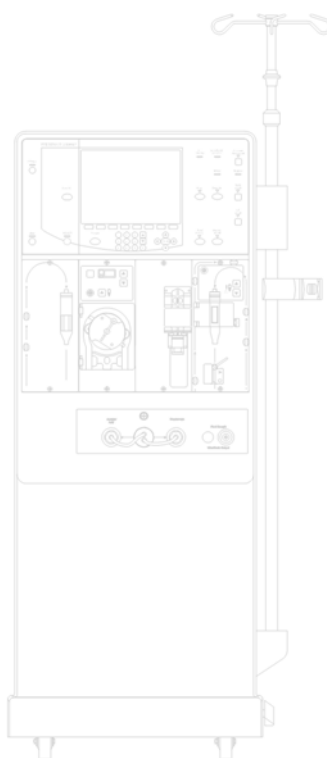




**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

Appareil d'hémodialyse 2008K²

Manuel de l'utilisateur



P/N 490136-02 Rév B
Pour carte fonctionnelle logicielle ver. 5.40 ou ultérieure

Appareil d'hémodialyse 2008K²—Manuel de l'utilisateur

© Droits d'auteur 2015-2018 Fresenius USA, Inc. —Tous droits réservés

Ce document contient de l'information appartenant à Fresenius Medical Care Renal Therapies Group, LLC et à ses sociétés affiliées (« Fresenius Medical Care »). Le contenu ne peut être divulgué à des tiers, copié ni reproduit, en totalité ou en partie, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Fresenius Medical Care.

Fresenius Medical Care, le logo triangle, Twister, NaturaLyte, GranuFlo, Optiflux, DIASAFE et PURISTERIL sont des marques de commerce de Fresenius Medical Care Holdings, Inc., et/ou de ses sociétés affiliées. Citrasate est une marque déposée d'Advanced Renal Technologies, Inc. aux États-Unis et sont utilisées sous licence d'Advanced Renal Technologies, Inc. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Attention : *En vertu des lois fédérales américaines, cet appareil ne peut être vendu que par un médecin ou sur l'ordonnance d'un médecin. La fréquence, la durée et les paramètres de traitement doivent être déterminés par le médecin prescripteur.*

Remarque : *Les fonctionnalités de l'appareil ne sont pas toutes disponibles dans toutes les régions.*

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est fabriqué par :
Fresenius USA, Inc.
4040 Nelson Avenue
Concord, CA 94520

Vous pourrez trouver de l'information technique relative (entre autres) à l'installation, à l'entretien préventif et à l'étalonnage dans le document 2008K² Technician's Manual (Manuel du technicien du 2008K²), P/N 490137.

Contactez le service d'assistance technique de Fresenius Medical Care pour les bulletins de service applicables. Pour accéder au répertoire des pièces de rechange de l'appareil d'hémodialyse 2008K² ou obtenir d'autres précisions, rendez-vous sur notre site Web www.fmcna.com

Indications d'utilisation : l'utilisation de l'appareil d'hémodialyse 2008K² est indiquée pour effectuer une hémodialyse aiguë ou chronique dans un établissement de santé.

Les autres options thérapeutiques chez le patient en hémodialyse incluent : l'ultrafiltration isolée, la dialyse prolongée à faible clairance (SLED, Sustained Low Efficiency Dialysis) et l'hémodialyse à bas volume (patients pesant entre ≥ 20 kg et ≤ 40 kg atteints d'insuffisance rénale aiguë ou chronique). Cet appareil s'adapte à l'utilisation de dialyseurs à bas flux et à haut flux. L'option SLED ne doit pas être utilisée chez les patients pesant ≤ 40 kg. L'appareil d'hémodialyse 2008K² ne convient pas pour les traitements substitutifs plasmatiques, pour les patients pesant moins de 20 kg ou les traitements rénaux avec liquide de remplacement.

Table des matières

À propos de ce manuel.....	7	
Connaissances préalables.....	8	
Lectures suggérées.....	9	
Références.....	10	
À propos de l'hémodialyse.....	12	
Avertissements généraux.....	14	
Utilisation d'un cathéter veineux central.....	19	
CHAPITRE 1		
Aperçu.....	20	
Fonctionnement de l'appareil d'hémodialyse 2008K ²	20	
Organisation de l'appareil d'hémodialyse 2008K ²	20	
Le panneau de commande.....	23	
Touches du panneau de commande.....	24	
Modules.....	31	
Le trajet du dialysat.....	38	
Potence à solutés et porte-dialyseur.....	41	
Déplacement de l'appareil.....	43	
CHAPITRE 2		
Préparation quotidienne de l'appareil.....	45	
Point de départ.....	45	
Préparation de l'hémodialyse.....	46	
La préparation du circuit sanguin extracorporel.....	48	
Branchement du circuit sanguin extracorporel.....	49	
Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K ²	54	
Recirculation et étape finale d'installation.....	57	
CHAPITRE 3		
Réglage des paramètres de traitement.....	60	
Ordre recommandé d'ouverture des écrans.....	60	
Fonction Nouveau traitement.....	61	
Saisie d'un paramètre de traitement.....	62	
Paramètres à l'écran Dialysat.....	63	
Paramètres à l'écran principal « Dialyse ».....	74	
Ultrafiltration.....	78	
Système des profils Na ⁺	84	
Paramètres à l'écran Héparine.....	88	
Paramètres à l'écran Test & Options.....	93	
Dialyse à bas volume.....	95	

APERÇU

PRÉPARATION
QUOTIDIENNE
DE L'APPAREIL

RÉGLAGE DES
PARAMÈTRES
DE TRAITEMENT

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

DÉSINFECTION
ET ENTRETIEN

ALARMES ET
GUIDE DE
DIAGNOSTIC

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

APERÇU	Paramètres à l'écran Tension artérielle.....	96
	Début de la dialyse.....	99
PRÉPARATION QUOTIDIENNE DE L'APPAREIL	CHAPITRE 4	
	Monitoring du traitement.....	101
	Monitoring à l'écran principal « Dialyse ».....	102
	Monitoring à l'écran Tendances	107
	Monitoring du Kt/V et du débit de l'accès	110
	Écran de monitoring de la température sanguine et du volume sanguin	118
	Monitoring à l'écran Tension artérielle	121
	Pendant le traitement.....	122
	Mise en recirculation du sang	123
	Panne de courant en cours de dialyse.....	124
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT	Fin de la dialyse	127
	CHAPITRE 5	
	Désinfection et entretien	130
	Nettoyage et désinfection.....	130
MONITORAGE DU TRAITEMENT	Nettoyage des surfaces extérieures	133
	Programme de rinçage	135
	Programme de détartrage	136
	Désinfection à la chaleur.....	137
	Programme de désinfection chimique/rinçage.....	138
DISINFECTION/MAINTENANCE	Programme Désinfection chimique/contact.....	140
	CHAPITRE 6	
	Alarmes et guide de diagnostic	143
ALARMES ET GUIDE DE DIAGNOSTIC	État opérationnel	143
	Guide de diagnostic	148
	Remplacement du filtre Diasafe Plus.....	205
	Remplacement de la pile de 9 volts	205
	ANNEXE A	
ANNEXE A	Dialyse avec aiguille unique (optionnelle).....	207
ANNEXE B		
ANNEXE B	Types de concentrés.....	226
	Ajout de nouveaux concentrés ou changement de type de concentrés	228
	Création de profils d'ultrafiltration sur mesure.....	232
	Débit automatique (AutoFlow) et mode d'attente (Idle Mode)	233
	Désinfection automatique à la chaleur (Auto Heat Disinfect)	237
	Options de traitement disponibles (logiciel et matériel) et paramètres par défaut.....	239
	Entreposage et entretien de l'appareil.....	244
	Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K ²	246
ANNEXE C	Déclaration de CEM du fabricant	257
	Politique d'amélioration du produit.....	259

Garantie.....	259
ANNEXE C	
Glossaire	261
Index	266

APERÇU
PRÉPARATION QUOTIDIENNE DE L'APPAREIL
RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT
MONITORAGE DU TRAITEMENT
DÉSINFECTION ET ENTRETIEN
ALARMES ET GUIDE DE DIAGNOSTIC
ANNEXE A
ANNEXE B
ANNEXE C

Page laissée intentionnellement vide

À propos de ce manuel...

L'*Appareil d'hémodialyse 2008K²—Manuel de l'utilisateur* a pour objet de former le personnel soignant qualifié au fonctionnement, à l'utilisation et à l'entretien de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Il ne s'agit pas d'un guide d'administration de l'hémodialyse, traitement médical qui ne doit avoir lieu que sous la supervision d'un médecin autorisé.

Le manuel est structuré de manière à guider pas à pas le personnel soignant lors de l'installation, du fonctionnement et du nettoyage de l'appareil d'hémodialyse 2008K² en utilisation quotidienne. Il commence par un survol des principaux composants et de leur place dans l'appareil. Ensuite, il guide l'utilisateur tout au long du processus de préparation quotidienne. Une fois l'appareil prêt à l'utilisation, le guide explique pas à pas la saisie des paramètres de traitement spécifiques au patient. Vient ensuite une présentation de la fonction des divers écrans, permettant de surveiller le traitement, suivie des instructions sur la manière de terminer le traitement et de nettoyer l'appareil. Le manuel comprend enfin un guide de diagnostic et des sections sur l'entretien et les fonctions optionnelles de l'appareil.

Le manuel de l'utilisateur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² est structuré de la manière suivante :

- **Préface**

La préface identifie l'audience cible et décrit comment le manuel est structuré. Elle traite de divers aspects de l'exécution de l'hémodialyse et de la responsabilité attachée à l'appareil et indique comment communiquer avec Fresenius USA, Inc.

- **Chapitre 1—Aperçu**

L'aperçu présente l'appareil d'hémodialyse 2008K², ses caractéristiques, ses fonctions et, au moyen d'images et de descriptions, comment celles-ci sont organisées dans l'appareil.

- **Chapitre 2—Préparation quotidienne de l'appareil**

Ce chapitre présente les méthodes recommandées de préparation quotidienne de l'appareil d'hémodialyse 2008K² en vue d'une hémodialyse quotidienne standard.

- **Chapitre 3—Réglage des paramètres de traitement**

Dans ce chapitre, on décrit comment saisir les données de traitement et guide l'utilisateur d'un écran de traitement à l'autre pour y saisir les paramètres de traitement spécifiques au patient dans l'ordre recommandé. Le chapitre explique également la marche à suivre pour commencer le traitement de dialyse.

- **Chapitre 4—Monitoring et exécution du traitement**

Ce chapitre présente les différents écrans utilisés pour surveiller le traitement de dialyse. Il explique les caractéristiques de chaque écran et l'information affichée. Viennent d'abord les écrans donnant un aperçu général du déroulement du traitement, suivis par les écrans d'une portée plus étroite fournissant des données plus précises et détaillées. Le chapitre se termine par une description de la méthode recommandée pour terminer le traitement.

À propos de ce manuel...

- **Chapitre 5—Désinfection et entretien**

Ce chapitre contient les recommandations relatives aux processus de nettoyage et de désinfection prescrits, ainsi que les méthodes d'entretien incombant à l'utilisateur.

- **Chapitre 6—Alarmes et guide de diagnostic**

Ce chapitre présente les messages d'alarme et constitue pour l'utilisateur un guide de référence rapide à consulter pour identifier rapidement les causes des avertissements et des alarmes et les manières d'y remédier.

- **Annexes**

Le manuel comporte en outre un certain nombre d'annexes portant sur les traitements d'hémodialyse optionnels, tel que l'hémodialyse avec aiguille unique et la dialyse prolongée à faible clairance (SLED, Sustained Low Efficiency Dialysis). Il contient également des renseignements sur la préparation, l'adaptation, l'entreposage et les spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K².

- **Glossaire**

Le manuel comprend aussi un glossaire des termes utilisés

- **Index**

Enfin, un index aide l'utilisateur à retrouver les renseignements cherchés

Connaissances préalables

L'utilisateur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² doit avoir reçu la formation lui permettant d'administrer un traitement d'hémodialyse sous la direction d'un médecin. L'utilisateur doit en outre :



















- Connaître la méthodologie de l'hémodialyse et la physiologie pertinente;
- Connaître et appliquer avec compétence les techniques d'asepsie;
- S'être parfaitement familiarisé avec le contenu du présent manuel;
- Avoir reçu une formation adéquate le qualifiant pour faire fonctionner l'appareil et savoir distinguer un fonctionnement anormal.



Lectures suggérées

Les documents suivants contiennent de l'information relative à l'appareil d'hémodialyse 2008K² :

- 2008K² Technicians Manual (Manuel du technicien de l'appareil d'hémodialyse 2008K²; P/N 490137)
- 2008K² Calibration Procedures manual (Manuel des méthodes d'étalonnage de l'appareil d'hémodialyse 2008K²; P/N 508137)
- 2008K² Preventive Maintenance Procedures Manual (Manuel des méthodes de maintenance préventive de l'appareil d'hémodialyse 2008K²; P/N 508138)
- 2008K/K² Troubleshooting Guide (Guide de dépannage des appareils d'hémodialyse 2008K/K²; P/N 507298)
- 2008K/K@home/K² Spare Parts Manual (Répertoire des pièces de rechange des appareils d'hémodialyse 2008K/K@home/K²; P/N 490124)
- 2008K² Installation Checklist (Liste de vérification de l'installation de l'appareil d'hémodialyse 2008K²; P/N 490138)
- 2008K² Installation Checklist Instructions (Instructions relatives à la liste de vérification de l'installation de l'appareil d'hémodialyse 2008K²; P/N 508136)
- Pour les bulletins d'information du service sur le terrain, vous pouvez consulter le site Web de Fresenius Medical Care North America (FMCNA) : www.FMCNA.com pour obtenir ces documents ou contacter votre centre d'hémodialyse de référence pour obtenir plus d'information.
- On peut se procurer des commentaires concernant l'augmentation attendue de la recirculation du sang dans le circuit extracorporel durant le traitement avec aiguille unique quand on utilise les ensembles d'administration, dialyseurs, cathéters et aiguilles à fistule recommandés.

Références

Symbole	Description
 et 	Avertissement! Ce symbole identifie des situations ou des actions qui pourraient entraîner des lésions corporelles, voire la mort. Les messages d'avertissement présentés tout au long du manuel sont accompagnés de ce symbole.
 et 	Risque de choc électrique : Ce symbole avertit d'un risque de choc électrique intense dû à l'utilisation ou à la manipulation incorrecte de l'appareil.
	Risque de substances corrosives : Un message d'avertissement indiquant une substance corrosive se rapporte à un risque de blessure ou d'une panne de la machine occasionné par l'utilisation inappropriée ou la mauvaise manipulation de l'équipement.
	Danger associé à une surface, un liquide ou des vapeurs chaudes : Un message d'avertissement indiquant une surface, un liquide ou des vapeurs chaudes, se rapporte au risque de blessure occasionné par l'utilisation inappropriée ou la mauvaise utilisation de l'équipement.
	Attention : Ce symbole identifie des situations ou des actions qui pourraient endommager l'appareil.
	Action obligatoire : Commande décrivant l'action exigée pour maintenir la sécurité.
	Remarque : Ce symbole indique un conseil ou une recommandation concernant certaines pratiques ou méthodes.
	Ne pas réutiliser
 et 	MARCHE : Ce symbole, placé au-dessus des commutateurs, à l'arrière de l'appareil, indique que le commutateur correspondant est à la position de MARCHE.
 et 	ARRÊT : Ce symbole, placé au-dessous des commutateurs, à l'arrière de l'appareil, indique que le commutateur correspondant est à la position d'ARRÊT.
	Degré de protection contre les chocs électriques : Type B
	Degré de protection contre les chocs électriques : Type CF – Brassard pour la prise de la tension artérielle seulement
	MR Unsafe (non compatible avec la résonance magnétique) : Élément présentant des risques inacceptables pour le patient, le personnel médical ou d'autres personnes au sein de l'environnement de RM (résonance magnétique).
	Prise de terre avec protection

Symbole	Description
	Prise de terre
	Equipotentialité

Symbole	Description
Bouton	Fait référence à un champ spécifique <u>situé dans les écrans de traitement</u> , servant à saisir les paramètres de traitement ou à exécuter une action lors de la sélection.
Panneau de commande	Le panneau de commande est situé dans le tiers supérieur de l'appareil 2008K ² ; il contient l'écran d'affichage et les touches de commande du traitement.
Écran d'affichage	Zone située dans la partie moyenne de la console de commande, où s'affichent les écrans de traitement.
Touche	Une touche est un coussinet surélevé sensible à la pression, situé sur le panneau de commande <u>à l'extérieur de l'écran de traitement</u> et sert à saisir une valeur, à faire une sélection ou à lancer une action ou un processus.
Écran	Représentation graphique dans l'écran d'affichage. Il y a huit écrans principaux, chacun accessible à partir des autres.
Sous-écran	Écran plus petit ouvert à partir d'un écran principal. Les sous-écrans ne sont pas accessibles depuis tous les écrans principaux.

À propos de l'hémodialyse...

Indications

L'hémodialyse est un traitement prescrit par un médecin aux patients atteints d'insuffisance rénale aiguë ou chronique, lorsqu'un traitement conservateur est jugé inadéquat. Le traitement peut être intermittent ou continu.

Contre-indications

Il n'y a pas de contre-indication absolue à l'hémodialyse, mais le passage du sang d'un patient dans un circuit extracorporel peut nécessiter l'administration d'un anticoagulant pour l'empêcher de coaguler. En outre, les paramètres de dialyse doivent être optimisés pour éviter que le patient éprouve des malaises. Les patients prennent souvent des médicaments prescrits par leur médecin. Or, une partie de ces médicaments peut être extraite du sang par la dialyse, diminuant ainsi leur effet thérapeutique. Il arrive aussi que, chez les patients atteints d'insuffisance rénale, les médicaments soient excrétés moins rapidement que prévue et que leur concentration sanguine en soit accrue. Le médecin prescripteur doit donc déterminer quelle est la posologie appropriée des médicaments pour obtenir l'effet thérapeutique désiré.

Effets secondaires de l'hémodialyse

La dialyse peut parfois causer une hypovolémie ou une hypervolémie, une hypertension artérielle ou une hypotension artérielle, avec les symptômes associés, les maux de tête, les nausées, les crampes ou d'autres effets musculaires désagréables. Les patients peuvent aussi présenter une hyperthermie ou une hypothermie, des démangeaisons, de l'anxiété, des convulsions, des crises ou d'autres symptômes neurologiques associés à la « démence des dialysés ». Ces symptômes semblent se produire lorsque le volume sanguin ou l'équilibre électrolytique du patient ne sont pas maintenus dans des limites acceptables. Des complications plus dangereuses, hémorragie, embolie gazeuse, ou hémolyse, peuvent se traduire par des atteintes graves, voire entraîner la mort du patient. Le médecin prescripteur doit comprendre que la prescription d'une dose insuffisante de bicarbonate peut contribuer à l'apparition d'une acidose métabolique, alors qu'une dose excessive de bicarbonate peut entraîner la survenue d'une alcalose métabolique. Les deux états sont nocifs pour le patient et augmentent le risque de mortalité. Une surveillance appropriée de tous les aspects de la dialyse peut prévenir ou contrôler les réactions ou complications physiologiques.

Il peut se produire des réactions pyrogènes entraînant des lésions chez le patient. On considère en général que ces réactions peuvent être maîtrisées en maintenant la solution du dialysat dans les limites chimiques et bactériologiques (pour plus d'information, reportez-vous à Qualité de l'eau à la page 247, dans la section « Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K² »). La non-observance de ces normes concernant l'eau peut aussi mener à des effets toxiques cumulatifs. Il est indispensable de mettre sur pied un programme régulier de désinfection et de vérification du système de traitement de l'eau, de la tuyauterie, des conduites d'arrivée d'eau, des filtres et des contenants de concentré ou du système d'alimentation en concentré de l'appareil d'hémodialyse et de s'y conformer. Un tel programme peut varier d'un établissement à un autre.

La contamination du circuit sanguin extracorporel, ou l'utilisation de méthodes inadéquates de réutilisation des dialyseurs peut également entraîner des infections ou des réactions pyrogènes.

Des réactions allergiques aux désinfectants chimiques peuvent se produire en cas de non-respect des instructions destinées à éliminer les résidus de désinfectant ou à maintenir leur concentration à un niveau acceptable. On utilise des désinfectants chimiques pour désinfecter le dialyseur, l'appareil d'hémodialyse et les systèmes de distribution et de traitement de l'eau.

Les branchements de tubulures de sang doivent être faits de manière aseptique.

Veillez à ce que toutes les tubulures et tous les branchements de conduites soient sécuritaires et étroitement surveillés, de manière à éviter toute perte de sang ou entrée de l'air dans le circuit sanguin extracorporel, ainsi que les erreurs dans le système de contrôle de l'ultrafiltration. Le patient peut avoir besoin d'une transfusion sanguine ou d'une autre intervention médicale pour prévenir, le cas échéant, des troubles cardiaques ou respiratoires.

La tension artérielle et l'état général du patient doivent être surveillés attentivement au cours de la dialyse, pour pouvoir prendre des mesures de correction ou de traitement appropriées. Il est particulièrement important de surveiller le taux de potassium sérique du patient, pour prévenir la dysrythmie cardiaque, et le temps de coagulation, pour empêcher les troubles de coagulation.

Ces instructions portent sur l'appareil d'hémodialyse 2008K². L'appareil ne doit être utilisé que conformément à celles-ci. Avant de se servir de l'appareil, les utilisateurs doivent être parfaitement formés à son utilisation et doivent avoir lu le manuel dans sa totalité, y compris les annexes. Une utilisation ou un entretien inadéquats de l'appareil peuvent se traduire par de graves atteintes, pouvant causer la mort du patient.

Module du tensiomètre — Contre-indications

La liste ci-dessous énumère les contre-indications, généralement acceptées, associées à l'utilisation d'un appareil de mesure automatique de la tension artérielle avec minuterie utilisant la méthode oscillométrique :

- Utilisation d'un appareil cœur-poumon
- Problèmes de circulation périphérique
- Arythmie sévère
- Extrasystoles
- Convulsions
- Spasmes
- Tremblements
- Tachycardie

L'utilisation d'un brassard de dimension incorrecte pour la mesure de la tension artérielle peut se traduire par des mesures erronées.

Cette liste n'est fournie qu'à titre indicatif. Il incombe au médecin traitant de déterminer si l'utilisation d'un instrument médical sur un patient particulier est pertinente ou non.

Avvertissements généraux

La présente section contient des avvertissements généraux relatifs à l'utilisation et à l'entretien de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Il ne s'agit ici que d'un sommaire incomplet, d'autres messages d'avertissement associés à des sujets pertinents étant présentés dans diverses sections de ce manuel.

Eau



Avvertissement! Effectuez le raccordement d'arrivée d'eau conformément aux spécifications de l'appareil. Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à l'Annexe B, « Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K² ». La concentration ionique et la qualité bactériologique adéquates du dialysat ne sont généralement obtenues qu'en utilisant de l'eau traitée répondant aux normes de qualité de l'eau (pour plus d'information, reportez-vous à Qualité de l'eau et Qualité du dialysat à la page 247, dans la section « Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K² »). Il faut veiller à se conformer à toutes les spécifications. La source d'eau doit être vérifiée périodiquement, de manière à déceler toute variation dans la qualité et la composition de l'eau qui pourrait avoir des effets indésirables pour le patient ou pour l'appareil d'hémodialyse. Une attention particulière doit être portée à la présence de substances chimiques, tels l'aluminium, le chlore et les chloramines, qui peuvent causer des complications chez les patients dialysés.



Avvertissement! Conformez-vous à tous les règlements locaux concernant l'isolement des dispositifs dans l'alimentation d'eau, contre tout refoulement d'eau usagée. Il doit y avoir une coupure antiretour entre le tuyau de vidange de l'appareil et la conduite d'évacuation.

Concentrés



Avvertissement! Les concentrés d'acide et de bicarbonate spécifiques, y compris les taux de bicarbonate, de sodium et d'autres électrolytes, doivent être prescrits par un médecin.



Avvertissement! Il existe de nombreux types de concentrés pour les appareils d'hémodialyse. Les concentrés contiennent des quantités variées de dextrose, de potassium, de calcium, de sodium, de chlore, de magnésium et d'autres éléments. La plupart des concentrés sont en deux parties, une solution d'acide et une solution de bicarbonate, qui sont diluées dans l'appareil avec de l'eau. Même dans le sous-groupe des concentrés de bicarbonate, il y a au moins quatre méthodes de mélange des solutions. Chacune de ces méthodes nécessite un étalonnage et des réglages particuliers. Certaines ne sont pas compatibles. Il est essentiel que les types de bicarbonate et d'acide soient adaptés l'un à l'autre. Veillez à utiliser des solutions, étiquettes et réglages compatibles. Les réglages comprennent l'étalonnage de l'appareil, des adaptateurs spéciaux pour certains types de concentrés, le réglage adéquat pour le concentré choisi et l'étiquetage. L'utilisation de solutions non adaptées et un étalonnage non conforme pourraient produire un dialysat incorrect et des lésions graves pouvant entraîner la mort du patient. Vérifiez la composition, la conductivité et le pH en cas de changement de type de concentré.



Le concentré d'acide, le concentré de bicarbonate et l'eau doivent être de qualité appropriée pour garantir l'innocuité et les performances du dialysat final (pour plus d'information, reportez-vous à Qualité du concentré à la page 247, dans la section « Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K² »).



Avertissement! Le raccordement à un système central d'alimentation en acide ou en bicarbonate nécessite l'installation de certaines pièces mécaniques. Pour obtenir plus de précisions, communiquez avec Fresenius USA, Inc.



Avertissement! Les concentrés d'acide et de bicarbonate conçus pour d'autres appareils d'hémodialyse ne produisent un dialysat approprié que si l'appareil est étalonné en vue de leur utilisation. La sélection des types de concentré ne doit être faite que par une personne qualifiée et autorisée. L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être programmé pour divers types de concentrés. Reportez-vous au Tableau 35 à l'Annexe B pour vous assurer de la compatibilité des concentrés et des configurations.



Avertissement! Les concentrés d'acide constituent l'un des composants du mélange du bain de dialyse. Ces produits acides contiennent des substances chimiques qui, après avoir été mélangé, aboutissent à la formation d'acétate (et de citrate dans certains produits) dans le dialysat. (Veuillez vous reporter à l'étiquetage du concentré pour connaître les quantités précises d'acétate/citrate.) Après diffusion à travers la membrane du dialyseur, l'acétate (et le citrate le cas échéant) est métabolisé par le foie en bicarbonate sérique et s'ajoute au bicarbonate sérique résultant séparément de la diffusion du bicarbonate du dialysat à travers la membrane du dialyseur. Pendant la dialyse, la dynamique de diffusion et des gradients de concentrations empêche la concentration de bicarbonate sérique de dépasser la concentration de bicarbonate du dialysat. La concentration de bicarbonate du dialysat correspond au réglage « bicarbonate » de l'appareil de dialyse, c'est-à-dire à la dose de bicarbonate prescrite par le médecin. Sur les appareils d'hémodialyse de série 2008, la dose de bicarbonate peut être réglée à une valeur comprise entre 20 et 40 milliéquivalents par litre (mEq/l) mais elle peut être configurée différemment sur d'autres appareils.

À la fin de la séance de dialyse, l'acétate (et le citrate le cas échéant) qui n'a pas encore été métabolisé peut rester dans le sang et sera transformé en bicarbonate sérique après l'arrêt de la diffusion, sans possibilité de diffusion en dehors du sang. Le métabolisme post-dialyse de l'acétate (et du citrate le cas échéant) est donc susceptible d'augmenter brièvement la concentration de bicarbonate sérique au-delà de la concentration de bicarbonate prescrite pour le dialysat. Lors de la prescription de la dose de bicarbonate, les médecins doivent prendre en considération cette possibilité.

La prescription d'une dose insuffisante de bicarbonate peut contribuer à l'apparition d'une acidose métabolique, alors qu'une dose excessive de bicarbonate peut entraîner la survenue d'une alcalose métabolique. Les deux états sont nocifs pour le patient et augmentent le risque de mortalité.



Avertissement! La composition sera incorrecte si le connecteur du concentré d'acide n'est pas raccordé au concentré d'acide approprié ou si le connecteur du concentré de bicarbonate n'est pas raccordé au concentré de bicarbonate approprié. Les concentrés d'acide et de bicarbonate utilisés doivent correspondre à ceux qui sont indiqués à l'écran Dialysat. Un dialysat incorrect peut causer des lésions, voire la mort du patient. Fresenius USA, Inc. recommande d'utiliser les contenants de concentré fournis avec l'appareil. Ces contenants, de formes et de dimensions différentes, permettent de réduire les risques d'erreur en assortissant les concentrés d'acide et de bicarbonate.



Avertissement! L'utilisateur doit toujours vérifier la conductivité et le pH approximatif du dialysat au moyen d'un dispositif indépendant *avant* de commencer le traitement et chaque fois qu'il y a changement de concentrés en cours de traitement.



Avvertissement! L'utilisation d'un concentré d'acide à rapport de mélange de 1:44 dans tout appareil générateur de dialysat à dosage volumétrique de 1:34 peut produire une solution de dialysat ayant une conductivité normale, mais dépourvue de tampon physiologique. Il se peut qu'une telle situation ne déclenche pas de message d'alarme. L'utilisation de cette solution de dialysat non conforme peut provoquer des lésions, voire la mort du patient.



Avvertissement! L'appareil doit être étiqueté pour indiquer le type de concentré de la configuration. Vérifiez la composition (soit les taux de Na, Cl, K, Ca, Mg, HCO₃) et le pH de la solution de dialysat une fois l'appareil installé ou après qu'il a été réglé pour différents types de concentré. Vérifiez la conductivité et le pH approximatif de la solution de dialysat au moyen d'un dispositif indépendant avant de commencer la dialyse. Une conductivité ou un pH incorrects peuvent provoquer des lésions ou la mort du patient.

Appareil



Avvertissement! Tout manquement aux directives du fabricant concernant l'installation, l'utilisation et l'entretien de cet appareil peut provoquer des lésions, voire la mort du patient.



Avvertissement! N'utilisez pas de dispositifs émetteurs de rayonnement électromagnétique intense, comme les téléphones portables, les dispositifs radio portatifs (émetteurs-récepteurs portatifs, etc.), les émetteurs-récepteurs radio et autres systèmes similaires, à proximité de votre appareil d'hémodialyse, car il pourrait en résulter un mauvais fonctionnement.

Les téléphones cellulaires et dispositifs raccordés à un WiFi peuvent être autorisés sous certaines conditions. Toutefois, en cas d'interférence (par exemple, erreurs de mesure de pression qui disparaissent quand vous éliminez la source du signal), il est recommandé d'éloigner le téléphone cellulaire d'au moins 3 mètres (10 pieds) de l'appareil d'hémodialyse 2008K² lorsque vous passez ou recevez des appels téléphoniques. Si un appareil raccordé à un WiFi (par exemple, ordinateur portable, tablette, téléphone intelligent) est à l'origine de l'interférence, il est recommandé d'utiliser cet appareil à au moins 1,20 m (4 pieds) de l'appareil d'hémodialyse 2008K².

Pour obtenir plus de détails sur la distance de séparation recommandée, veuillez vous reporter à la déclaration CEM du fabricant à la page 257.



Avvertissement! Vous ne devez jamais entreprendre l'entretien lorsqu'un patient est relié à l'appareil. Si possible, sortez l'appareil de la salle de traitement pour effectuer l'entretien. Apposez une étiquette sur l'appareil pour s'assurer qu'il ne sera pas remis en service par inadvertance avant que l'entretien soit terminé. Désinfectez l'appareil et vérifiez le pH et la conductivité du dialysat avant de remettre l'appareil en service clinique. Il faut toujours tester l'appareil après avoir effectué l'entretien.



Avvertissement! L'alimentation électrique doit être monophasée, à trois conducteurs, avec une prise de type « hôpital » et un disjoncteur différentiel (120 V, 60 Hz). La polarité et l'intégrité de la mise à la terre doivent être vérifiées initialement et maintenues par la suite. À défaut d'effectuer ces vérifications, l'utilisateur ou le patient pourraient subir un choc électrique ou des brûlures. L'appareil doit être branché directement dans la prise électrique; les rallonges et les barres d'alimentation multiprises sont interdites.



Avvertissement! Risque de choc électrique. N'enlevez pas les couvercles. L'entretien doit être assuré par un personnel qualifié. Remplacez les fusibles par des fusibles de même type et de même calibre uniquement.



Avertissement! Veillez à ne pas installer la pile de 9 volts à l'envers dans l'appareil. Une telle erreur endommagerait l'alarme de panne d'alimentation.



Avertissement! Le bon fonctionnement de l'appareil doit être vérifié avant de commencer un traitement. Une anomalie non identifiée ou une défaillance d'alarme peuvent exposer le patient à un grave danger pour la santé. Les limites d'alarme associées à la mesure des pressions artérielle, veineuse et transmembranaire sont fixées automatiquement avec un retard pour permettre la stabilisation de la pression. Les limites d'alarme relatives à la température et à la conductivité sont calculées en fonction de la composition du dialysat et peuvent être légèrement ajustées par l'utilisateur. Ces valeurs doivent être maintenues dans des limites physiologiques sécuritaires, telles que spécifiées par le médecin prescripteur.



Avertissement! Des filtres protecteurs devraient être utilisés entre les ports de pression de l'appareil et chaque tubulure de capteur de pression du circuit sanguin extracorporel, pour empêcher les filtres protecteurs intérieurs d'être mouillés. Les filtres mouillés doivent être remplacés pour éviter les erreurs de mesure de pression. Si les filtres protecteurs extérieur et intérieur sont contaminés par du sang, il **faut absolument** les remplacer et désinfecter ou remplacer le capteur de pression et les pièces associées.



Avertissement! Risque d'explosion si l'appareil est utilisé en présence d'anesthésiques inflammables.



Avertissement! Installez un filtre protecteur neuf stérile sur toutes les connexions d'air, entre les pièges à bulles et les ports des capteurs de pression de l'appareil. Ceci empêchera la contamination de l'appareil et filtrera l'air qui pénètre dans les chambres par les tubulures de capteur. Si le filtre protecteur se mouille et bloque la circulation d'air, remplacez-le et débloquez la tubulure de capteur.



Avertissement! L'appareil est compatible avec un certain nombre de tubulures veineuses. Le module du détecteur d'air doit être étalonné en fonction du modèle de tubulure veineuse utilisée. Assurez-vous également que le clamp veineux peut clamper complètement le modèle de tubulure utilisé par votre établissement.



Avertissement! Confiez les réglages internes du tensiomètre à un technicien de service qualifié pour éviter toute blessure corporelle ou dommage matériel.



Avertissement! Vérifiez les tubulures pour déceler les fuites une fois le traitement commencé. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.



Avertissement! Le trajet du dialysat est un système fluide fermé. Arrêtez immédiatement l'utilisation si une fuite de liquide est détectée. Ne tentez pas d'administrer ou de continuer un traitement par dialyse avec un appareil présentant une fuite de liquide, car il pourrait en résulter une élimination excessive de liquide chez le patient, aboutissant à un état grave ou à la mort. Les fuites de système peuvent aussi s'accompagner d'un risque de dérapage et de chute. Nettoyez les fuites immédiatement.



Attention : Il peut se produire des fuites dans le système. Le fonctionnement de l'appareil sans surveillance (par exemple, durant un cycle de désinfection la nuit) peut se traduire par un débordement de liquide et causer des dégâts matériels. Nettoyez les fuites immédiatement.



Attention : Attention de ne pas faire basculer l'appareil en passant sur des surfaces inégales. Poussez l'appareil à mi-hauteur pour le déplacer.



Attention : Ne comprimez pas le brassard du tensiomètre lors du dégonflage. Une compression du brassard peut endommager le module interne de tension artérielle de l'appareil.



Remarque : La salle utilisée pour la dialyse doit être équipée d'un détecteur de fumée correctement installé. Suivez les instructions du fabricant. Testez l'alarme conformément aux instructions du fabricant. Remplacez la pile au moment précisé.



Remarque : Vous devez vous conformer à toutes les réglementations environnementales en vigueur relatives à l'élimination des déchets et de l'appareil. Communiquez avec votre centre d'hémodialyse pour obtenir plus d'information. Avant de mettre l'appareil au rebut, éliminez tous les risques possibles d'infection par des pathogènes à diffusion hématogène en désinfectant l'appareil de manière appropriée.



Remarque : La température de la tubulure de sang et la durométrie de la tubulure interfèrent sur la capacité d'amorçage de la tubulure/du système de pompe à sang durant l'installation. Par conséquent, une tubulure froide risque de ne pas s'amorcer aussi facilement que lorsqu'elle est chaude.

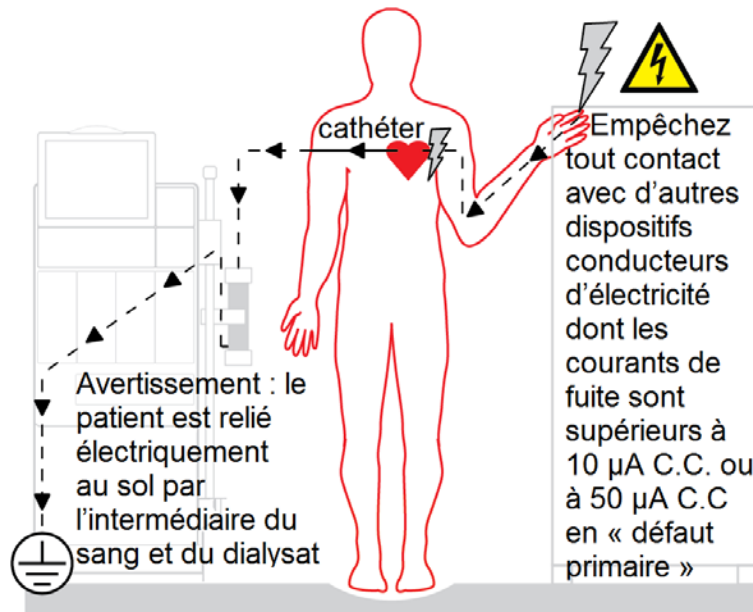
Fresenius Medical Care fabrique des tubulures de sang pour les appareils d'hémodialyse modèle 2008K² et ne peut garantir les performances des tubulures de sang non fabriquées par ses soins; le choix de ces tubulures relève de la responsabilité du médecin prescripteur.



Remarque : Les matières suivantes entrent en contact avec l'eau purifiée, le dialysat ou le concentré de dialysat :

Dyflor (PVDF)	Polypropylène, 20 % de fibre de verre (PP-GF20)
Terpolymère d'éthylène propylène (EPDM)	Radel 10 et 20 % de fibre de verre (PES)
Forafon (PVDF)	Acier inoxydable (types 300 et 316)
Verre	Silicium (Si)
Lupolen (PE)	Téflon (PTFE)
Makrolon (PC)	Thermocomp (PES)
Polyéthersulfone (PES)	Titane – TiAl 4 V6
Polyphénylène, oxyde de (PPO)	Ultem (PEI)
Polyphénylène, oxyde de 20 % de fibre de verre (PPO-GF20)	Ultradur+ (PBT)
Polypropylène (PP)	Victrix (PEEK)
	Chlorure de polyvinyle (PVC)

Utilisation d'un cathéter veineux central



Risque d'électrocution : Assurez-vous qu'aucun dispositif électrique conducteur relié au patient ou branché à proximité n'ait de courants de fuite supérieur à la limite maximum pour les pièces appliquées de type CF, 10 μA C.C. ou 50 μA C.C. en « défaut primaire ». Le non-respect de ces précautions peut se traduire par des lésions graves, voire mortelles.

Entretien

Le montage, l'installation, le réglage et la réparation de l'appareil ne doivent être effectués que par des personnes autorisées par le directeur médical de l'établissement ou par Fresenius USA, Inc.

Des questions?

Pour obtenir plus de précisions concernant le fonctionnement, la réparation, les pièces ou l'entretien de l'appareil d'hémodialyse 2008K², veuillez communiquer avec :

Fresenius USA, Inc.

(800) 227-2572

Attention : Service Department
4040 Nelson Avenue
Concord, CA 94520
www.FMCNA.com

Chapitre 1

Aperçu

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est conçu pour l'administration d'hémodialyse dans les hôpitaux et les cliniques de dialyse. Il peut être utilisé chez les patients atteints d'insuffisance rénale aiguë ou chronique.

Fonctionnement de l'appareil d'hémodialyse 2008K²

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est conçu pour administrer le traitement d'hémodialyse en contrôlant et en surveillant le circuit du dialysat et le circuit sanguin extracorporel.

Dans le circuit sanguin extracorporel, le sang circule continuellement du patient au dialyseur, où sont filtrées les toxines par passage à travers une membrane semi-perméable, avant de retourner au patient. Pendant ce processus, la pression artérielle, la pression veineuse, ainsi que la présence d'air et de sang, dans le circuit extracorporel, sont constamment surveillées. L'appareil d'hémodialyse 2008K² permet également l'administration continue d'héparine tout au long du traitement.

Dans le circuit de dialysat, les concentrés de dialysat sont mélangés avec de l'eau purifiée, chauffés, dégazés et envoyés vers le dialyseur. Les chambres d'équilibrage assurent l'équilibre volumétrique des débits de dialysat entrant et sortant du dialyseur, afin de maîtriser l'ultrafiltration.

Organisation de l'appareil d'hémodialyse 2008K²

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est conçu de manière à procurer un rendement fonctionnel. L'arrière de l'appareil abrite les connexions d'eau, de vidange et d'électricité. Placés à l'arrière de l'appareil, les canalisations d'eau et le cordon d'alimentation électrique ne risquent pas de gêner lors du traitement.

L'avant de l'appareil comporte toutes les commandes auxquelles l'utilisateur doit accéder pendant l'hémodialyse. Il comporte trois sections principales. La partie supérieure comprend le panneau de commande et abrite l'ordinateur qui exécute le programme associé au traitement. La partie médiane contient les modules chargés d'assurer, en toute sécurité, la circulation du sang vers l'entrée et la sortie du dialyseur. La partie inférieure de l'appareil d'hémodialyse 2008K² concerne principalement le dialysat. C'est là que les concentrés composant le dialysat sont mélangés et envoyés au dialyseur.

Les pages suivantes présentent les vues avant et arrière de l'appareil d'hémodialyse 2008K², ainsi qu'une brève description des caractéristiques. Il est important de vous familiariser avec l'emplacement et le rôle de ces caractéristiques.

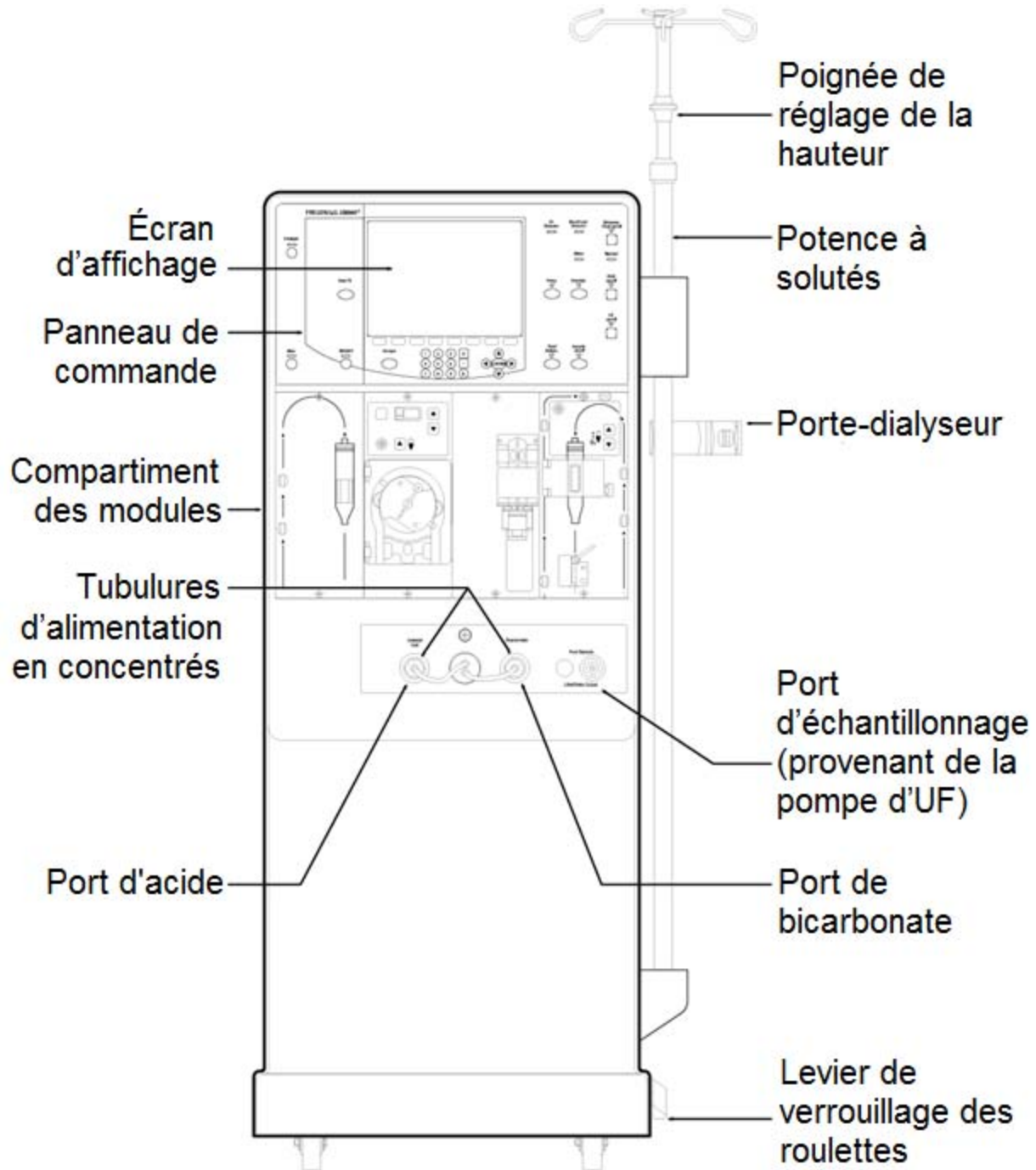


Figure 1 – Appareil d'hémodialyse 208K² — Vue avant

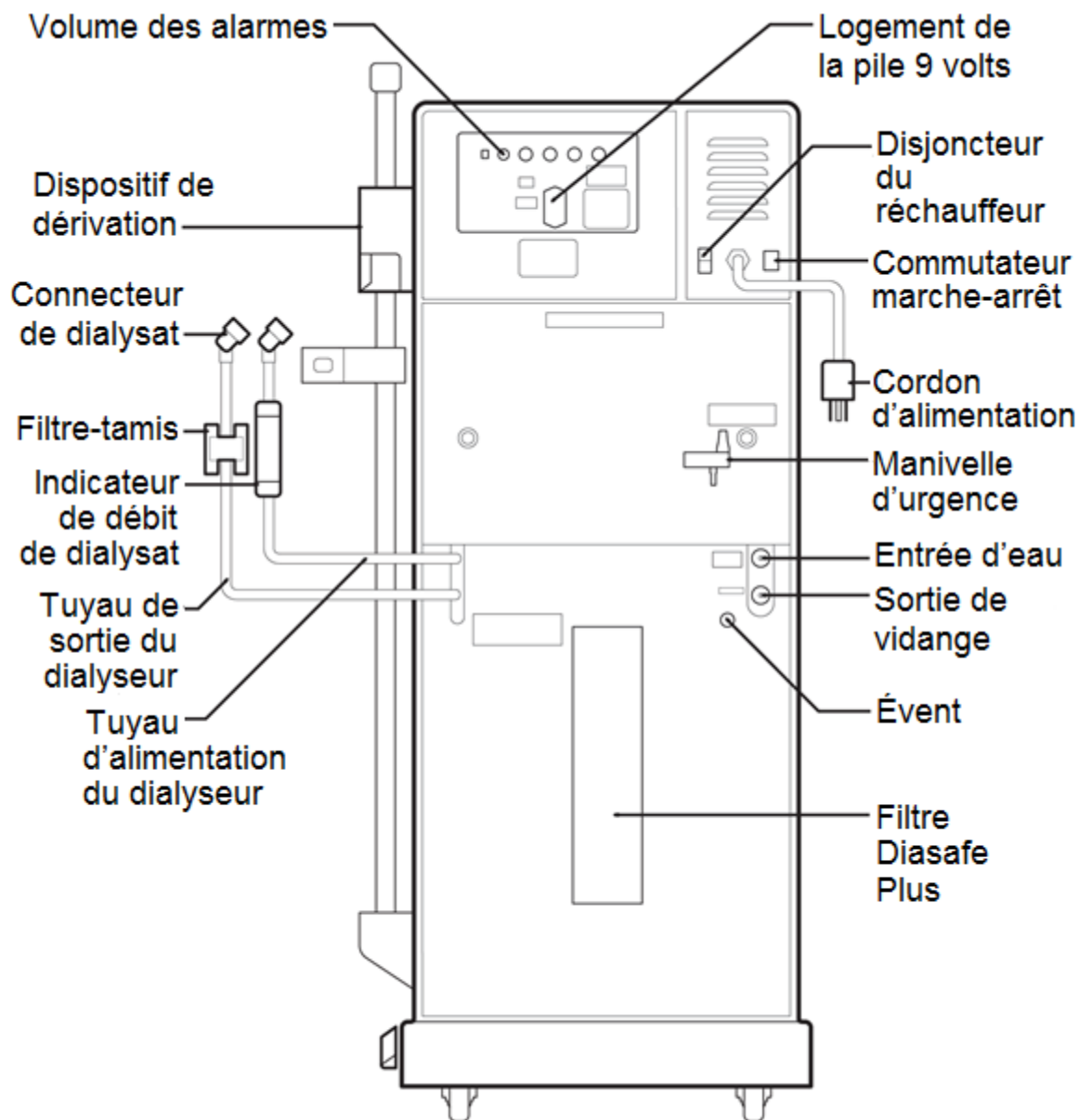


Figure 2 – Appareil d'hémodialyse 2008K²— Vue arrière

Le panneau de commande

Le panneau de commande (reportez-vous à la Figure 3) est situé dans la partie supérieure avant de l'appareil d'hémodialyse 2008K² et est doté des touches qui permettent à l'utilisateur de commander les fonctions de l'appareil. La section d'affichage du traitement est située dans la partie moyenne du panneau de commande. Elle sert à afficher une variété d'écrans relatifs au traitement que l'utilisateur utilise pour régler les paramètres du traitement et surveiller le traitement.

La section d'affichage du traitement permet de régler les paramètres de traitement et de surveiller le traitement et l'état du patient au cours de la dialyse. L'utilisateur peut accéder aux divers écrans de traitement, sélectionner le bouton Dialyse/Attente et régler les paramètres de traitement en choisissant des zones identifiées (boutons) spécifiques de l'écran. La plupart des valeurs numériques et des paramètres sélectionnés à l'écran doivent alors être confirmés en appuyant sur la touche **CONFIRMER** sur le panneau de commande.

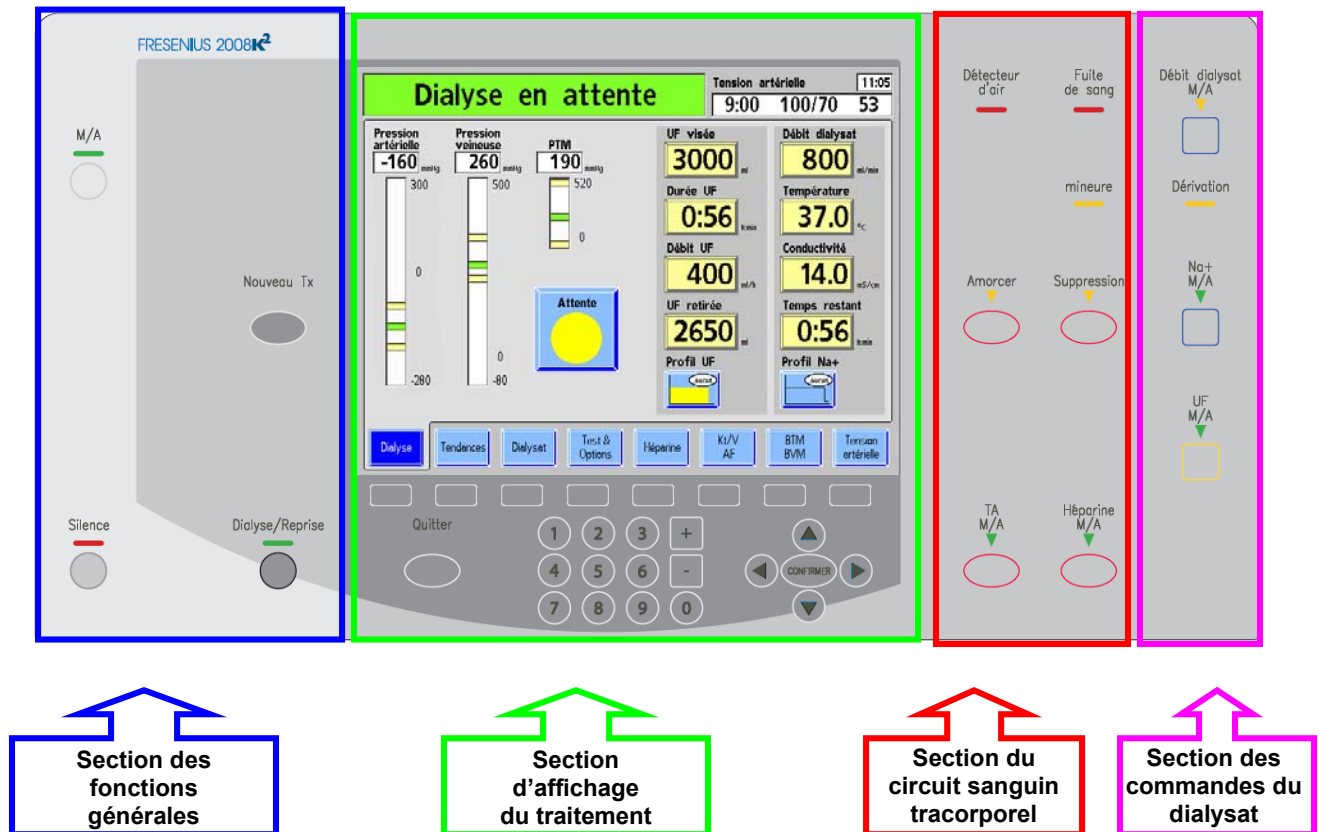


Figure 3 – Composantes du panneau de commande

Touches du panneau de commande

Dans le panneau de commande, les touches correspondant à des fonctions liées sont regroupées en sections. Le panneau de commande est composé de quatre sections (reportez-vous à la Figure 3). Ces sections sont décrites dans les pages qui suivent, avec les fonctions des touches qui leur sont associées.



Attention : Appuyez sur les touches avec un doigt. N'utilisez pas d'objet pour appuyer sur les touches, car cela peut les endommager ou causer une défaillance prématurée.

Section des fonctions générales

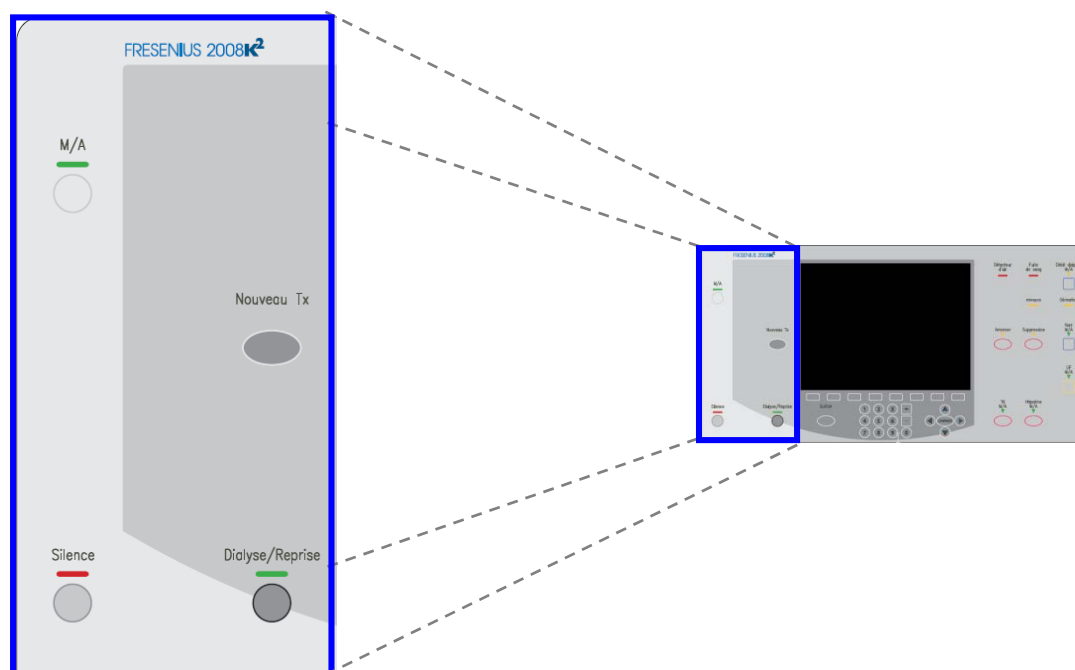






Figure 4 – Section des fonctions générales

Le panneau des fonctions générales comporte quatre touches relatives à la mise en marche et l'arrêt de l'appareil, ainsi qu'aux situations d'alarmes de tout traitement de dialyse. Le tableau suivant décrit chaque touche et sa fonction.

Tableau 1 – Touches de la section des fonctions générales

Touche	Fonction
	<p>Appuyez sur la touche M/A pour mettre l'appareil en marche. Appuyez sur la touche pendant une seconde pour l'arrêter. Si du sang est détecté, l'appareil s'arrête en déclenchant un signal d'alarme sonore.</p>

Touche	Fonction
	La touche Silence annule un signal d'alarme sonore pendant deux minutes ou jusqu'à ce qu'une autre alarme survienne.
	La touche Nouveau Tx (nouveau traitement) efface les données relatives au traitement en cours et fait passer les données du sommaire courant vers le sommaire antérieur à l'écran « Tendances ». Appuyez sur CONFIRMER pour terminer l'action. Pour annuler, appuyez sur la touche Quitter .
	La touche Dialyse/Reprise annule les alarmes. Appuyez de nouveau sur la touche pendant une seconde pour régler de nouvelles pressions artérielle et veineuse.

Section de l'affichage du traitement

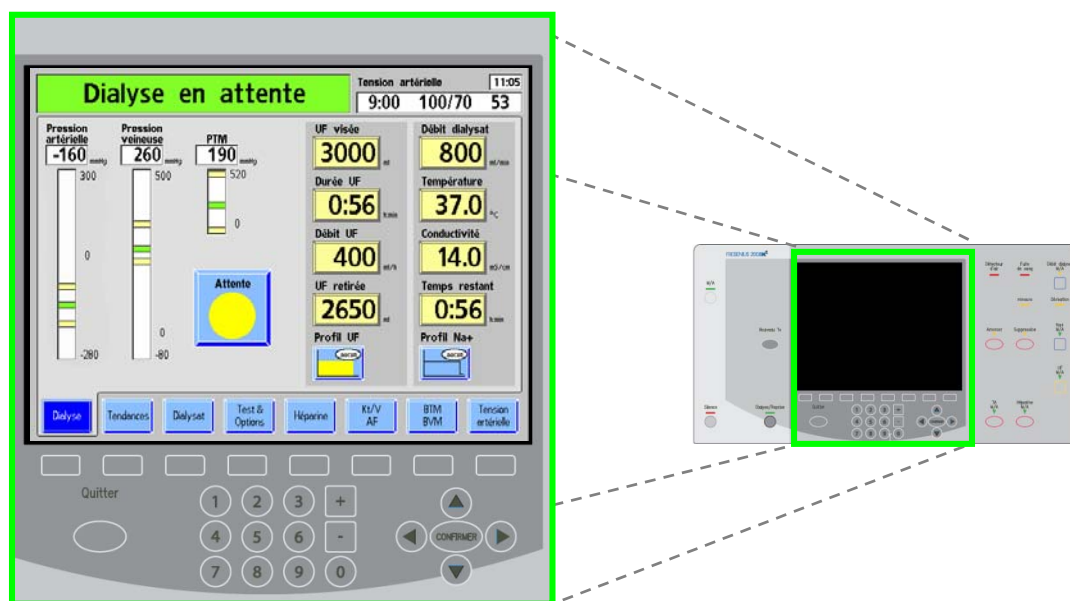


Figure 5 – Section de l'affichage du traitement

La section de l'affichage du traitement permet d'accéder à tous les paramètres du traitement et de les régler. Elle est organisée en trois parties : l'écran d'affichage du traitement, les onglets des écrans et les touches de saisie des données (reportez-vous à la Figure 6). L'écran d'affichage du traitement est une zone permettant de visualiser divers écrans relatifs au traitement. Les touches-écrans, situées au bas de la zone d'affichage, permettent d'accéder aux divers écrans de traitement. Les touches de saisie des données, en bas de la section de l'affichage du traitement, permettent de saisir les valeurs des paramètres du traitement ou d'effectuer des sélections à l'intérieur de l'écran du traitement.

La « barre d'état » est située dans le haut à gauche de chaque écran de traitement. Pendant l'utilisation normale, elle affiche le mode de fonctionnement de l'appareil : Dialyse ou SLED. En situation d'alarme, elle affiche un message d'information. Elle peut aussi inviter l'utilisateur à exécuter une action spécifique lors de la saisie des paramètres de traitement.

La « boîte de dialogue » se trouve à droite de la barre d'état. Pendant un traitement normal, cette boîte affiche l'heure courante, l'heure de la dernière mesure de la tension artérielle, et la tension artérielle et le pouls du patient à ce moment.

Si l'utilisateur tente de saisir un paramètre de traitement qui est en dehors des limites acceptables, la boîte de dialogue affiche un message d'information.

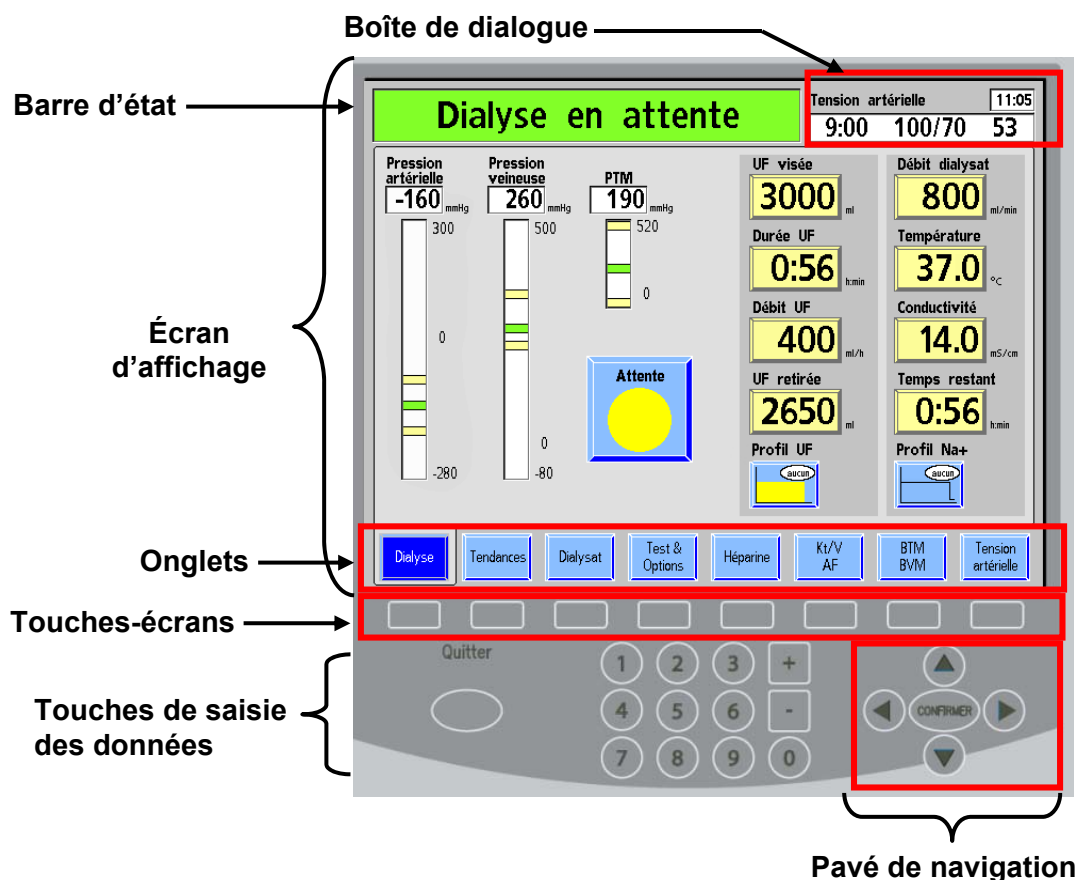

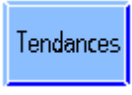

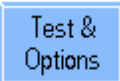
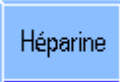
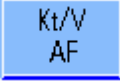









Figure 6 – Panneau de commande – Section d'affichage du traitement

Tableau 2 – Touches de l'affichage du traitement

Onglet	Fonction
	Affichage des données courantes du traitement, y compris le temps de dialyse restant, les données relatives à l'ultrafiltration, les pressions artérielle, veineuse et transmembranaire et les données relatives au dialysat.
	Affichage des graphiques montrant l'efficacité de la dialyse (Kt/V), les profils Na+ et UF et la tension artérielle du patient au cours du traitement. Présente les données sommaires de progression du traitement du patient.

Onglet	Fonction
	Affichage et choix du type de concentré d'acide et de bicarbonate, des concentrations de bicarbonate, de sodium et d'électrolytes et des réglages de conductivité.
	Affichage des options et des résultats des tests de pression, d'alarme et Diasafe, ainsi que des options de traitement pour patients sous dialyse à aiguille unique ou bas volume, dialyseurs à haut flux, numéros d'identité des patients et échantillonnage de dialysat.
	Affichage des options d'administration graduelle de l'héparine tout au long du traitement ou en bolus.
	Affichage d'estimation de l'efficacité du traitement en fonction de la clairance réelle du dialyseur. Également affichage des messages et données du débit de l'accès.
	Affichage des données relatives à la température du sang artériel et veineux pour les appareils dotés du moniteur de température sanguine (BTM). Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous au manuel <i>Blood Temperature Monitor Operating Instructions</i> (Directives d'utilisation du moniteur de température du sang; P/N 470164). Affichage des données et tendances du volume de sang relatif pour les appareils dotés du moniteur de volume du sang (BVM). Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous au manuel <i>Blood Volume Monitor Operating Instructions</i> (Directives d'utilisation du moniteur de volume du sang; P/N 490041).
	Affichage de tous les résultats des mesures de pouls et de tension artérielle effectuées au cours du traitement. Les limites d'alarme de tension artérielle, la pression de gonflage du brassard et la fréquence des mesures de tension artérielle sont programmées à partir de cet écran.
	Affichage de l'onglet correspondant directement au-dessus de la touche-écran activée par une pression.
	Saisie des valeurs numériques des paramètres des options de traitement, tels que les débits, les durées, les objectifs et les volumes d'ultrafiltration.
	Défilement d'une liste de paramètres ou augmentation + (plus) ou diminution - (moins) de la valeur des paramètres affichés. Le défilement des valeurs est accéléré par une pression continue sur ces touches.
	(Touches fléchées rondes, centrées sur la touche CONFIRMER) Déplacement entre les différents boutons de l'écran d'affichage. Une fois sélectionnés, les boutons-paramètres deviennent jaune vif, alors que les boutons-écrans/bascule/action sont bleu foncé. Une seule pression sur une touche fléchée permet d'afficher le bouton sélectionné. Après avoir sélectionné un bouton-bascule, une pression sur les touches fléchées gauche ou droite, puis sur CONFIRMER permet de modifier le réglage du bouton.
	Enregistrement de paramètres de traitement saisis ou confirmation d'une action amorcée à l'écran. La touche CONFIRMER constitue une caractéristique de sécurité pour empêcher toute modification accidentelle des paramètres de traitement.

Onglet	Fonction
	La touche Quitter annule la saisie en cours et rétablit la valeur antérieure du paramètre avant d'appuyer sur la touche CONFIRMER .

Des renseignements propres à chacun des écrans de traitement sont présentés au chapitre 3, « Réglage des paramètres de traitement » et au chapitre 4, « Monitoring du traitement ».

Section du circuit sanguin

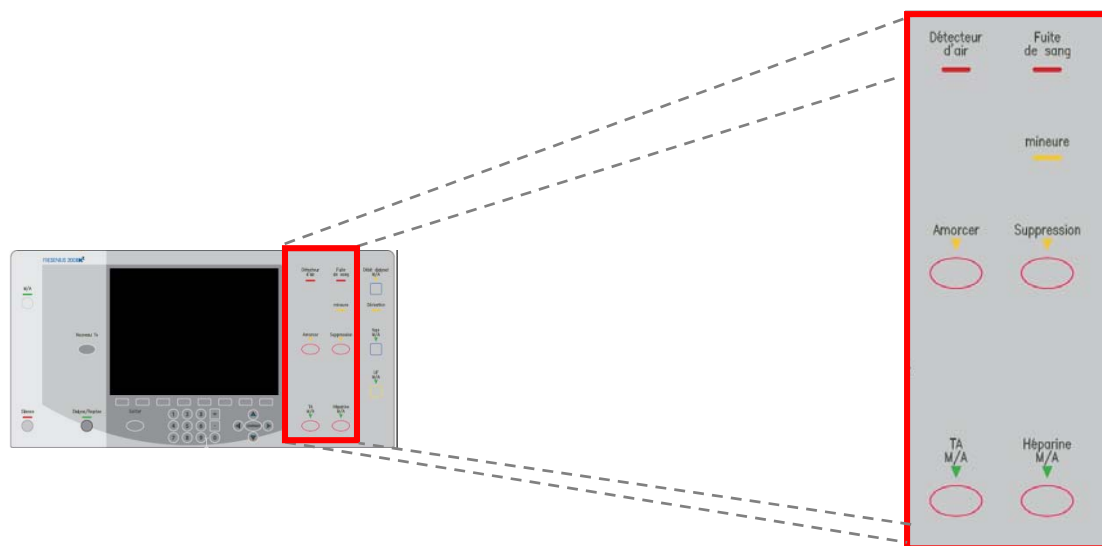








Figure 7 – Section du circuit sanguin

La section du circuit sanguin contient des touches et des voyants lumineux d'avertissement qui sont directement liés à la transmission et la surveillance du sang du patient. Ces touches sont entourées en rouge dans le panneau de commande.




Tableau 3 – Touches de la section du circuit sanguin

Toucher	Fonction
	Maintien du fonctionnement de la pompe à sang pendant trois minutes en cas d'alarme de fuite de sang. La lumière jaune Suppression s'allume alors. OU En absence d'alarme de fuite de sang, une pression sur la touche Suppression pendant une seconde déclenche l'élargissement de 300 mmHg des limites d'alarme veineuse et artérielle, ainsi que l'ouverture totale des limites d'alarme de PTM pendant 30 secondes. La lumière de la touche Suppression ne s'allume pas.
	Avertissement! Durant une annulation d'alarme, le détecteur de fuite de sang est inactif. Surveillez le traitement.

Touche	Fonction
	<p>La touche Amorcer est utilisée pour l'amorçage du circuit sanguin extracorporel. En appuyant sur cette touche, on maintient le fonctionnement de la pompe à sang lors de la détection d'air dans le piège à bulles veineux soit en présence d'une alarme du détecteur d'air (p. ex. durant l'installation initiale, lorsque la tubulure de sang est vide). La pompe continue de fonctionner :</p> <ul style="list-style-type: none"> pendant deux minutes, ou jusqu'à ce qu'un niveau suffisant de liquide soit perçu par les capteurs ultrasoniques du module du détecteur d'air, ou jusqu'à ce que le volume fixé en Mode de Service soit atteint.
	<p>La touche TA M/A déclenche une mesure manuelle non programmée de la tension artérielle quand le brassard est dégonflé ou dégonfle instantanément le brassard gonflé.</p>
<p> Remarque : Certaines versions de tensiomètre requièrent un délai de 30 secondes entre les mesures de tension artérielle.</p>	
	<p>La touche Héparine M/A permet d'activer ou d'arrêter le pousse-héparine. Lorsque le pousse-héparine est activé, le voyant lumineux triangulaire vert s'allume. Il clignote lorsque le pousse-héparine est interrompu.</p>

En cas de fuite de sang ou de détection d'air dans le circuit sanguin extracorporel, les voyants lumineux d'avertissement relatifs au sang s'allument et sont accompagnés d'un signal sonore. Pour des descriptions et des instructions plus détaillées concernant les actions permettant de remédier aux problèmes, reportez-vous au chapitre 6, « Alarmes et guide de diagnostic ».

Tableau 4 – Voyants lumineux d'avertissement de la section du circuit sanguin

Voyant lumineux	Situation
	Le niveau de liquide est descendu sous les capteurs dans le piège à bulles veineux.
	Une fuite de sang mineure a été détectée par le détecteur de sang.
	Une quantité de sang supérieure à 0,45 ml/min a été détectée dans le dialysat par le détecteur de fuite de sang.

Section des commandes du dialysat

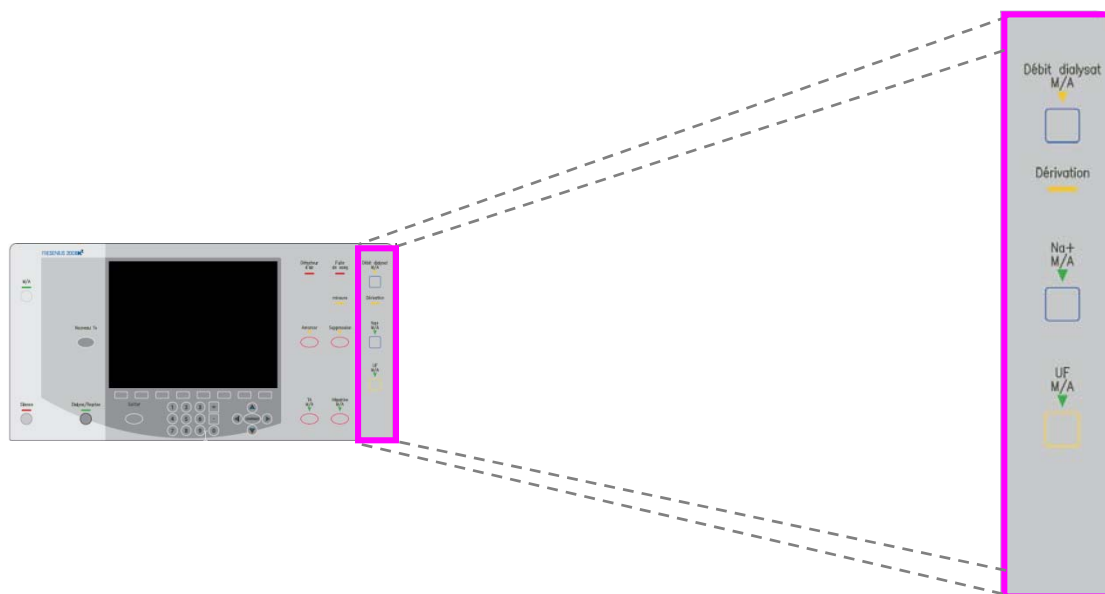

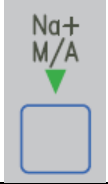
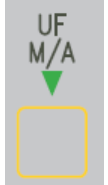




Figure 8 – Section des commandes du dialysat

La section des commandes du dialysat contient les touches nécessaires à la mise en marche et à l'arrêt du débit du dialysat, du Profil Na⁺ et de l'ultrafiltration.

Tableau 5 – Touches de la section des commandes du dialysat

Touche	Fonction
	La touche Débit dialysat M/A met en marche et arrête le débit du dialysat. Le débit est arrêté lorsque le voyant lumineux triangulaire jaune est allumé de façon constante ou clignote. Le voyant n'est pas allumé lorsque le débit est activé.
	La touche Na⁺ M/A active le programme du système de variation du taux de sodium. Lorsque le Profil Na ⁺ est activé, le voyant lumineux triangulaire vert s'allume. Il clignote lorsque le programme Profil Na ⁺ est interrompu. Si l'option Profil Na ⁺ est réglée à « No » (Non) en Mode de Service, le système n'est pas disponible.
	La touche UF M/A permet d'activer ou d'arrêter la pompe d'ultrafiltration. Le voyant vert s'allume pendant l'ultrafiltration. Il clignote lorsque l'ultrafiltration est interrompue.
	 Remarque : Quand la pompe d'ultrafiltration est arrêtée, il n'y a pas d'ultrafiltration « minimum ».
	Le voyant Dérivation indique la mise en dérivation du dialysat, car les limites autorisées de température ou de conductivité ont été dépassées ou le volet de dérivation est ouvert.

Modules

Les modules associés à l'appareil d'hémodialyse 2008K² sont placés immédiatement au-dessous du panneau de commande. Les modules de Piège à bulles artériel, de Pompe à sang, de Pousse-héparine et de détecteur d'air participent tous à la circulation du sang du patient, à travers le dialyseur, puis retour au patient. Les lignes rouges sur les modules sont les guides des tubulures de sang artérielles (du patient au dialyseur); les lignes bleues sont les guides des tubulures de sang veineuses (du dialyseur au patient).

Par l'ajout de modules ou la réorganisation des modules existants, on peut configurer l'appareil pour l'utilisation avec piège à bulles artériel avant ou après la pompe à sang ou pour la dialyse à aiguille unique (requérant deux pompes à sang).

Les configurations privilégiées, illustrées aux Figure 21 et Figure 22 à la page 48, peuvent simplifier la disposition des tubulures de sang et minimiser le risque de pliures.

En outre, le module de tensiomètre interne est expliqué à la page 37.

Module du piège à bulles artériel

Le module du piège à bulles artériel est constitué d'un panneau comportant des lignes guides pour l'installation de tubulures de sang et d'un support pour le piège à bulles artériel. Le bouton utilisé pour augmenter le niveau de sang dans le piège à bulles artériel est placé sur le module de pompe à sang.

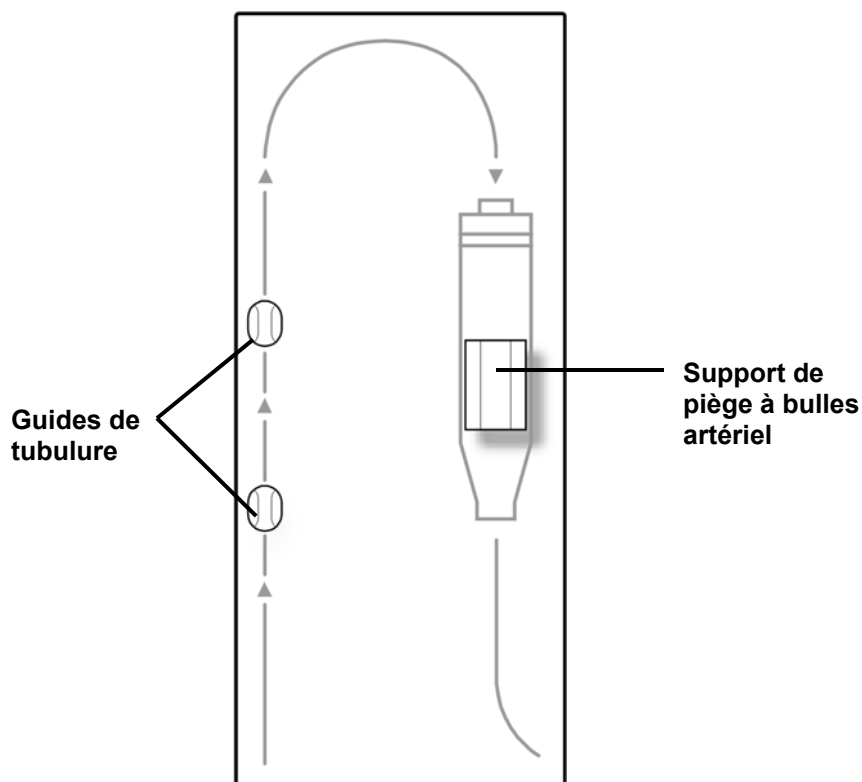


Figure 9 – Module du piège à bulles artériel

Module de la pompe à sang

La pompe à sang retire le sang du patient, l'amène jusqu'au dialyseur et le retourne au patient en suivant un circuit fermé. Pour cela, le segment pompe de la tubulure de sang est inséré dans le corps de pompe en suivant un guide circulaire. Lorsque le rotor de pompe tourne, des paires de galets compriment le segment pompe, poussant le sang vers le circuit extracorporel. La vitesse de la pompe peut être réglée à l'aide des touches fléchées situées sur la pompe à sang. On peut arrêter la pompe à sang en appuyant sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) ou en ouvrant la porte de la pompe à sang. Lorsque la porte est ouverte, le diamètre du segment pompe de la tubulure apparaît dans la fenêtre d'affichage.

En appuyant sur la seule touche fléchée ▲ du module de la pompe à sang, on actionne une petite pompe qui fait remonter le niveau dans le piège à bulles artériel. Cette touche ▲ (de remplissage) permet uniquement de faire remonter le niveau de liquide dans la chambre; on ne peut pas l'utiliser pour faire baisser le niveau. De cette manière, on évite d'introduire de l'air dans la circulation du sang.



Avertissement! La touche de remplissage ▲ du module de la pompe à sang ne peut être utilisée que pour augmenter le niveau dans le piège à bulles artériel. N'appuyez pas trop longtemps sur la touche de remplissage pour éviter de mouiller le filtre protecteur du capteur de pression. Mouillé, le filtre protecteur doit être remplacé pour éviter des mesures de pression erronées.



Remarque : La pompe comporte une manivelle auxiliaire, située à l'arrière de l'appareil, qui permet de retourner le sang au patient en cas de panne de courant.

Remarque : Les modules de l'appareil d'hémodialyse 2008K² et les circuits hydrauliques internes impliquent des liquides : des fuites accidentelles sont donc possibles. De telles fuites peuvent rendre les surfaces glissantes et provoquer des chutes; elles peuvent aussi endommager les revêtements de sol et autres surfaces. Pour limiter les dommages en cas de fuite, l'appareil doit être placé sur une surface résistante aux déversements. Nettoyez les fuites immédiatement.

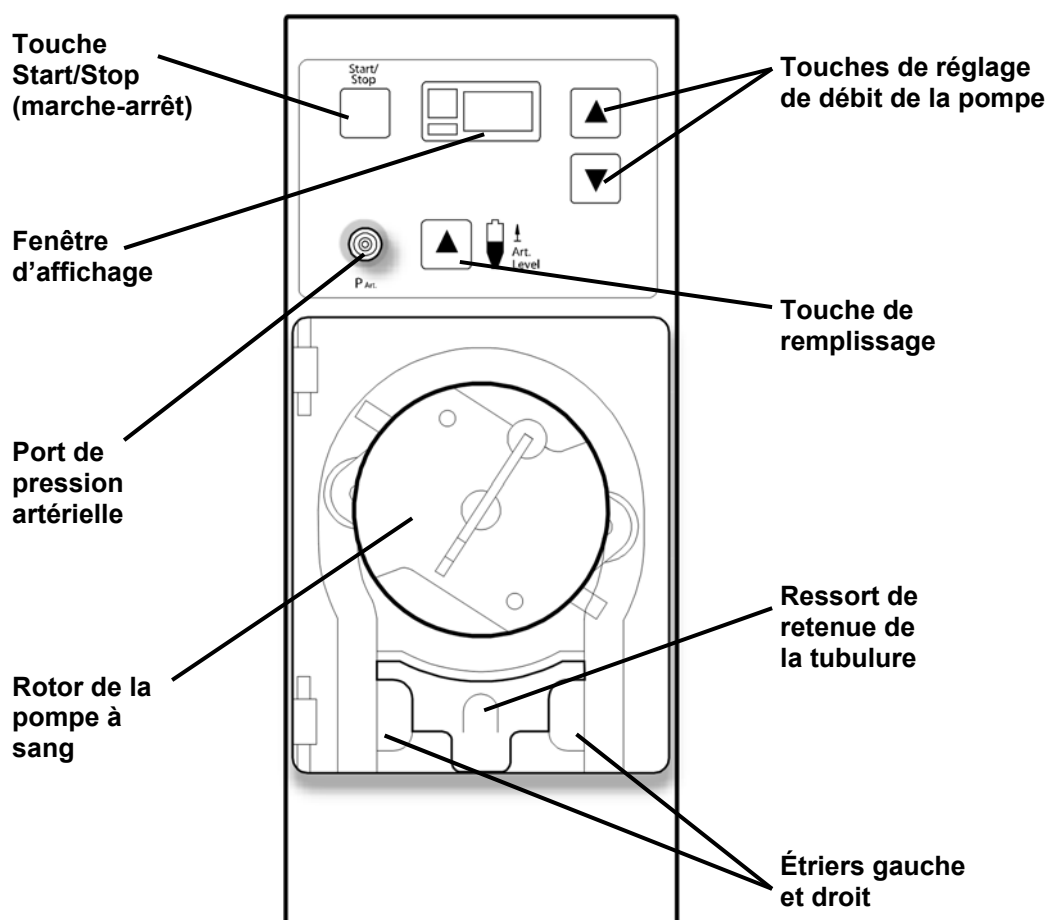


Figure 10 – Module de la pompe à sang

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de fonctionnement de la pompe à sang.

Tableau 6 – Les caractéristiques de la pompe à sang

CARACTÉRISTIQUE	FONCTION
Touche Start/Stop (marche-arrêt)	Met en marche et arrête la pompe à sang. L'ouverture de la porte entraîne également l'arrêt de la pompe.
Part (Port de pression artérielle)	Permet de mesurer la pression artérielle par une tubulure reliée au piège à bulles artériel. Un filtre protecteur isole le circuit sanguin du capteur de pression.
Touche de remplissage	En appuyant sur la touche ▲ (touche de remplissage sur le module de la pompe à sang), on fait remonter le niveau de liquide dans le piège à bulles artériel.
Fenêtre d'affichage	Affiche le débit sanguin, par incrément de 5 ml/min, pendant le fonctionnement de la pompe. L'ouverture de la porte permet d'afficher le diamètre en mm du segment pompe de la tubulure.
Touches de réglage du débit de la pompe	Les touches fléchées vers le haut (▲) et vers le bas (▼) permettent d'augmenter ou de diminuer le débit de la pompe. Quand la porte est ouverte, appuyez simultanément sur les 2 touches ▼ et ▲, puis sur l'une (▼) ou l'autre (▲) pour choisir le diamètre du segment pompe.
Dispositif de retenue de tubulure	Un dispositif à ressort maintient le segment pompe de la tubulure en place.

Module du pousse-héparine

Le pousse-héparine permet d'injecter de l'héparine dans le circuit sanguin, graduellement durant tout le traitement et/ou sous forme de bolus. Il comporte un pousse-seringue compatible avec une variété de seringues offertes sur le marché. Le pousse-seringue fonctionne en association avec l'écran « Héparine », où sont saisis les paramètres tels que la grosseur et le type de la seringue, le débit et la durée de perfusion et la dose du bolus d'héparine à injecter.

Si l'héparine est injectée à la main (en appuyant sur le verrou du chariot du pousse-seringue et en faisant coulisser celui-ci), la dose n'est pas comptée dans la quantité affichée et elle doit être ajoutée à la quantité totale d'héparine. Il n'est pas recommandé de manœuvrer le pousse-seringue à la main pour administrer de l'héparine.

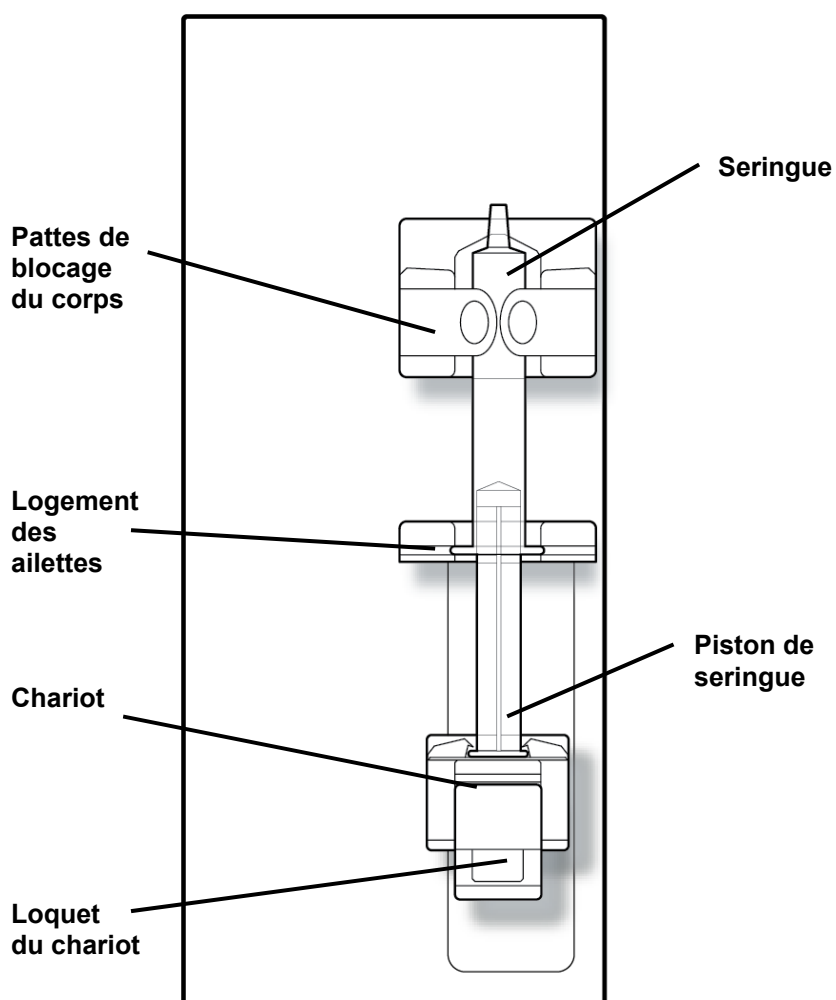


Figure 11 – Module du pousse-héparine (avec seringue)

Module du détecteur d'air

Le module du détecteur d'air permet de surveiller le niveau de liquide dans le piège à bulles veineux. Ce dernier est installé à l'intérieur de son support et la tubulure retournant au patient est passée dans le clamp veineux situé juste en dessous. À l'intérieur du support du piège à bulles, un dispositif ultrasonique surveille la présence d'air dans le piège. Lorsque le niveau de sang est trop bas et que de l'air est détecté, l'appareil déclenche l'alarme, la pompe à sang s'arrête et le clamp bloque la tubulure veineuse.

Un détecteur optique situé sous le clamp veineux détermine s'il y a du sang (qui est opaque) ou non dans la tubulure veineuse. Lorsque les tuyaux de dialysat sont reliés au dispositif de dérivation, que le volet de dérivation est fermé et qu'aucune présence de sang n'est détectée, l'alarme sonore est complètement désactivée.

On trouve également un port de pression à l'avant du module. La petite tubulure du capteur sortant du piège à bulles est reliée au port du capteur de pression. La pression du côté veineux du circuit sanguin est mesurée par le capteur de pression installé à l'intérieur du module et la pression est affichée à l'écran principal « Dialyse ».

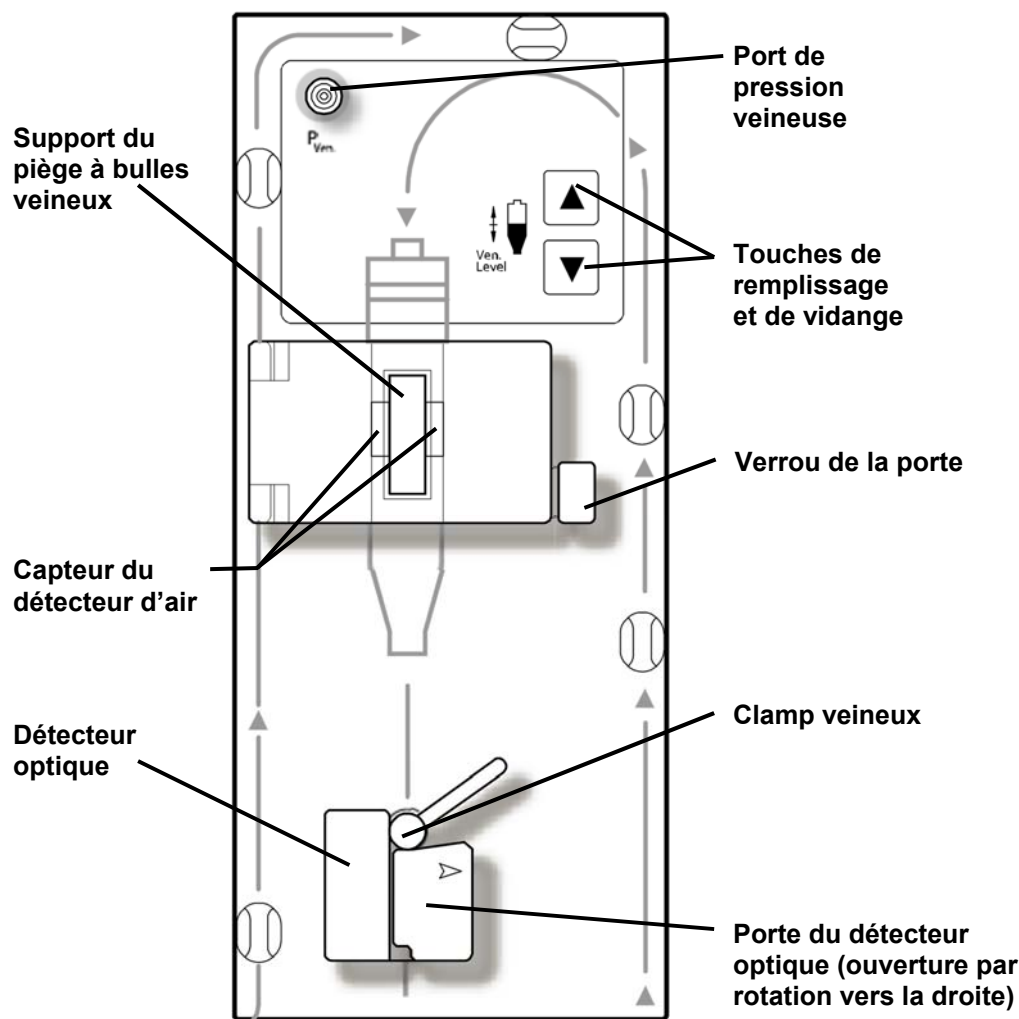


Figure 12 – Module du détecteur d'air

Tableau 7 – Caractéristiques du module du détecteur d'air

CARACTÉRISTIQUE	FONCTION
Port de pression veineuse (P _{Ven.})	Permet de mesurer la pression veineuse par une tubulure reliée au piège à bulles veineux. Un filtre protecteur isole le circuit sanguin du capteur de pression.
Support du piège à bulles veineux	Soutient le piège à bulles dans l'alignement du détecteur ultrasonique d'air. Le verrouillage de la porte maintient le piège en place.
Touches de remplissage et de vidange	Les touches de remplissage (▲) et de vidange (▼) situées sur le détecteur d'air, permettent d'augmenter ou de diminuer le niveau de liquide dans le piège à bulles.
Détecteur optique	Maintient en place la tubulure veineuse retournant au patient et abrite le clamp veineux et le détecteur optique. Le détecteur optique peut faire la distinction entre un liquide opaque (le sang) et un liquide transparent, p. ex. une solution saline.
Clamp veineux	En situation d'alarme relative au sang, le clamp bloque automatiquement la tubulure veineuse retournant au patient.

Tubulures de sang

L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut utiliser une variété de configurations de tubulures de sang. Les modules (piège à bulles artériel, pompe à sang, détecteur d'air et pousse-héparine) peuvent être organisés de diverses manières sur l'appareil d'hémodialyse pour permettre le monitoring de la pression en amont ou en aval de la pompe artérielle. L'appareil accepte la plupart des tubulures de sang standard dotées d'un segment pompe de diamètre interne compris entre 2 et 10 mm. Pour la dialyse à aiguille unique, on doit ajouter à l'appareil une pompe à sang supplémentaire pour dialyse à aiguille unique, avec une tubulure artérielle spéciale dotée de deux segments pompe et d'une chambre d'expansion.

Module du tensiomètre

Le tensiomètre se trouve à l'intérieur, la tubulure de pression reliée au brassard sort à l'arrière de l'appareil. Le module permet de mesurer automatiquement la tension artérielle du patient à intervalles préalablement définis, d'enregistrer les tensions systolique et diastolique, la tension artérielle moyenne et le pouls, puis d'afficher les résultats sous forme graphique aux écrans « Tension artérielle » et « Tendances ». Les brassards sont offerts dans un éventail complet de tailles, de manière à convenir aussi bien aux patients à bas volume qu'aux adultes de toutes tailles. Le brassard pour adultes livré avec l'appareil d'hémodialyse 2008K² est de taille ordinaire et convient à des adultes dont le bras a une circonférence de 25 à 35 centimètres.

Un brassard de grande taille (pour la cuisse) est également offert en option.

Le trajet du dialysat

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est un générateur de dialysat pourvu de trois systèmes de dosage, qui constitue le dialysat en mélangeant trois composants de sources différentes. Le dialysat est ensuite envoyé au dialyseur pour le traitement. Les trois principaux composants du dialysat sont l'eau purifiée (OI), le concentré d'acide et le concentré de bicarbonate. Après chauffage et dégazage de l'eau, celle-ci est mélangée aux concentrés. Le dialysat ainsi formé est filtré avec le filtre Diasafe Plus (reportez-vous à la page 205). Le dialysat ultra-pur est pompé dans les tuyaux de dialysat jusqu'aux ports situés sur le côté du dialyseur. Pendant ce temps, le sang est pompé dans les tubulures de sang connectées à chaque extrémité du dialyseur. Le sang et le dialysat se rencontrent dans le dialyseur mais n'entrent jamais en contact mutuellement. Le dialysat extrait les déchets de la circulation sanguine du patient et les élimine vers le tuyau de vidange. La chambre d'équilibrage assure l'équilibre volumétrique entre le débit de dialysat entrant et le débit sortant du dialyseur pour garantir l'ultrafiltration. L'ultrafiltration (UF) est le processus permettant d'éliminer l'excès de liquide pendant le traitement. Le liquide éliminé est appelé UF retirée et sa valeur est affichée sur l'écran « Dialyse » de l'appareil.

La section Dialysat

La section Dialysat contient des connecteurs pour les concentrés d'acide et de bicarbonate.

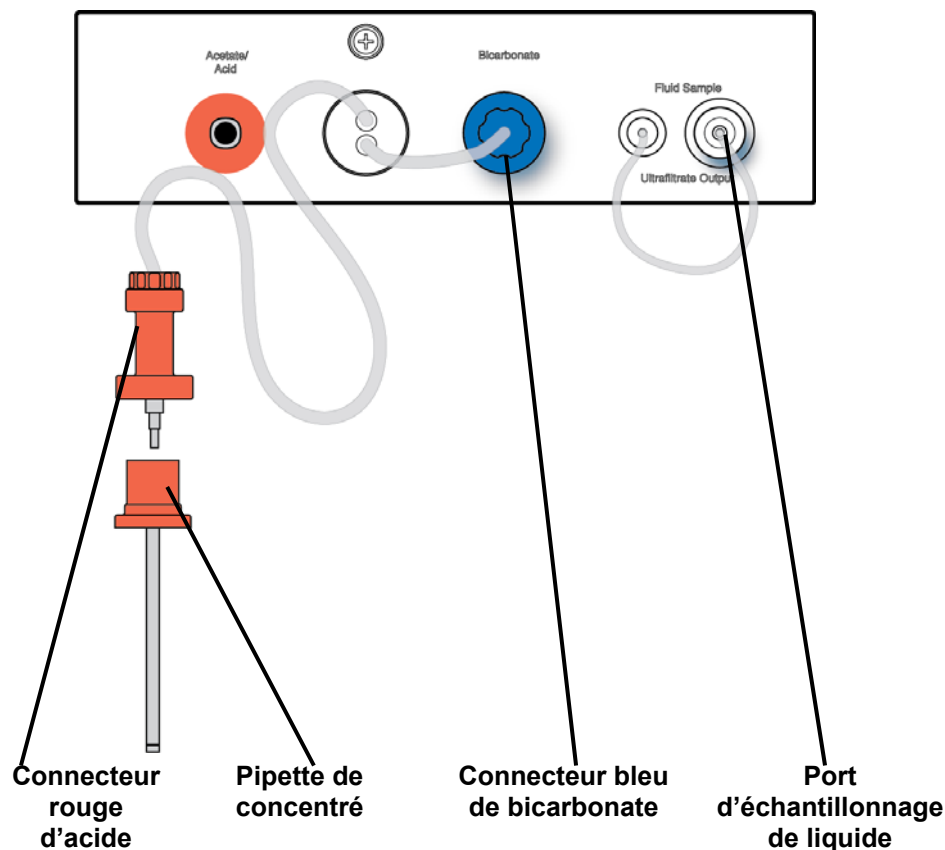


Figure 13 – Section Dialysat

Tableau 8 – Caractéristiques de la section Dialysat

CARACTÉRISTIQUE	FONCTION
Connecteurs rouge (acide) et bleu (bicarbonate)	Les connecteurs de concentrés aspirent l'acide et le bicarbonate de leur contenant d'alimentation respectif. Les connecteurs de concentrés doivent être retirés de l'appareil et raccordés avec un déclic sur les pipettes des contenants de concentrés d'acide et de bicarbonate. Lorsque le raccordement est fait correctement, le connecteur rouge est raccordé au concentré d'acide et le connecteur bleu, au concentré de bicarbonate.
Pipette de concentré	La pipette se fixe sur le dessus du contenant de concentré. Les connecteurs d'acide et de bicarbonate se fixent par un déclic sur leur pipette respective afin que l'appareil puisse aspirer les concentrés des contenants.
Port d'échantillonnage de liquide	Le port d'échantillonnage de liquide permet de tester la pompe d'UF.

Le dispositif de dérivation

Le dispositif de dérivation est situé sur le côté droit de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Il relie entre eux les tuyaux de dialysat lorsque ceux-ci y sont connectés.

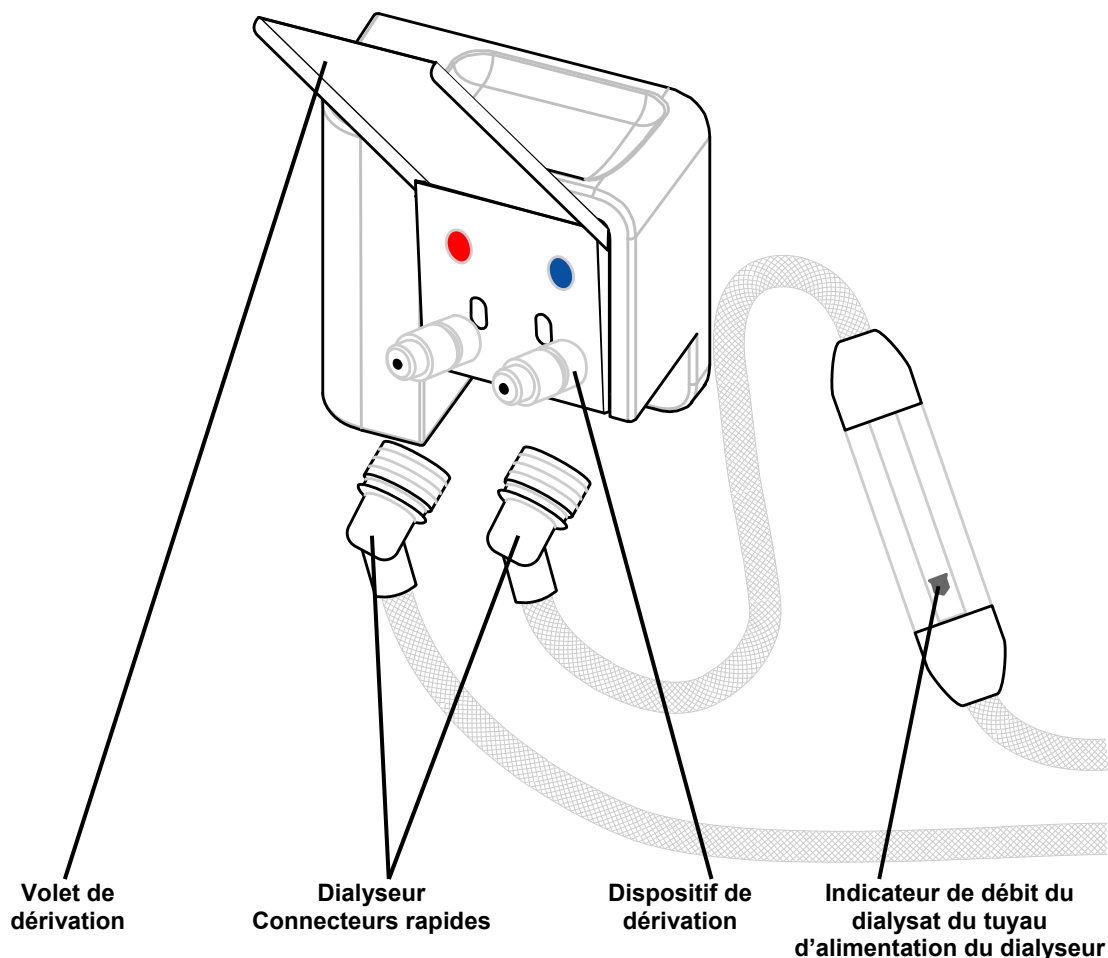


Figure 14 – Dispositif de dérivation, indicateur de débit du dialysat et connecteurs du dialyseur

Le volet de dérivation se relève pour montrer les connecteurs rapides de différentes couleurs. Poussez les connecteurs rapides sur les ports du dispositif de dérivation et du dialyseur pour les enclencher. Une fois le branchement effectué, tirez sur les connecteurs pour s'assurer qu'ils sont bien fixés. Pour le débranchement, faites glisser la bague métallique sur le connecteur rapide pour libérer la connexion (reportez-vous à la Figure 15 ci-dessous).

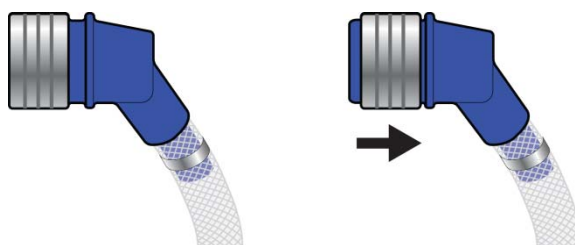


Figure 15 – Retrait des connecteurs rapides du dialyseur

Les connecteurs du dialyseur sont reliés au dialyseur durant la dialyse ou au dispositif de dérivation durant les cycles de rinçage. Veillez à ce que les couleurs correspondent, rouge avec rouge et bleu avec bleu.

Le tuyau d'alimentation bleu du dialyseur comporte un indicateur de débit du dialysat. Un flotteur mobile permet à l'utilisateur de détecter le débit du dialysat dans les tuyaux et dans le dialyseur. Le flotteur ne bouge pas quand l'appareil est en mode de dérivation. Si le volet est soulevé pendant la dialyse, le mode de dérivation est manuellement enclenché.

Dialyseur

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est compatible avec les dialyseurs sur le marché qui sont dotés des connexions standard de dialysat (ISO 8637).

Potence à solutés et porte-dialyseur

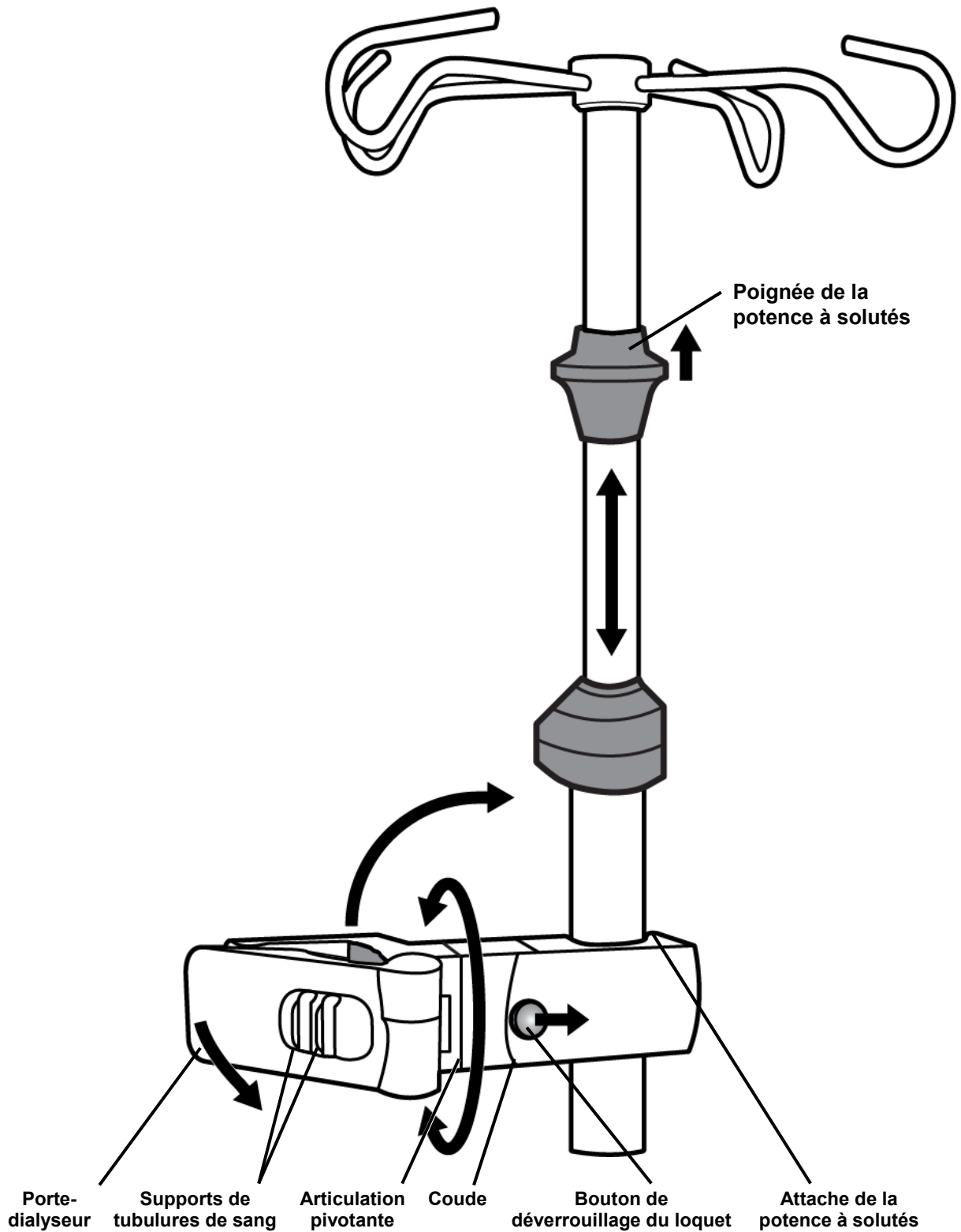


Figure 16 – La potence à solutés et le porte-dialyseur

Tableau 9 – Caractéristiques de la potence à solutés et du porte-dialyseur

CARACTÉRISTIQUE	FONCTION
Potence à solutés	<p>La potence à solutés est située sur la droite de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Cette tige permet de suspendre différentes poches de médicaments et solutions pouvant être nécessaires pendant un traitement.</p> <p>La poignée en haut de la tige permet de régler sa hauteur. Utilisez la poignée pour faire glisser l'extrémité supérieure de la potence à solutés vers le haut ou vers le bas. Lâchez la poignée pour verrouiller la potence à solutés à sa nouvelle hauteur.</p>
Porte-dialyseur	<p>Le porte-dialyseur maintient le dialyseur en place pendant votre traitement. L'extrémité du porte-dialyseur pivote pour se refermer autour du dialyseur. Une rotation du porte-dialyseur est possible au niveau de l'articulation pivotante du bras de support. Il est ainsi possible d'actionner facilement le dialyseur dans son support pendant la préparation du traitement et les méthodes finales.</p> <p>L'autre extrémité du bras de support est attachée à la potence à solutés lorsque le bras est déplié. Pour faire monter ou descendre le bras le long de la potence à solutés, faites glisser le bouton de déverrouillage du loquet vers la potence à solutés et repliez le bras vers le haut au niveau du coude. L'attache du bras sur la potence à solutés se dégage alors et le bras peut être déplacé librement. Pour refixer le bras sur la potence à solutés, il suffit de le déplier à nouveau au niveau du coude.</p> <p>Le porte-dialyseur comporte également des supports de tubulures de sang comme les brides de guidage des modules de l'appareil. Installez les tubulures de sang dans ces supports pour les maintenir visibles et dégagées de tout entortillement.</p>

Voyant d'état (balise tricolore)

Le voyant d'état (balise tricolore) est un élément optionnel permettant au personnel soignant de déterminer à distance l'état opérationnel de l'appareil (état normal, état d'avertissement et état d'alarme). Le voyant d'état est une colonne qui se fixe au sommet de la potence à solutés et qui comporte trois couleurs. Chaque couleur (rouge, vert ou jaune) correspond à un état particulier de fonctionnement. Le personnel soignant peut ainsi surveiller à distance le fonctionnement de chaque appareil d'hémodialyse 2008K² en utilisation. Il y a plusieurs significations possibles pour les couleurs, décrites à la rubrique « Options de traitement disponibles (logiciel ou matériel) et paramètres par défaut » page 241.

Déplacement de l'appareil

La base de l'appareil d'hémodialyse 2008K² est dotée de roulettes pour faciliter son déplacement. Avant de déplacer l'appareil, il convient de s'assurer que la potence à solutés est bien fixée au niveau de la partie inférieure du montage.

Pour faire rouler l'appareil, les roulettes doivent être débloquées. Le levier de verrouillage des roulettes est situé à la base de l'appareil d'hémodialyse 2008K², sur la droite. Pour déverrouiller les roulettes pour déplacer l'appareil, appuyez sur la partie avant de la pédale. Pour verrouiller à nouveau les roulettes, appuyez sur la partie arrière de la pédale.

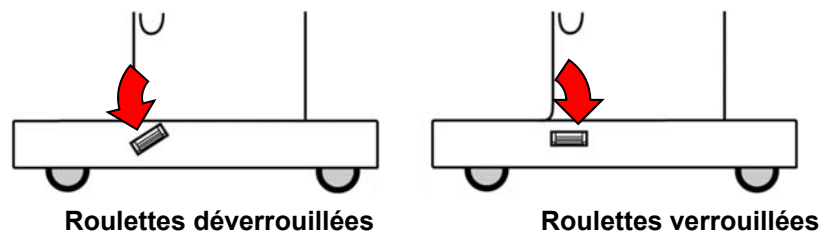


Figure 17 – Le levier de verrouillage des roulettes

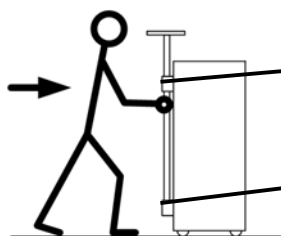


Avertissement! Risque de bascule. Ne poussez pas sur l'appareil et ne vous appuyez pas dessus si les roues ne sont pas déverrouillées.

Avertissement! Attention de ne pas faire basculer l'appareil en passant sur des surfaces inégales. Poussez l'appareil à mi-hauteur pour le déplacer.

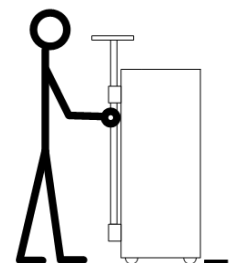
Déplacement sur une surface plane

Avant de déplacer l'appareil, il convient de s'assurer que la potence à solutés est bien fixée au niveau de la partie inférieure du montage. Tenez la potence à solutés sous la partie supérieure du montage comme une poignée pour garder le contrôle de l'appareil. Poussez l'appareil à mi-hauteur pour le déplacer.

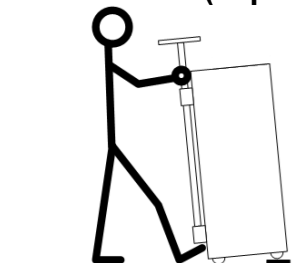


Maintenez la potence à solutés sous la partie supérieure du montage
Fixez la potence à solutés sur la partie inférieure du montage

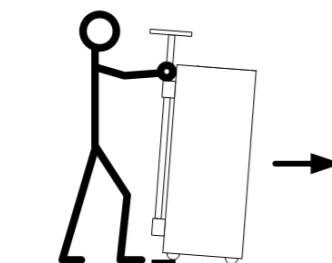
Déplacement au-dessus d'un seuil de 2 cm ($\frac{3}{4}$ pouce)



1. Arrêtez l'appareil au niveau du seuil.

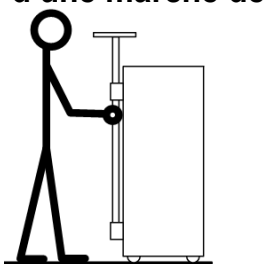


2. Dressez l'avant de votre pied et appuyez-le contre la base de l'appareil. Servez-vous de la potence à solutés pour faire pivoter l'appareil et soulever les roulettes avant pour les poser sur le seuil. Ne penchez pas trop l'appareil vers l'arrière!

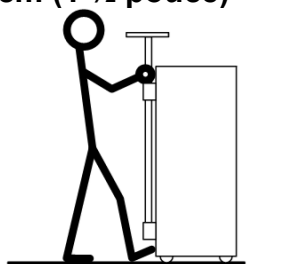


3. Faites franchir le seuil en poussant doucement sur l'appareil. Maintenez fermement la potence à solutés.

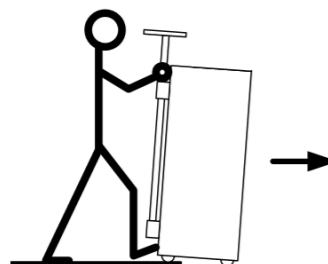
Descente d'une marche de 4 cm ($1 \frac{1}{2}$ pouce)



1. Arrêtez l'appareil au niveau de la marche.



2. Dressez l'avant de votre pied et appuyez-le contre la base de l'appareil. Maintenez la potence à solutés au-dessus de la partie supérieure du montage.



3. Abaissez doucement l'appareil pour lui faire descendre la marche. Maintenez fermement la potence à solutés. Ne penchez pas trop l'appareil vers l'avant!

Figure 18 – Déplacement de l'appareil d'hémodialyse 2008K²

Préparation quotidienne de l'appareil

Ce chapitre présente à l'utilisateur qualifié les marches à suivre recommandées pour préparer chaque jour l'appareil d'hémodialyse 2008K² en vue d'un traitement d'hémodialyse ordinaire. Pour préparer l'appareil d'hémodialyse 2008K² pour une dialyse prolongée à faible clairance (SLED, Sustained Low Efficiency Dialysis), reportez-vous à l'annexe A.

En outre, ce chapitre traite des tâches à effectuer initialement, avant de brancher le patient au circuit sanguin extracorporel. Ces tâches, qui ne sont pas particulières au patient, sont divisées en trois catégories :

- Mise en marche de l'appareil d'hémodialyse 2008K²
- La préparation du circuit sanguin extracorporel
- L'exécution des tests de pression et des alarmes

Point de départ

Voici une liste des conditions qui devraient exister une fois l'appareil d'hémodialyse 2008K² installé par un technicien de service qualifié. Avant d'entreprendre le processus de préparation, inspectez visuellement l'appareil pour vérifier les points suivants :

- ✓ Le tuyau d'alimentation en eau est raccordé à la prise d'eau et le robinet d'eau est ouvert.
- ✓ Le tuyau de vidange de l'appareil est raccordé à une conduite d'évacuation avec une coupure antiretour.
- ✓ Le cordon d'alimentation électrique est branché dans une prise murale GFI avec mise à la terre et le commutateur marche-arrêt de l'appareil, situé à l'arrière, est à la position de marche (I).
- ✓ Le disjoncteur marche-arrêt du réchauffeur est à la position de marche (I).
- ✓ Le connecteur rouge d'acide/acétate est inséré dans le port rouge de rinçage d'acide/acétate.
- ✓ Le connecteur bleu de bicarbonate est inséré dans le port bleu de rinçage de bicarbonate.
- ✓ Les tubulures d'alimentation (connecteur bleu) et de sortie (connecteur rouge) du dialyseur sont raccordées aux ports de même couleur du volet de dérivation de dialysat.
- ✓ L'appareil a été récemment désinfecté et rincé et est prêt à l'emploi.
- ✓ La manivelle auxiliaire de la pompe à sang est disponible.

Si l'appareil présente des conditions non conformes à cette liste, assurez-vous de les corriger avant de continuer le processus de préparation quotidienne.

Préparation de l'hémodialyse

Pour préparer l'appareil d'hémodialyse 2008K² en vue d'un traitement :

1. Appuyez sur la touche **M/A** du panneau de commande. Le voyant vert situé au-dessus de la touche s'allume et l'écran « Sélectionner programme » (reportez-vous à la Figure 19) s'affiche au bout d'environ une minute.



Remarque : Si l'appareil contient du désinfectant ou si le bouton Rinçage est le seul accessible à l'écran « Sélectionner programme », vous devez procéder à un cycle de rinçage complet avant de pouvoir utiliser la machine. Sélectionnez le bouton **Rinçage** et appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour démarrer le cycle de rinçage. Une fois le cycle de rinçage terminé, procédez à un test de détection de désinfectant résiduel selon les lignes directrices en vigueur dans l'établissement.

Remarque : Pendant l'initialisation de l'appareil, le message « CONFIRMER pour mode service » s'affiche pendant quelques secondes. Si la touche **CONFIRMER** est actionnée pendant le message, l'appareil ouvre le menu d'étalonnage en Mode de Service, au lieu de l'écran « Sélectionner programme ».

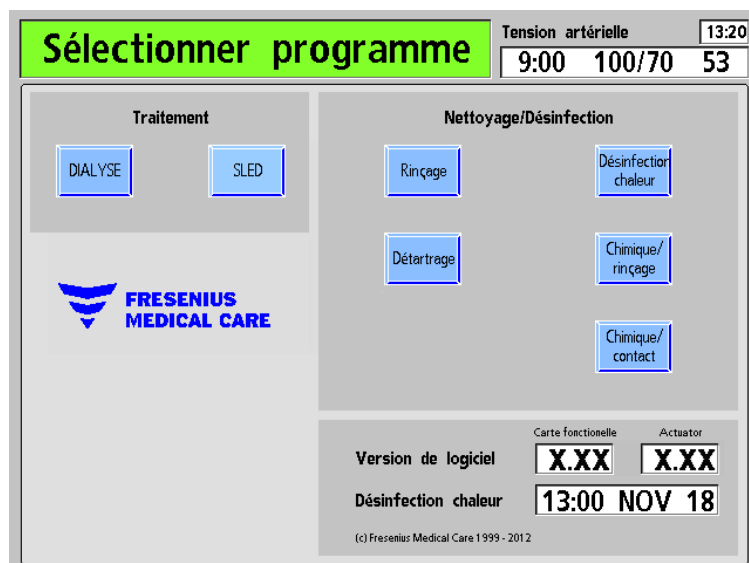


Figure 19 – Écran « Sélectionner programme »

2. Insérez le connecteur (rouge) de concentré d'acide dans un système centralisé d'alimentation en acide ou dans un contenant suffisamment plein de concentré d'acide pour un traitement complet. Si un concentré d'acétate est utilisé, insérez le connecteur rouge dans une alimentation en acétate.



Attention : Assurez-vous qu'il y a suffisamment de concentré dans le contenant pour toute la durée du traitement. Si le contenant se vide complètement durant le traitement, un « bouchon d'air » risque de se former dans le circuit, causant des problèmes de conductivité.

- Si l'appareil est préparé en vue d'une dialyse normale, choisissez le bouton **Dialyse** de l'écran d'affichage en appuyant sur la touche fléchée de droite sur le pavé de navigation jusqu'à ce que le bouton **Dialyse** soit sélectionné (bleu foncé), puis appuyez sur la touche **CONFIRMER**. Le moniteur affiche alors l'écran « Dialysat » (reportez-vous à la Figure 20). Si l'appareil est préparé pour une dialyse prolongée à faible clairance (SLED, Sustained Low Efficiency Dialysis), sélectionnez plutôt le bouton **SLED**. Pour plus d'information sur le traitement SLED, reportez-vous à la partie SLED de l'Annexe A.
- Le type de concentré, affiché au haut de l'écran, doit correspondre au type de concentré prescrit et les concentrés d'acide et de bicarbonate ou d'acétate reliés à l'appareil doivent correspondre au type sélectionné. Si le type de concentré affiché est incorrect, sélectionnez de nouveau le type de concentré voulu. Pour modifier la sélection du concentré, reportez-vous au chapitre « Sélection d'un type de concentré d'acide/bicarbonate », page 69.

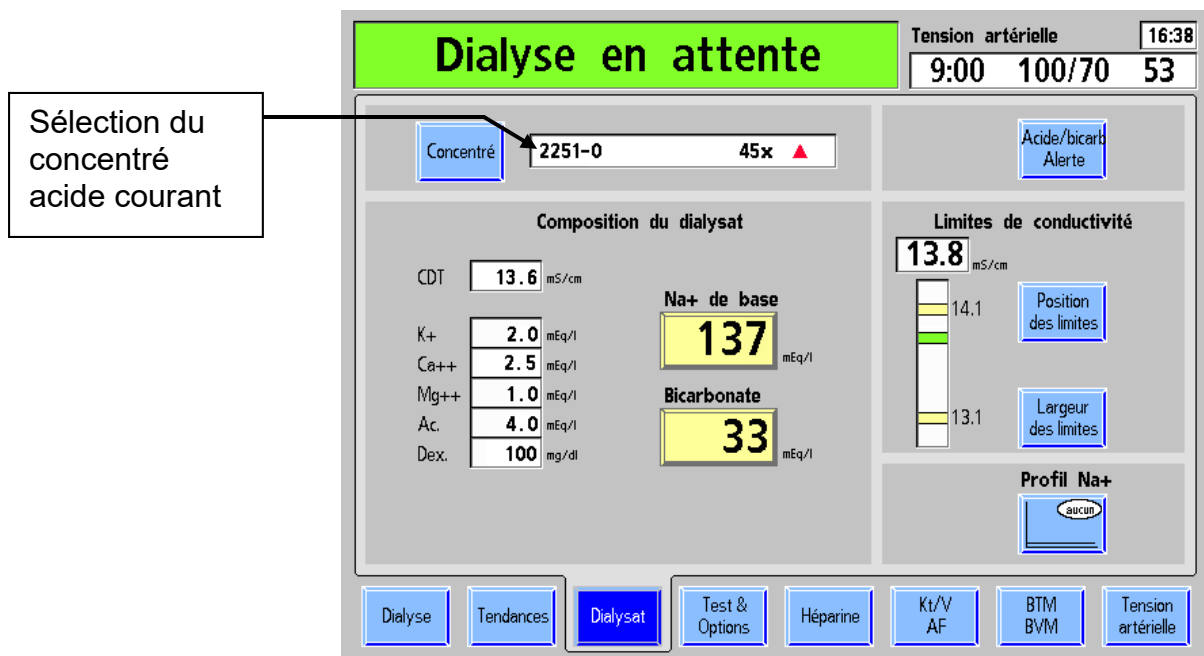


Figure 20 – Écran Dialysat



Remarque : Si l'appareil est réglé pour l'utilisation avec Citrasate®, un compteur « Citrate » est affiché dans la liste de composition du dialysat.

- Lorsque le concentré voulu est affiché, vérifiez que « Na+ de base » et « Bicarbonate » ont les valeurs prescrites Appuyez sur la touche **CONFIRMER**, puis sur la touche-écran **Dialyse** (située directement sous l'onglet **Dialyse** sur le panneau de commande).
- Insérez le connecteur (bleu) de concentré de bicarbonate dans un système centralisé d'alimentation en bicarbonate ou dans un contenant suffisamment plein de concentré de bicarbonate pour un traitement complet. Assurez-vous qu'il y a suffisamment de concentré dans le contenant pour toute la durée du traitement.

La préparation du circuit sanguin extracorporel

Guidez-vous sur la Figure 21 ou la Figure 22, selon la configuration de votre appareil, pour raccorder la tubulure artérielle et la tubulure veineuse. Les lignes rouges sur l'appareil indiquent le trajet de la tubulure artérielle (du patient au dialyseur). Les lignes bleues sur l'appareil indiquent le trajet des tubulures veineuses (du dialyseur au patient). Veillez à utiliser une technique aseptique pour toutes les connexions de tubulures de sang.



Remarque : Pour préparer l'appareil d'hémodialyse 2008K² en vue d'une dialyse à aiguille unique, reportez-vous à « Dialyse à aiguille unique » à l'annexe A.

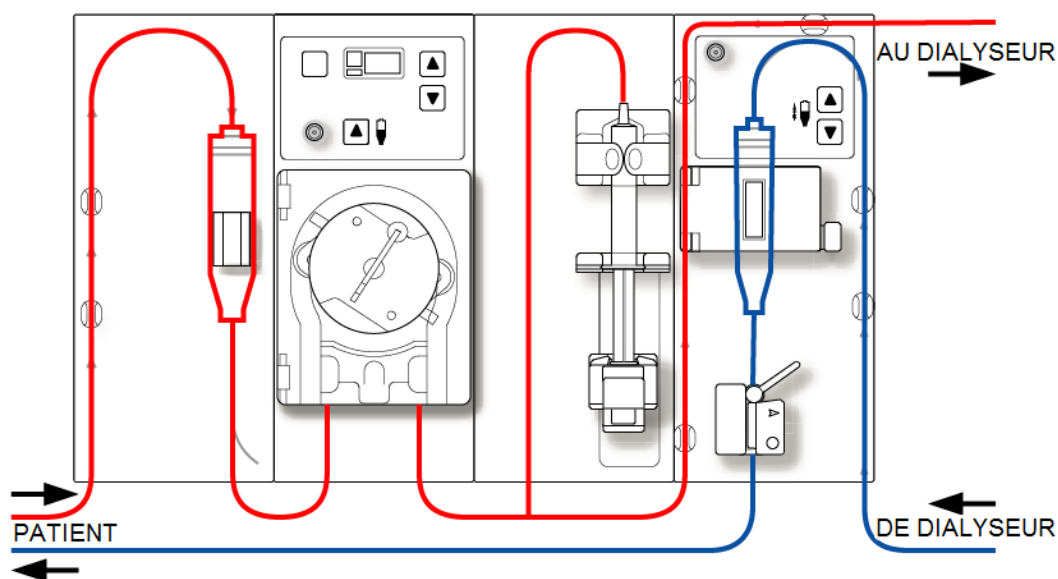


Figure 21 – Tracé du circuit sanguin avec piège à bulles artériel avant la pompe

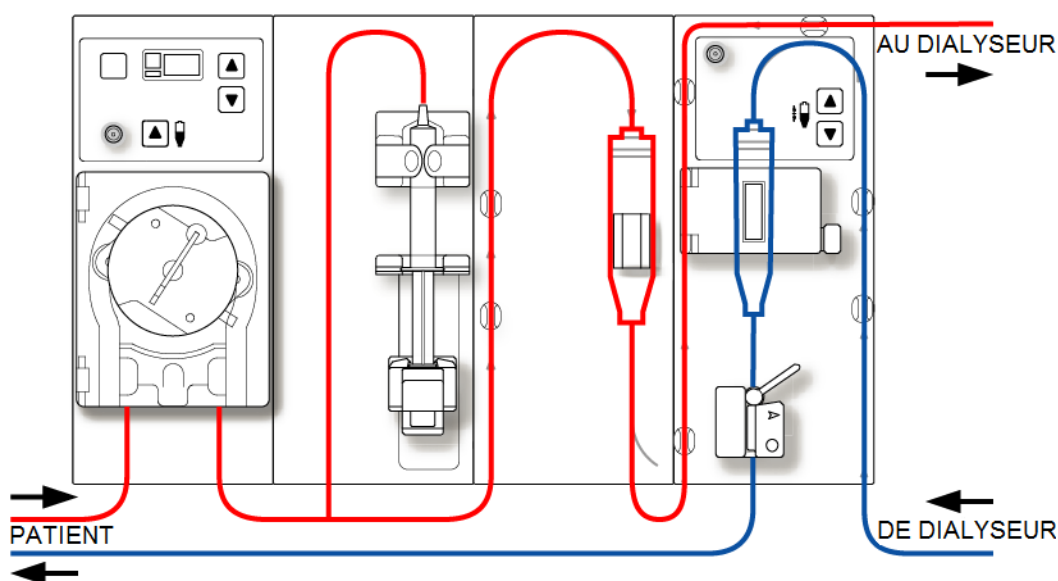


Figure 22 – Tracé du circuit sanguin avec piège à bulles artériel après la pompe

Branchement du circuit sanguin extracorporel

Pour les directives suivantes, reportez-vous à la Figure 10 – Module de la pompe à sang, page 33 concernant les noms des différents éléments de la pompe à sang et à la Figure 12 – Module du détecteur d'air, page 36 pour la désignation des divers éléments de ces modules.

Branchement des tubulures de sang :



Avertissement! Suivez les règles d'asepsie.



Remarque : Les instructions générales suivantes concernent un dialyseur neuf. La méthode utilisée doit être conforme aux instructions du fabricant du dialyseur.

Installation de la tubulure artérielle

1. Fermez le clamp du port d'injection de médicaments.
2. Engagez le piège à bulles artériel dans son support.
3. Raccordez la tubulure du capteur artériel au port de pression artérielle par l'intermédiaire d'un filtre protecteur et vérifiez que la tubulure de capteur est déclampée.



Avertissement! Des filtres protecteurs doivent être utilisés entre les capteurs et chaque tubulure de capteur de pression du circuit sanguin extracorporel, pour éviter de mouiller les capteurs. Les filtres mouillés doivent être remplacés pour éviter les erreurs de mesure de pression. Si les filtres protecteurs extérieur et intérieur sont contaminés par du sang, **il faut absolument** les remplacer et désinfecter ou remplacer le capteur de pression et les pièces associées.

4. Ouvrez la porte de la pompe à sang.



Avertissement! Examinez le fonctionnement du rotor de la pompe à sang (brides de guidage non pliées, mouvements libres des galets et de la manivelle). Des brides de guidage pliées ou détachées peuvent endommager les tubulures de sang. Remplacez le rotor au besoin. Reportez-vous à la page 133 pour le schéma du rotor.

5. Programmez au besoin le diamètre du segment pompe de la pompe à sang.
 - Appuyez simultanément sur les touches de réglage du débit (▲ et ▼) du module de la pompe à sang : la valeur affichée clignote.
 - Appuyez sur l'une ou l'autre touche de réglage du débit (▲ ou ▼) du module de la pompe à sang jusqu'à ce que le diamètre du segment pompe utilisé soit affiché.
6. Insérez le segment pompe :
 - a. Appuyez en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de la pompe à sang de manière à aligner le rotor pour l'insertion du segment.
 - b. Saisissez le segment pompe et, en appuyant avec les pouces, engagez-le en arrière de l'étrier de gauche, en poussant contre le dispositif de retenue vers l'intérieur. Veillez à ce que l'extrémité du segment soit dégagée de l'étrier.



Avertissement! Assurez-vous que le collet rigide du segment pompe est placé sous le bas de l'étrier. Cela réduit le risque de torsion du segment pompe durant le fonctionnement de la pompe.

- c. Appuyez en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt). Le rotor tourne jusqu'à la position de 5 heures et s'arrête. Relâchez la pression sur le dispositif de retenue et relâchez le segment. Le début du segment pompe devrait alors être retenu entre l'étrier de gauche et le dispositif de retenue.



Avertissement! Pour éviter tout risque de blessure, tenez vos doigts à l'écart du rotor en rotation.

- d. Appuyez de nouveau sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt). Le rotor fait un tour complet pour positionner automatiquement le reste du segment dans le corps de la pompe. Après le chargement, ce qui reste du segment pompe devrait se trouver du côté droit de la pompe.
 - e. Une fois le segment pompe en place à l'intérieur, dans le guide du corps de pompe, jusqu'à l'étrier de droite, relâchez la touche **Start/Stop** (marche-arrêt).
 - f. Saisissez l'extrémité du segment pompe et, en appuyant avec les pouces, de la manière décrite à l'étape b, engagez-le en arrière de l'étrier de droite.
 - g. Relâchez le dispositif de retenue de tubulure et fermez la porte de la pompe. Assurez-vous que le segment pompe n'est pas plié et que ses deux extrémités ressortent sous les étriers.
7. Insérez le reste de la tubulure artérielle dans les brides placées le long des lignes rouges illustrées sur les modules.
 8. Placez de manière aseptique l'extrémité patient de la tubulure artérielle dans la bride du seau d'amorçage. Insérez l'extrémité dialyseur de la tubulure artérielle dans la bride de support du dialyseur.
-



Avertissement! Ne laissez pas les extrémités de la tubulure entrer en contact avec le liquide du seau pour éviter la contamination.

Installation de la tubulure veineuse

1. Fermez le clamp du port d'injection de médicaments.
 2. Ouvrez la porte de détecteur d'air et insérez le piège à bulles veineux dans son support avec le filtre sous les têtes de capteur. Fermez et verrouillez la porte.
-



Avertissement! Le détecteur d'air doit être étalonné en fonction du modèle de tubulure veineuse utilisé.

Avertissement! Si le piège à bulles veineux est muni d'un filtre, celui-ci doit être placé sous les têtes du capteur ultrasonique du support de piège à bulles.

3. Raccordez la tubulure du capteur de pression veineuse au port de pression. N'oubliez pas de mettre un filtre protecteur entre la tubulure et le port. Vérifiez que la tubulure de capteur est déclampée.
-



Avertissement! Des filtres protecteurs doivent être utilisés entre les capteurs et chaque tubulure de capteur de pression du circuit sanguin extracorporel, pour éviter de mouiller les capteurs. Les filtres mouillés doivent être remplacés pour éviter les erreurs de mesure de pression. Si les filtres protecteurs extérieur et intérieur sont contaminés par du sang, **il faut absolument** les remplacer et désinfecter ou remplacer le capteur de pression et les pièces associées.

4. Insérez le reste de la tubulure veineuse dans les brides placées le long des lignes bleues illustrées sur les modules (attendez pour insérer la tubulure dans le clamp veineux).
5. Engagez l'extrémité dialyseur de la tubulure veineuse dans la bride de support du dialyseur.
6. Placez de manière aseptique l'extrémité patient de la tubulure veineuse dans la bride du seau d'amorçage.



Avertissement! Ne laissez pas les extrémités de la tubulure entrer en contact avec le liquide du seau pour éviter la contamination.

Installation du dialyseur

1. Installez le dialyseur dans son support, port artériel vers le haut.

Amorçage du circuit sanguin

L'appareil d'hémodialyse 2008K² permet d'amorcer le circuit sanguin de deux manières différentes : le mode d'amorçage ordinaire et le mode d'amorçage par quantité prédéterminée. Le mode d'amorçage ordinaire permet à l'utilisateur d'amorcer le circuit sanguin en contrôlant manuellement le débit de solution saline. Le mode d'amorçage par quantité prédéterminée est une option de l'appareil programmée en Mode de Service, qui limite la quantité de solution saline d'amorçage à une valeur fixée. Suivez la méthode adoptée lors de la mise en service de votre appareil. Conformez-vous au protocole de votre service d'hémodialyse ou suivez les directives du fabricant du dialyseur pour l'amorçage et le rinçage.

Mode d'amorçage ordinaire

1. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure artérielle au port artériel du dialyseur. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le bas.
2. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure veineuse au port veineux du dialyseur.
3. Insérez la tubulure veineuse dans le clamp veineux et dans le détecteur optique. Fermez la porte du détecteur optique.



Avertissement! La tubulure sous le piège à bulles veineux doit être insérée dans le clamp veineux et le détecteur optique.

4. Suspendez un sac de solution saline et raccordez-le au moyen d'une tubulure d'administration, si ce n'est pas déjà fait, au port de solution saline sur la tubulure artérielle. Perforez le sac de solution saline de manière aseptique.
5. Amorçez par gravité l'extrémité patient de la tubulure artérielle sous le « T » avec de la solution saline. Une fois l'amorçage terminé, clampez l'extrémité patient de la tubulure artérielle.
6. Si le pousse-héparine doit être utilisé, raccordez la seringue d'héparine, amorçez la tubulure d'héparine avec de l'héparine et installez la seringue d'héparine dans le pousse-héparine. Si le pousse-héparine n'est pas utilisé, clampez la tubulure d'héparine.
7. Appuyez sur la touche **Amorcer** du panneau de commande pour arrêter la pompe à sang.
8. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang et lancez la pompe à sang à un débit de 150 ml/min. Ajustez le débit en appuyant sur les touches fléchées ▲ (vers le haut) ou ▼ (vers le bas).
9. Remplissez le piège à bulles artériel jusqu'à un niveau acceptable au moyen de la touche de remplissage ▲ du module de la pompe à sang. Clampez la tubulure de capteur de

pression artérielle et débranchez la tubulure du port de pression artérielle, de manière que le port soit ouvert sur l'atmosphère.



Attention! La touche de remplissage ▲ du module de la pompe à sang ne peut être utilisée que pour augmenter le niveau dans le piège à bulles artériel. N'appuyez pas trop longtemps sur la **touche de remplissage** pour éviter de mouiller le filtre protecteur du capteur de pression. Mouillé, le filtre protecteur doit être remplacé pour éviter des mesures de pression erronées.

10. Lancez la pompe à sang pour faire circuler la solution saline dans le circuit, jusqu'à ce qu'un niveau de liquide soit détecté dans le piège à bulles veineux. La pompe à sang s'arrête quand le détecteur d'air détecte un niveau de liquide acceptable.
11. Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** au panneau de commande pour relancer la pompe à sang et continuer à faire circuler la solution saline dans le circuit sanguin, conformément à la méthode de rinçage du dialyseur adoptée par votre service de dialyse.
12. Une fois que la quantité voulue de solution saline est passée dans le circuit, appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang pour arrêter la pompe.
13. Clampez l'extrémité patient de la tubulure veineuse.
14. Ajustez les niveaux de liquide dans les pièges à bulles en appuyant sur les touches de remplissage et de vidange (▲ ou ▼) appropriées. Clampez la tubulure de capteur de pression veineuse et débranchez la tubulure de capteur du port pour mettre le port à la pression atmosphérique.
15. De manière aseptique, raccordez l'extrémité patient de la tubulure artérielle à l'extrémité patient de la tubulure veineuse, en utilisant une pièce de recirculation stérile. Déclampez les deux tubulures.
16. Augmentez le débit de la pompe à sang entre 350 et 400 ml/min. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang pour démarrer la pompe et commencer la recirculation. Le cas échéant, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toute alarme déclenchée.
17. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans le circuit extracorporel.



Remarque : Les tuyaux de dialysat devront être raccordés au moment opportun durant l'amorçage, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse et aux directives du fabricant. Si le débit de dialysat automatique « 1.5x » ou « 2x » (Auto Flow) est sélectionné, assurez-vous que le débit correspond au moins au débit minimal requis.

Mode d'amorçage par quantité prédéterminée

1. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure artérielle au port artériel du dialyseur. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le bas.
2. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure veineuse au port veineux du dialyseur.

3. Suspendez un sac de solution saline et raccordez-le au moyen d'une tubulure d'administration, si ce n'est pas déjà fait, au port de solution saline sur la tubulure artérielle. Perforez le sac de solution saline de manière aseptique.
4. Amorcez par gravité l'extrémité patient de la tubulure artérielle sous le « T » avec de la solution saline. Une fois l'amorçage terminé, clampez l'extrémité patient de la tubulure artérielle.
5. Si le pousse-héparine doit être utilisé, raccordez la seringue d'héparine, amorcez la tubulure d'héparine avec de l'héparine et installez la seringue d'héparine dans le pousse-héparine. Si le pousse-héparine n'est pas utilisé, clampez la tubulure d'héparine.
6. Appuyez sur la touche **Amorcer** du panneau de commande.
7. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang et lancez la pompe à sang à un débit d'environ 150 -200 ml/min. Ajustez le débit en appuyant sur les touches fléchées ▲ (vers le haut) ou ▼ (vers le bas).
8. Remplissez le piège à bulles artériel jusqu'à un niveau acceptable au moyen de la touche de remplissage ▲ du module de la pompe à sang. Clampez la tubulure de capteur de pression artérielle et débranchez la tubulure du port de pression artérielle, de manière que le port soit ouvert sur l'atmosphère.



Avertissement! La touche de remplissage ▲ du module de la pompe à sang ne peut être utilisée que pour augmenter le niveau dans le piège à bulles artériel. N'appuyez pas trop longtemps sur la **touche de remplissage** pour éviter de mouiller le filtre protecteur du capteur de pression. Mouillé, le filtre protecteur doit être remplacé pour éviter des mesures de pression erronées.

9. La pompe à sang démarrera et continuera de fonctionner jusqu'à ce que la quantité prédéterminée de solution saline soit épuisée. Quand la pompe à sang s'arrête, clampez l'extrémité patient de la tubulure veineuse.
10. Insérez la tubulure veineuse dans le clamp veineux et dans le détecteur optique du module du détecteur d'air. Fermez la porte du détecteur optique.



Avertissement! La tubulure sous le piège à bulles veineux doit être insérée dans le clamp veineux et le détecteur optique.

11. Ajustez les niveaux de liquide des pièges à bulles en appuyant sur les touches de remplissage et de vidange appropriées. Clampez la tubulure de capteur de pression veineuse et débranchez la tubulure de capteur du port pour mettre le port à la pression atmosphérique.
12. De manière aseptique, raccordez l'extrémité patient de la tubulure artérielle à l'extrémité patient de la tubulure veineuse, en utilisant une pièce de recirculation stérile. Déclampez les deux tubulures.
13. Augmentez le débit de la pompe à sang entre 350 et 400 ml/min. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang pour démarrer la pompe et commencer la

recirculation. Le cas échéant, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toute alarme déclenchée.

14. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans le circuit extracorporel.



Remarque : Les tuyaux de dialysat devront être raccordés au moment opportun durant l'amorçage, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse et aux directives du fabricant. Si le débit de dialysat automatique « 1.5x » ou « 2x » (Auto Flow) est sélectionné, assurez-vous que le débit correspond au moins au débit minimal requis.

Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K²

Avant de débiter un traitement, l'appareil doit être soumis à des tests de pression et d'alarme pour s'assurer de son bon fonctionnement. Sélectionnez le bouton **Tous les tests** de l'écran « Test & Options » à l'aide du pavé de navigation et appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour lancer la fonction de tests. L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être configuré, en activant la fonction Force test (Test obligatoire), de manière à rendre cette fonction obligatoire et automatique. Dans ce cas, le test démarrera automatiquement.

Pour exécuter la séquence des tests,

- Les tuyaux de dialysat doivent être raccordés à leurs ports de dérivation et le volet de dérivation doit être fermé.
- L'appareil doit être dans un état sans alarme, en laissant suffisamment de temps au dialysat pour atteindre la conductivité et la température voulues. Il faut environ cinq minutes pour que le dialysat soit stabilisé après la confirmation du concentré à l'écran « Dialysat » (reportez-vous à la Figure 20 à la page 47).
- Les tubulures artérielle et veineuse des capteurs de pression doivent être clampées et débranchées des ports, de manière à laisser les ports ouverts à la pression atmosphérique.
- Les fonctions « Ultrafiltration » et « Profil Na+ » doivent être désactivées.



Avertissement! Il est essentiel que le système de balancement de l'appareil d'hémodialyse 2008K² fonctionne correctement. Il faut que l'appareil réussisse le test de maintien de la pression avant chaque traitement, surtout avec un dialyseur à haut flux.

Exécution des tests de pression et d'alarme :

1) À partir de n'importe quel écran, appuyez sur la touche-écran **Test & Options** sous l'écran d'affichage.

2) À l'écran « Tests & Options », sélectionnez le bouton **Tous les tests** en appuyant sur la touche fléchée de droite du pavé de navigation jusqu'à ce que le bouton **Tous les tests** devienne bleu foncé.

3) Appuyez deux fois sur **CONFIRMER**

PRÉPARATION QUOTIDIENNE DE L'APPAREIL

Figure 23 – Lancement des tests automatiques

Séquence de tests

La séquence de tests automatisée se déroule en deux parties distinctes : le test d'alarme et le test de maintien de la pression. Vous pouvez lancer le test de maintien de la pression, le test d'alarme ou les deux tests en choisissant le bouton correspondant à l'écran « Test & Options » et en appuyant deux fois sur la touche **CONFIRMER**. Toutefois, après une mise hors tension prolongée, seul le bouton **Tous les tests** est actif.

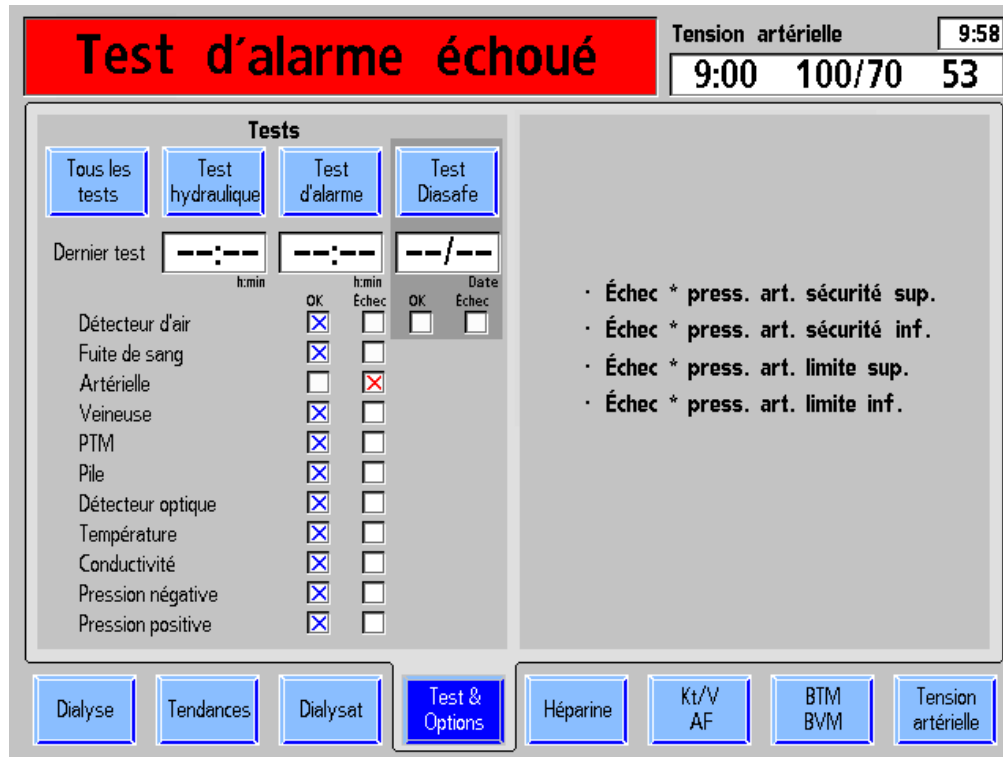
Les tests individuels sont identifiés à l'écran « Test & Options ». Si un test a échoué, un « x » rouge est placé dans la case d'échec située à droite du nom du test.

Le test d'alarme comprend neuf tests individuels qui vérifient l'intégrité des limites d'alarme réglables du système. Le test d'alarme et le test de pression devraient être exécutés par l'utilisateur avant chaque traitement.

Le test de maintien de la pression hydraulique (MPH) comprend deux tests distincts menés séquentiellement. Le test de maintien de la pression vérifie l'intégrité de la pression dans le circuit hydraulique soumis aux pressions produites durant le fonctionnement normal de l'appareil. Ce test doit être effectué avant tout traitement à haut flux.

Une fois tous les tests effectués avec succès, le message « Test terminé » est affiché dans la barre d'état. Pour effacer le message, l'utilisateur doit appuyer une fois sur la touche **Dialyse/Reprise**. Les paramètres de traitement spécifiques au patient (non reliés à l'UF) peuvent être saisis à tout moment durant le test.

Une alarme sonore retentit uniquement en cas d'échec d'un test. Dans ce cas, une fois tous les tests terminés, le message « TOUS LES TESTS ÉCHOUÉS », « TEST D'ALARME ÉCHOUÉ » ou « TEST HYDRAULIQUE ÉCHOUÉ », selon la nature de l'échec, est affiché sur la barre d'état. Un « x » rouge apparaît dans la case d'échec correspondant à chaque test échoué. Le côté droit de l'écran donne plus de renseignements sur l'échec. Une description des messages relatifs aux tests est présentée au Chapitre 6 du manuel, « Guide de diagnostic ». Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** une fois pour arrêter une alarme sonore et appuyez une deuxième fois pour effacer les renseignements sur l'échec, à droite de l'écran.



PRÉPARATION QUOTIDIENNE DE L'APPAREIL

Figure 24 – Écran des échecs de test



Avertissement! Après la sélection d'un bouton de test et la confirmation, l'appareil émet un « bip ». Pour tester le système sonore, assurez-vous qu'un son est effectivement émis. Si l'appareil échoue à ce test ou à un test de pression, d'alarme ou Diasafe, sans qu'on puisse en corriger la cause, ou si l'appareil échoue à des tests subséquents, il ne doit pas être utilisé pour un traitement. Mettez l'appareil hors service et faites-le inspecter par un technicien de service qualifié pour corriger le problème.

L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être programmé de manière à effectuer des autotests de maintien de la press

ion pendant le traitement. Ces tests ont lieu automatiquement toutes les 12 minutes et vérifient l'intégrité du circuit hydraulique. En cas d'échec, une alarme sonore retentit et un message d'avertissement apparaît sur la barre d'état. Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à « Autotest de maintien de la pression hydraulique », à la page 122.

Si l'appareil est muni d'une valve de test Diasafe à déclenchement automatique, vous pouvez lancer ce test à partir de cet écran. La date et le résultat du dernier test sont affichés.

Recirculation et étape finale d'installation

1. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le haut.
2. Vérifiez la conductivité et le pH du dialysat et mesurez le désinfectant résiduel avant le raccordement des tuyaux de dialysat au dialyseur.



Avertissement! Vérifiez toujours la conductivité et le pH approximatif du dialysat par des méthodes indépendantes (conductivimètre, pH-mètre ou papier indicateur de pH, selon le cas) avant d'entreprendre la dialyse. Assurez-vous que la conductivité est raisonnablement proche de la valeur théorique de la conductivité (CDT) et que le pH est compris entre 6,9 et 7,6. Si ce n'est pas le cas, ne commencez pas la dialyse.

3. Raccordez les tuyaux du dialysat au dialyseur en faisant correspondre la couleur du connecteur rapide à la couleur du raccord de la tubulure. Lorsque le branchement est effectué correctement, le connecteur rouge de la tubulure artérielle et le connecteur rapide rouge du tuyau de dialysat sont branchés aux ports correspondants de la partie supérieure du dialyseur. Il en résulte un débit à contre-courant dans le dialyseur (le sang circule de haut en bas et le dialysat de bas en haut) pour maximiser la clairance.
4. Tirez sur les connecteurs du dialyseur pour vous assurer qu'ils sont fermement fixés au dialyseur.



Remarque : Tous les connecteurs du dialyseur doivent être fixés fermement pour éviter l'entrée d'air dans le circuit du dialysat ou empêcher que du dialysat s'échappe du dialyseur.

5. Raccordez les tubulures artérielle et veineuse des capteurs de pression à leurs ports respectifs. Déclamez-les.
6. Lorsque le compartiment de dialysat est rempli, faites tourner le dialyseur, le port artériel vers le bas.
7. Après avoir amorcé le circuit sanguin extracorporel, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toutes les alarmes. Réglez le débit de la pompe à sang entre 350 et 400 ml/min et mettez la pompe à sang en marche pour commencer la recirculation de la solution saline dans le circuit.
8. Appuyez sur la touche de vidange ▼ (vers le bas) du détecteur d'air pour réduire le niveau dans le piège à bulles. Vérifiez que la pompe à sang s'arrête et que le clamp veineux se ferme.



Avertissement! Le système de détection de niveau doit être testé par mesure de précaution et pour identifier toute défaillance potentielle. Si l'appareil échoue à ce test, mettez-le hors service.

9. Appuyez sur la touche de remplissage ▲ (vers le haut) du détecteur d'air pour faire remonter le niveau de liquide dans le piège à bulles jusqu'à un niveau acceptable.
10. Vérifiez que la tubulure de sang n'est pas pliée, en particulier entre la pompe à sang et le dialyseur.



Avertissement! Des tubulures pliées peuvent causer une hémolyse du sang.

Avertissement! Si le dialyseur utilisé a été entreposé dans un désinfectant liquide comme le formaldéhyde ou Puristeril 340, testez la solution saline de recirculation afin d'y détecter des traces de désinfectant résiduel, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse ou aux instructions du fabricant. Vous devez aussi utiliser des techniques de rinçage spéciales pour assurer la réduction de la concentration de désinfectant et son maintien à un niveau approprié. Le directeur médical du service de dialyse est responsable de ces méthodes de rinçage. Celles-ci doivent comprendre une mesure de la concentration de désinfectant résiduel et des techniques appropriées pour éviter un « rebond » de désinfectant. L'arrêt du débit de dialysat dans le cas d'un dialyseur réutilisé peut se traduire par un rebond (une remontée) de la concentration de désinfectant chimique à un niveau inacceptable.

11. Remplacez le sac de solution saline par un sac de solution saline fraîche au besoin.
12. Assurez-vous que le débit du dialysat est normal en observant les oscillations du flotteur de l'indicateur externe placé sur le tuyau d'alimentation en dialysat. Le flotteur devrait plonger quatre fois en environ 15 secondes pour un débit de 500 ml/min ou quatre fois en 10 secondes pour un débit de 800 ml/min.
13. Ouvrez le volet de dérivation et assurez-vous que l'appareil passe en mode de dérivation. En mode de dérivation, un signal d'alarme sonore peut se déclencher, le voyant de dérivation du panneau de commande doit s'allumer et le flotteur de l'indicateur de débit sur le tuyau d'alimentation du dialyseur devrait plonger et rester au bas du cylindre.



Remarque : L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être programmé (en Mode de Service) de manière à ne déclencher les signaux d'alarme sonores que lorsque le détecteur optique perçoit du sang. Si cette option n'est pas choisie, un signal sonore retentit lorsque le volet de dérivation est ouvert.

Réglage des paramètres de traitement

Le chapitre présente au spécialiste des soins aux patients la marche à suivre pour saisir les paramètres de traitement propres au patient. Avant de saisir les paramètres de traitement, il faut avoir terminé les étapes de préparation de l'appareil, présentées au chapitre 2.

Avant de saisir les paramètres, assurez-vous que :

- ✓ les tests d'alarme et de maintien de la pression ont réussi.
- ✓ la température, le PH et la conductivité du dialysat sont appropriées.
- ✓ le dialysat a été testé et ne présente aucune trace de résidus de désinfectant.



Avertissement! Il est indispensable que ces conditions soient satisfaites avant de relier l'appareil à un patient et de régler les paramètres de traitement.

Avertissement! Les valeurs apparaissant dans les figures du manuel ne sont données qu'à titre d'exemple. Les paramètres saisis doivent être ceux prescrits par le médecin du patient. La saisie de paramètres incorrects pourrait se traduire par des atteintes graves ou mortelles.

Ordre recommandé d'ouverture des écrans

La saisie des paramètres de traitement spécifiques à un patient suppose l'utilisation de quatre des huit écrans principaux de l'écran d'affichage. Le tableau ci-dessous indique dans quel ordre ouvrir ces écrans et quels sont les réglages des paramètres dans chacun d'eux.

- **L'écran Dialysat**—permet d'accéder aux taux de sodium et de bicarbonate et affiche la concentration des constituants du dialysat, tels que prescrits par le médecin.
- **L'écran Dialyse**—permet d'accéder aux paramètres UF et Profil Na⁺, au débit, à la température et à la conductivité du dialysat et, ensuite, de commencer le traitement.
- **L'écran Test & Options**—permet d'activer les paramètres nécessaires au traitement des patients à bas volume, à l'exécution d'une dialyse à aiguille unique ou à l'utilisation de dialyseurs à haut flux. Le cas échéant, le nom du patient est également saisi à cet écran.
- **L'écran Héparine**—permet de saisir les paramètres d'administration d'héparine.
- **L'écran Kt/V AF**—permet de saisir les paramètres d'affichage du Kt/V et de mesurer du débit de l'accès.
- **L'écran BTM/BVM**—le cas échéant, permet de saisir les paramètres de monitoring de la température et du volume sanguin.
- **L'écran Tension artérielle**—permet de fixer la pression de gonflage et la fréquence des prises automatiques du pouls et de la tension artérielle.

Fonction Nouveau traitement

Lorsque l'appareil d'hémodialyse 2008K² est mis en marche pour l'utilisation quotidienne (après une mise hors tension prolongée), tous les paramètres reviennent à leurs valeurs par défaut. Vous pouvez aussi revenir aux valeurs par défaut en appuyant sur la touche **Nouveau Tx** (Nouveau Traitement) en Mode de Dialyse. Cette touche permet à l'utilisateur de ramener tous les paramètres de traitement à leurs valeurs par défaut sans avoir à éteindre l'appareil. Cette fonction doit être utilisée pour toute préparation de l'appareil d'hémodialyse 2008K² pour les traitements ultérieurs au premier.

Après avoir appuyé sur la touche **Nouveau Tx** et confirmé ou après une période de mise hors tension prolongée :

- toutes les données relatives au traitement (tension artérielle, Kt/V) sont effacées et les données du sommaire courant sont déplacées vers le sommaire antérieur à l'écran « Tendances ».
- le compte à rebours (temps restant de la dialyse) est remis à zéro.
- tous les paramètres relatifs à l'administration d'héparine sont remis à zéro.
- le Profil Na⁺ est réglé à « Aucun ».
- les paramètres relatifs à l'ultrafiltration sont ramenés aux valeurs suivantes :
 Profil UF est mis à « Aucun ».
 UF retirée est mis à zéro.
 UF visée = 3000
 Durée UF = 3:00
 Débit UF = 1000
- l'écran « Dialysat » est affiché et il faut confirmer le concentré.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Activation de l'option Nouveau traitement :

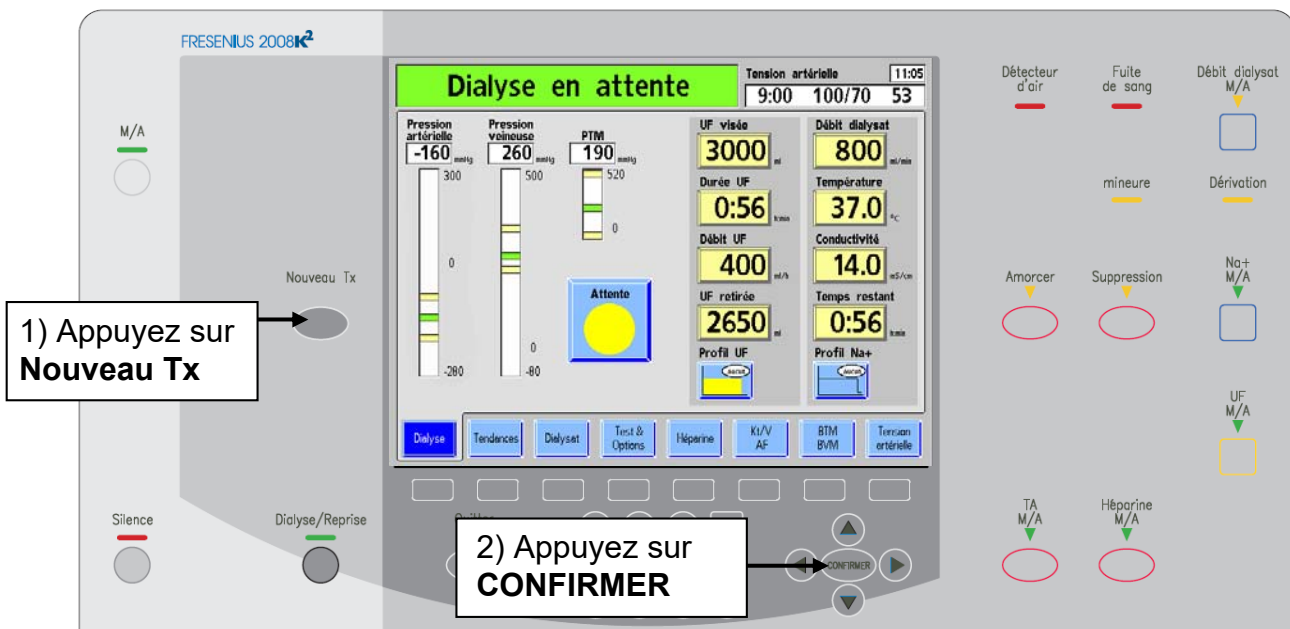


Figure 25 – Touche Nouveau Tx

Saisie d'un paramètre de traitement

L'appareil 2008K² permet de saisir rapidement et facilement les paramètres de traitement. Toutes les données modifiables relatives au traitement sont affichées dans des boutons rectangulaires jaunes des écrans de traitement. Pour modifier un paramètre à partir d'un écran, sélectionnez le paramètre à modifier en appuyant sur les touches fléchées du pavé de navigation jusqu'à la mise en surbrillance du paramètre en question. Le bouton choisi prend alors une couleur jaune plus vive ou une couleur bleu plus foncée. Saisissez la nouvelle valeur à l'aide des chiffres du pavé numérique ou des touches **+** / **-** (plus ou moins) situées sous l'écran dans la partie moyenne du panneau de commande. Après avoir saisi la nouvelle valeur, appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour l'enregistrer dans la mémoire de l'appareil d'hémodialyse 2008K². L'exemple suivant illustre ce processus.

Saisie d'un paramètre de traitement :

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

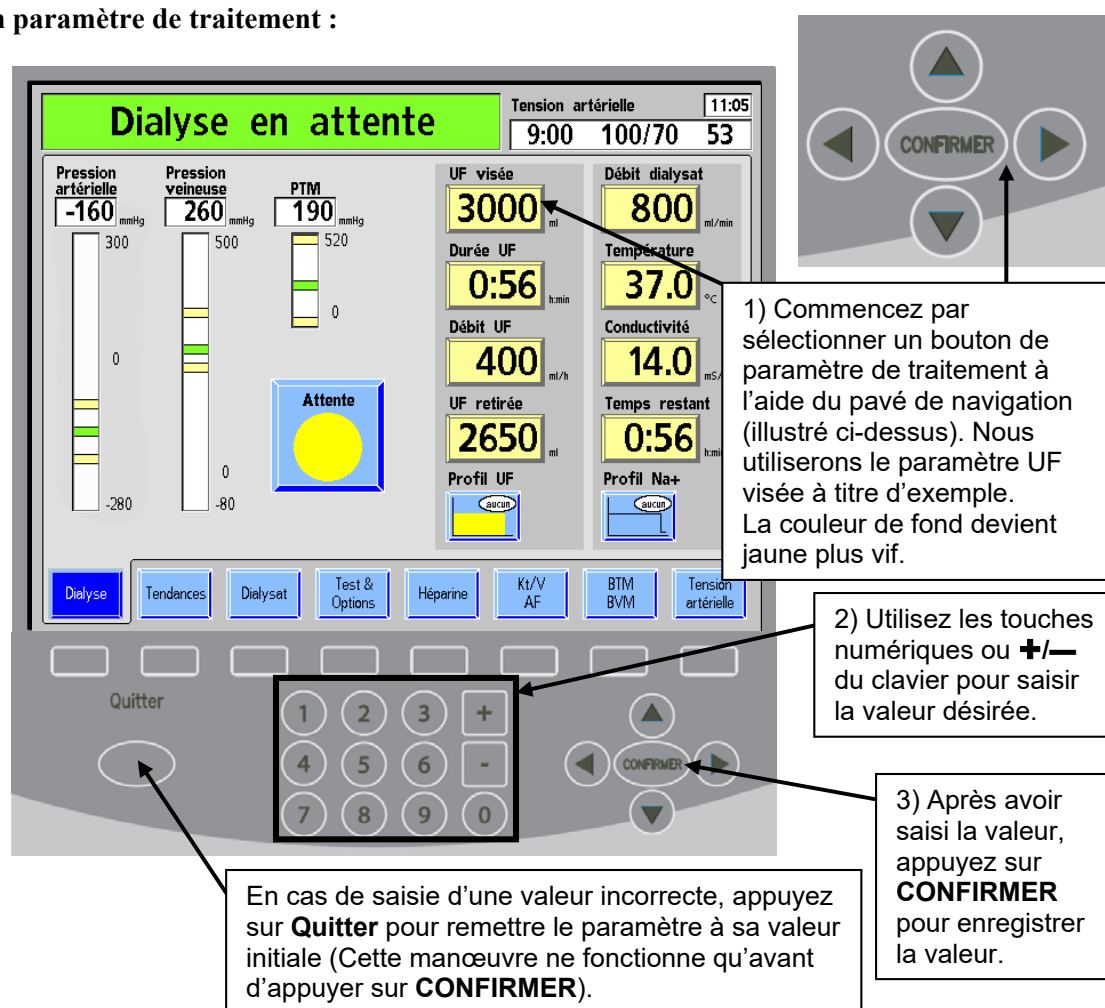


Figure 26 – Saisie des paramètres

Un utilisateur peut tenter de saisir des données non valides. En voici quelques exemples :

- Tenter de saisir une durée de 1:80. Le format est « heure:minutes ». Les nombres de minutes supérieurs à 59 ne sont pas valides.
- Tenter de saisir une durée de 0:62. Tant qu'on ne choisit pas la touche **CONFIRMER** ou un autre bouton de paramètre, cette durée reste acceptable parce que l'utilisateur peut avoir l'intention de saisir 6:20, qui est valide.
- Tenter de saisir une valeur inférieure ou supérieure à la limite permise pour un paramètre. Par exemple, une valeur de sodium supérieure à 155 mEq/l n'est pas permise et n'est donc pas valide.

Si vous utilisez les touches **+** / **-** (plus ou moins) pour saisir une valeur, le défilement se termine à la limite supérieure ou inférieure permise. Si vous saisissez une durée non valide, la valeur erronée et un message demandant d'appuyer sur la touche **Quitter** sont affichés dans la boîte de dialogue. Si vous saisissez un autre paramètre non valide (autre qu'une durée), la valeur la plus basse ou la plus haute permise est affichée, accompagnée d'un message dans la boîte de dialogue.

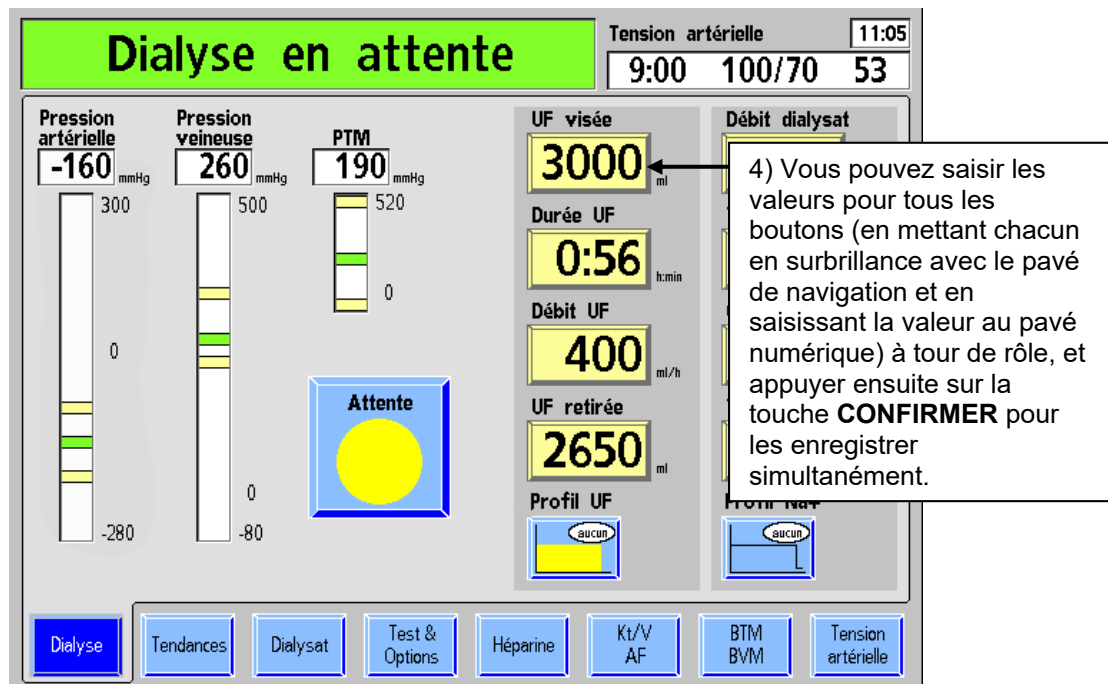


Figure 27 – Saisie des paramètres (suite)

Paramètres à l'écran Dialysat

L'écran « Dialysat » est affiché automatiquement au démarrage. Il apparaît également lorsque vous appuyez sur le bouton-écran **Dialysat** ou le bouton **Conductivité** à l'écran « Dialyse ».

L'écran « Dialysat » affiche les concentrations de sodium (Na^+) de base, de bicarbonate et de divers autres constituants. La conductivité théorique (CDT)—la conductivité du dialysat basée sur ces concentrations—est affichée à gauche de l'écran. La conductivité réelle du dialysat est affichée à droite, au-dessus du diagramme à barres de conductivité.

Vous accédez à la plupart des paramètres relatifs au dialysat ou aux alarmes associées au dialysat à partir de l'écran « Dialysat ». À moins d'avis contraire, saisissez ou modifiez une valeur reliée au dialysat en suivant les directives de la rubrique « Saisie d'un paramètre », à la page 62.

Que faire à partir de cet écran...

Saisissez les paramètres de dialysat prescrits, dont :

- le type de concentré
- le taux de Na⁺ de base
- le taux de bicarbonate
- le profil Na⁺

Réglez les valeurs d'alarme pour :

- l'alerte relative au restant d'acide ou de bicarbonate
- l'emplacement et la largeur de la fourchette d'alarme de conductivité



Avertissement! Le concentré spécifique et les réglages relatifs au sodium et au bicarbonate doivent être prescrits par un médecin.

Remarque : Si l'appareil est réglé pour l'utilisation avec Citrasate®, un compteur « Citrate » est affiché dans la liste de composition du dialysat.

The screenshot shows the 'Dialyse en attente' screen with the following elements and callouts:



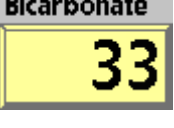
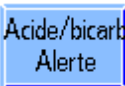
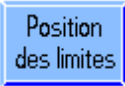
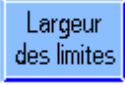

- Top Bar:** 'Dialyse en attente' in a green bar. Time: 16:38. Tension artérielle: 70/53.
- Concentré:** '2251-0' and '45x' with a red triangle icon. Callout: 'Nom du concentré d'acide'.
- Type de concentré d'acide:** 'Acide/bicarb' and 'Alerte'. Callout: 'Type de concentré d'acide'.
- Composition du dialysat:**
 - CDT: 13.6 mS/cm. Callout: 'Conductivité théorique (CDT) du Dialysat final aux valeurs du Na⁺ de base et du bicarbonate affichées'.
 - Na⁺ de base: 137. Callout: 'Profil électrolytique du concentré sélectionné selon les valeurs du Na⁺ de base et du bicarbonate affichées'.
 - Bica: 33. Callout: 'Fourchette d'alarme'.
- Limite de conductivité:** 13.8 mS/cm. Callout: 'Conductivité réelle'.
- Position des limites:** 14.1. Callout: 'Position des limites'.
- Largeur des limites:** 13.1. Callout: 'Largeur des limites'.
- Échelle de conductivité:** A vertical scale with a green bar. Callout: 'Échelle de conductivité'.
- Profil Na⁺:** 'aucun'. Callout: 'Profil Na⁺'.

Bottom navigation buttons: Dialyse, Tendances, Dialysat, Test & Options, Héparine, Kt/V AF, BTM BVM, Tension artérielle.

Figure 28 – Écran Dialysat

Le tableau suivant décrit les caractéristiques programmables par l'utilisateur à partir de l'écran « Dialysat ».

Tableau 10 – Boutons de l'écran Dialysat

Bouton	Fonction
	Concentré —En choisissant ce bouton, on ouvre un sous-écran qui permet de sélectionner un concentré d'acide dans un menu déroulant. Reportez-vous à la « Figure 30 – Saisie des données de concentré », à la page 70.
	Na⁺ de base —C'est le sodium de base prescrit qui parviendra au dialyseur dans le Dialysat final (après dosage volumétrique et réaction des concentrés acide et bicarbonate). En choisissant ce bouton et en utilisant les touches + ou – (plus ou moins) au pavé numérique, on peut établir le taux du Na ⁺ de base du dialysat en milliéquivalents par litre (mEq/l). Le taux de certains autres constituants change quand on ajuste ce paramètre (reportez-vous à « Tableau 11 », à la page 66, pour obtenir plus de renseignements).
	Bicarbonate —C'est le bicarbonate prescrit qui parviendra au dialyseur dans le dialysat final (après dosage volumétrique et réaction des concentrés acide et bicarbonate). En choisissant ce bouton et en utilisant les touches + ou – (plus ou moins) au pavé numérique, on peut changer le taux de bicarbonate du dialysat en milliéquivalents par litre (mEq/l). Le taux de certains autres constituants change quand on ajuste ce paramètre (reportez-vous à « Tableau 12 », à la page 67, pour obtenir plus de renseignements).
	Acide/bicarb Alerte —En choisissant ce bouton, on ouvre un sous-écran avec l'option d'avertir l'utilisateur lorsqu'il ne reste que 20 % de concentré dans l'un ou l'autre des contenants. Reportez-vous à « Réglage de l'alerte Acide/Bicarbonate », à la page 71.
	Position des limites —En choisissant ce bouton et en utilisant les touches + ou – (plus ou moins) au pavé numérique, l'utilisateur peut déplacer la fourchette d'alarme vers le haut ou vers le bas en incréments de 0,1 mS/cm. La fourchette peut être déplacée de 0,5 mS/cm au-dessus ou au-dessous de la conductivité théorique du type de concentré sélectionné, sans dépasser la limite supérieure de 16,0 mS/cm (maximum) et inférieure de 12,5 mS/cm (minimum). Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à « Limites de conductivité », à la page 72.
	Largeur des limites —En choisissant ce bouton et en utilisant les touches + ou – (plus ou moins) au pavé numérique, on peut modifier la largeur de la fourchette d'alarme de 0,7 à 1,1 mS/cm. Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à « Limites de conductivité », à la page 72.
	Profil Na⁺ —Ce bouton, qui apparaît aussi à l'écran « Dialyse », permet d'ouvrir le sous-écran « Profil Na ⁺ ». Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à « Système des profils Na ⁺ », à la page 84. Ce bouton n'est pas affiché si l'option « Profil Na ⁺ » est réglée à « No » (Non) en Mode de Service.

RÉGLAGE DES
PARAMÈTRES
DE TRAITEMENT

Composition du dialysat final

Le dialysat final contient du sodium et du bicarbonate et les constituants mineurs du dialysat présentés à l'écran « Dialysat ». L'appareil d'hémodialyse 2008K² maintient le sodium et le bicarbonate du dialysat aux niveaux prescrits en utilisant un système de dosage volumétrique. La conductivité du dialysat est affichée et elle est utilisée pour surveiller, mais non contrôler, la composition du Dialysat final.

Les constituants du dialysat dépendent des choix de sodium et de bicarbonate; ils changent si l'un ou l'autre, sodium ou bicarbonate, change. Lorsque l'utilisateur modifie le bicarbonate prescrit (fixé au bouton **Bicarbonate**), le courant acide change aussi pour maintenir constant le niveau de sodium dans le Dialysat final prescrit. De même, si l'utilisateur modifie le niveau de sodium prescrit (fixé au bouton **Base Na+**), le courant de bicarbonate change aussi pour maintenir constant le niveau de bicarbonate dans le Dialysat final.

Les constituants électrolytiques mineurs, potassium, calcium et magnésium, font partie du courant acide et changent par rapport aux valeurs nominales lorsque le bicarbonate ou le sodium changent. Pour les concentrés de marque NaturaLyte, GranuFlo, et Citrasate®, le Tableau 11 fournit des exemples de la manière dont le potassium, le calcium et le magnésium sont altérés lorsque le sodium prescrit est changé, d'abord de 137 mEq/l (nominal) à la limite la plus basse de 130 mEq/l, puis jusqu'à la limite la plus haute de 155 mEq/l. Ces changements dans la composition du dialysat permettent de maintenir constant le niveau de bicarbonate dans le Dialysat final prescrit.

Tableau 11 – Plages de dialysat final en mEq/l, avec bicarbonate constant à 33 mEq/l

NaturaLyte 2251-0 avec 4 mEq/l d'acétate							
Sodium prescrit	Sodium	Bicarbonate	Potassium	Calcium	Magnésium	Acétate	Dextrose
137 mEq/l valeur nominale	137	33	2,0	2,5	1,0	4,0	100
130 mEq/l valeur minimum	130	33	1,9	2,3	0,9	3,7	93
155 mEq/l valeur maximum	155	33	2,3	2,9	1,2	4,7	117
GranuFlo 2251-3B avec 8 mEq/l d'acétate (4 mEq/l d'acide acétique + 4 mEq/l d'acétate de sodium)							
Sodium prescrit	Sodium	Bicarbonate	Potassium	Calcium	Magnésium	Acétate	Dextrose
137 mEq/l valeur nominale	137	33	2,0	2,5	1,0	8,0	100
130 mEq/l valeur minimum	130	33	1,9	2,3	0,9	7,5	93
155 mEq/l valeur maximum	155	33	2,3	2,9	1,2	9,4	117

Citrasate® 2251-CA avec 2,7 mEq/l d'acétate (2,4 mEq/l de citrate + 0,3 mEq/l d'acétate)								
Sodium prescrit	Sodium	Bicarbonate	Potassium	Calcium	Magnésium	Citrate	Acétate	Dextrose
137 mEq/l valeur nominale	137	34	2,0	2,5	1,0	2,4	0,3	100
130 mEq/l valeur minimum	130	34	1,9	2,3	0,9	2,2	0,2	93
155 mEq/l valeur maximum	155	34	2,4	2,9	1,2	2,8	0,3	118

Le Tableau 12 ci-dessous fournit des exemples de la manière dont les mêmes constituants sont affectés lorsque le bicarbonate du Dialysat final prescrit change, d'abord de la valeur nominale de 33 mEq/l (34 mEq/l pour Citrasate®), à la valeur minimum de 20 mEq/l, puis jusqu'à la valeur maximum de 40 mEq/l. Ces changements dans la composition du dialysat maintiennent constant le niveau du sodium dans le Dialysat final prescrit.

Tableau 12 – Plages de dialysat final en mEq/l avec le sodium constant à 137 mEq/l

NaturaLyte 2251-0 avec 4 mEq/l d'acétate								
Bicarbonate prescrit	Sodium	Bicarbonate	Potassium	Calcium	Magnésium	Acétate	Dextrose	
33 mEq/l valeur nominale	137	33	2,0	2,5	1,0	4,0	100	
20 mEq/l valeur minimum	137	20	2,3	2,8	1,1	4,5	113	
40 mEq/l valeur maximum	137	40	1,9	2,3	0,9	3,7	93	
GranuFlo 2251-3B avec 8 mEq/l d'acétate (4 mEq/l d'acide acétique + 4 mEq/l d'acétate de sodium)								
Bicarbonate prescrit	Sodium	Bicarbonate	Potassium	Calcium	Magnésium	Acétate	Dextrose	
33 mEq/l valeur nominale	137	33	2,0	2,5	1,0	8,0	100	
20 mEq/l valeur minimum	137	20	2,3	2,8	1,1	9,0	113	
40 mEq/l valeur maximum	137	40	1,9	2,3	0,9	7,5	93	
Citrasate® 2251-CA avec 2,7 mEq/l d'acétate (2,4 mEq/l de citrate + 0,3 mEq/l d'acétate)								
Bicarbonate prescrit	Sodium	Bicarbonate	Potassium	Calcium	Magnésium	Citrate	Acétate	Dextrose
34 mEq/l valeur nominale	137	34	2,0	2,5	1,0	2,4	0,3	100
20 mEq/l valeur minimum	137	20	2,3	2,8	1,1	2,8	0,3	114
40 mEq/l valeur maximum	137	40	1,9	2,4	0,9	2,3	0,2	94

Le tableau suivant montre toute l'étendue de ces changements des électrolytes constitutants dans la composition du Dialysat final avec le sodium (Na^+ de base) à 137 mEq/l et le bicarbonate post-réaction à 33 mEq/l (34 mEq/l pour Citrasate®), 20 mEq/l et 40 mEq/l.

Tableau 13 – Exemple de plages de composition du dialysat à l'écran « Dialysat » avec le sodium constant à 137 mEq/l

	NaturaLyte	GranuFlo	Citrasate®
Valeur nominale de bicarbonate			
Valeur minimum de bicarbonate			
Valeur maximum de bicarbonate			

**RÉGLAGE DES
PARAMÈTRES
DE TRAITEMENT**

Sélection d'un type de concentré d'acide/bicarbonate

Les types de concentrés d'acide/bicarbonate sont programmés dans la mémoire de l'ordinateur de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Si le dialysat prescrit pour le patient actuel diffère de celui prescrit pour le patient précédent ou si l'appareil est neuf ou a été réétalonné, on doit saisir un nouveau type de concentré d'acide/bicarbonate correspondant au dialysat prescrit par le médecin.

Saisie du type de concentré d'acide/bicarbonate :

Dialyse en attente

Tension artérielle 16:38

9:00 100/70 53

Concentré

2251-0
45x
▲

Acide/bicarb
Alerte

Composition du dialysat

CDT	13.6	mS/cm
K+	2.0	mEq/l
Ca ⁺⁺	2.5	mEq/l
Mg ⁺⁺	1.0	mEq/l
Ac.	4.0	mEq/l
Dex.	100	mg/dl

Na⁺ de base

137

Bicarbonate

33

Limites de conductivité

13.8

mS/cm

14.1

13.1

Position des limites
Largeur des limites

Profil Na⁺

aucun

Dialyse

Tendances

Dialysat

Test & Options

Héparine

Kt/V AF

BTM BVM

Tension artérielle

1) Dans l'écran « Dialysat », sélectionnez le bouton **Concentré** à l'aide du pavé de navigation, puis appuyez sur la touche **CONFIRMER**. Le sous-écran des concentrés s'ouvre.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 29 – Saisie du type de concentré d'acide et de bicarbonate

1) Le profil des électrolytes contenus dans le concentré mis en surbrillance s'affiche dans cette colonne.

Remarque : Si l'appareil est réglé pour l'utilisation avec Citrasate®, un compteur « Citrate » est affiché dans la liste de composition du dialysat.

2) Mettez en surbrillance le type de concentré désiré dans la liste avec les touches **+** ou **-** (plus ou moins) du pavé numérique. On peut aussi choisir des formulations d'acétate comme option de traitement.

3) Quand le type de concentré désiré est en surbrillance, appuyez sur la touche **CONFIRMER** du panneau de commande pour l'enregistrer et retourner à l'écran « Dialysat ».

Remarque : Vérifiez que les concentrés d'acide/bicarbonate raccordés à l'appareil correspondent à ceux sélectionnés au menu Concentré.

4) Appuyez sur la touche fléchée vers le bas du pavé de navigation pour sélectionner le bouton **Base Na+**. Saisissez les valeurs Na+ de base et Bicarbonate avec le pavé numérique puis appuyez sur **CONFIRMER** pour enregistrer la modification. Répétez ces étapes pour saisir la valeur du Bicarbonate.

Figure 30 – Saisie des données de concentré

Réglage de l'alerte Acide/Bicarbonate

L'option de l'alerte Acide/Bicarbonate émet un signal sonore lorsque l'un ou l'autre des contenants de concentré ne contient plus que 20 % de la quantité initiale. En plus du signal sonore, un message d'avertissement, tel que « Alerte peu d'acide », « Alerte peu de bicarbonate » ou « Alerte peu d'acétate », est affiché sur la barre d'état. Ce signal permet à l'utilisateur de maintenir une quantité suffisante de concentré au cours du traitement. Saisissez la nouvelle quantité dans cet écran lorsque les contenants sont remplis de nouveau.

1) À l'écran « Dialysat », choisissez **Acide/bicarb Alerte** puis appuyez sur **CONFIRMER**. Le sous-écran « Acide/Bicarb Alerte » s'ouvre.

2) Choisissez **Acide**. Au pavé numérique, saisissez la quantité réelle, en litres, de concentré dans le contenant.

3) Choisissez **Bicarbonate**. Au pavé numérique, saisissez la quantité réelle, en litres, de concentré dans le contenant.

4) Sélectionnez **Alerte** et appuyez sur la touche **CONFIRMER**, et appuyez ensuite sur la touche vers la gauche du pavé de navigation jusqu'à l'apparition d'un X dans la case à cocher M.

5) Appuyez sur **CONFIRMER** pour enregistrer les réglages.

6) Appuyez sur la touche-écran **Dialysat** pour fermer le sous-écran « Acide/bicarb Alerte ». La quantité saisie pour chaque concentré est décomptée à mesure de son utilisation.

Remarque : Si un système central d'alimentation en acide ou en bicarbonate est utilisé, saisissez zéro pour désactiver l'alerte de ce concentré.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 31 – Réglage des alertes acide et de bicarbonate

Conductivité

La conductivité théorique du dialysat (CDT) représente la conductivité probable du concentré choisi en fonction des taux de Na⁺ et de bicarbonate saisis. Elle est affichée au-dessus des constituants électrolytiques, dans la partie gauche de l'écran « Dialysat » (reportez-vous à la Figure 28, à la page 64). La conductivité réelle du Dialysat final est affichée au-dessus du diagramme à barres de conductivité, dans la partie droite de l'écran « Dialysat ». Elle est représentée par une barre horizontale dans le diagramme de conductivité. La barre est verte lorsque la conductivité se situe entre les limites établies et devient rouge lorsque la conductivité réelle est en dehors des limites. Une fois les deux sources d'alimentation de concentré raccordées à l'appareil, on doit obtenir une valeur exacte et stable de la conductivité dans les cinq minutes environ après la confirmation du concentré à l'écran « Dialysat ».

Limites de conductivité

Lorsque l'utilisateur modifie les réglages du sodium ou du bicarbonate, la CDT (conductivité théorique) change. Les limites d'alarme sont fixées autour de la CDT. La fourchette d'alarme de conductivité est l'espace compris entre les limites d'alarme supérieure et inférieure. Ces limites sont illustrées par des barres horizontales jaunes dans le diagramme. Elles sont établies par défaut à 0,5 mS/cm au-dessus et au-dessous de la conductivité théorique. L'alarme se déclenche lorsque la conductivité réelle est supérieure ou inférieure à ces limites. On peut déplacer la fourchette d'alarme de 0,5 mS/cm autour de la position par défaut au moyen du bouton **Position des limites** (et en utilisant le pavé numérique) et on peut l'élargir ou la réduire, au moyen du bouton **Largeur des limites** (et en utilisant le pavé numérique). La largeur de la fourchette d'alarme peut être d'un minimum de 0,6 mS/cm à un maximum de 1,0 mS/cm, à l'intérieur de la plage de réglages de 12,5 à 16,0 mS/cm

Exemples de réglage de la fourchette d'alarme de conductivité :

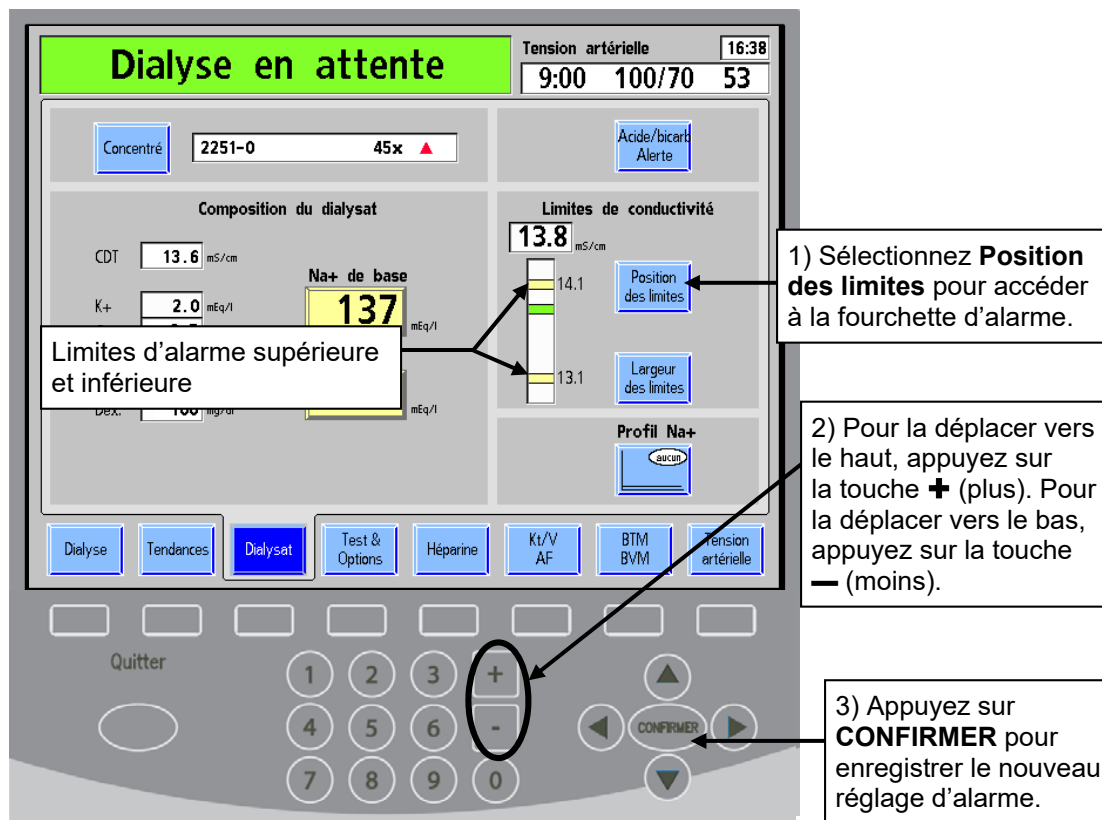
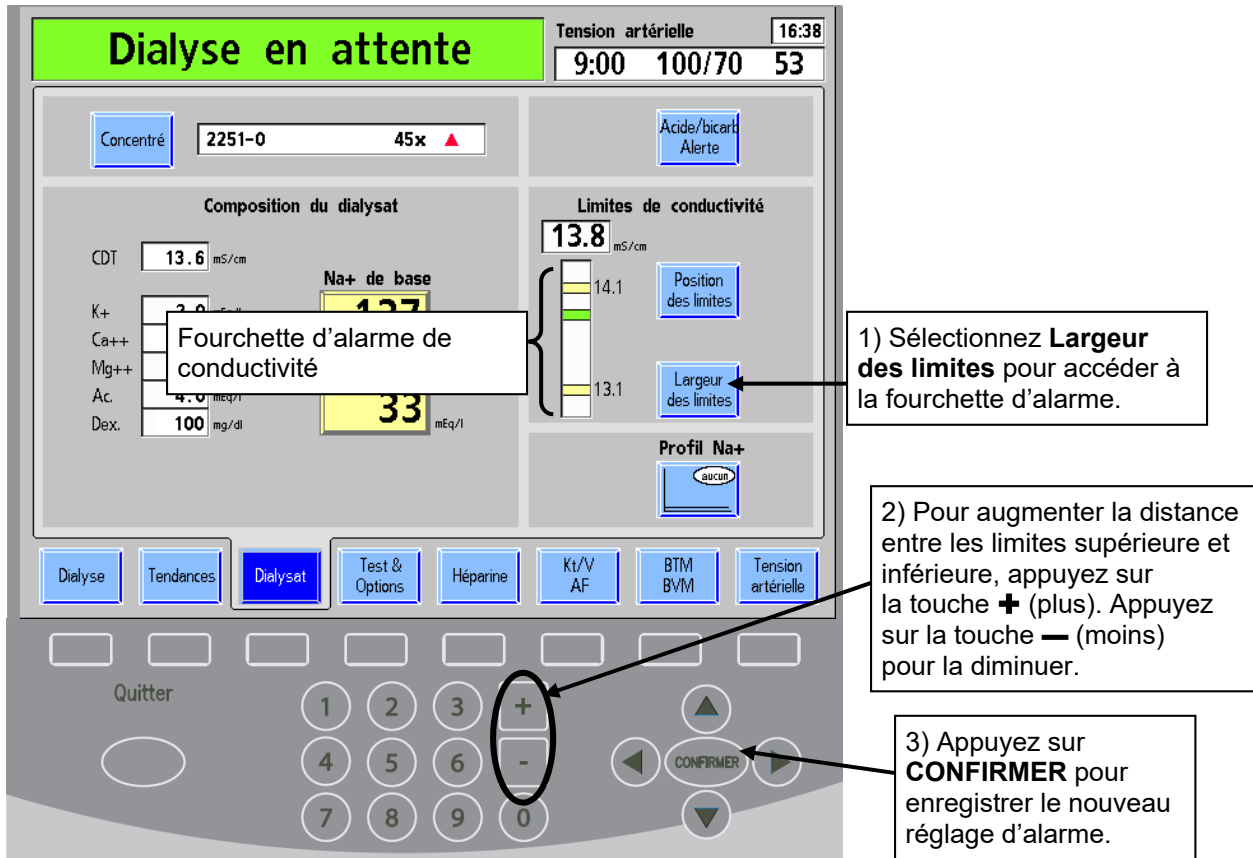


Figure 32 – Changement des limites de conductivité



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 33 – Changement de la largeur de la fourchette de conductivité



Avertissement! Vérifiez toujours la conductivité et le pH approximatif du dialysat par des méthodes indépendantes (conductivimètre, pH-mètre ou papier indicateur de pH, selon le cas) avant d'entreprendre la dialyse. Assurez-vous que le pH est compris entre 6,9 et 7,6 et que la conductivité est raisonnablement proche de la valeur théorique de la conductivité (CDT). Si ce n'est pas le cas, ne commencez pas la dialyse.

Paramètres à l'écran principal « Dialyse »

Après avoir entré les données à l'écran « Dialysat », on peut saisir les paramètres de durée du traitement, d'ultrafiltration et de taux de sodium à l'écran principal « Dialyse ». Cet écran permet également de visualiser et de suivre la progression du traitement une fois celui-ci commencé (reportez-vous à « Monitoring à l'écran principal « Dialyse » », à la page 102). À moins d'avis contraire, saisissez ou modifiez une valeur reliée au dialysat en suivant les directives de la rubrique « Saisie d'un paramètre », à la page 62.



Remarque : L'appareil d'hémodialyse 2008K² utilise des signaux visuels et des alarmes sonores pour avertir l'utilisateur de problèmes potentiels. Dans toute situation d'alarme, vérifiez l'état physiologique du patient pour déterminer s'il a changé. Assurez-vous que l'accès vasculaire du patient est bien visible et que toutes les connexions du circuit sanguin extracorporel sont étanches et visibles tout au long du processus. Il incombe au personnel du service de dialyse d'administrer un traitement de dialyse sûr et efficace. Documentez toute situation inhabituelle.

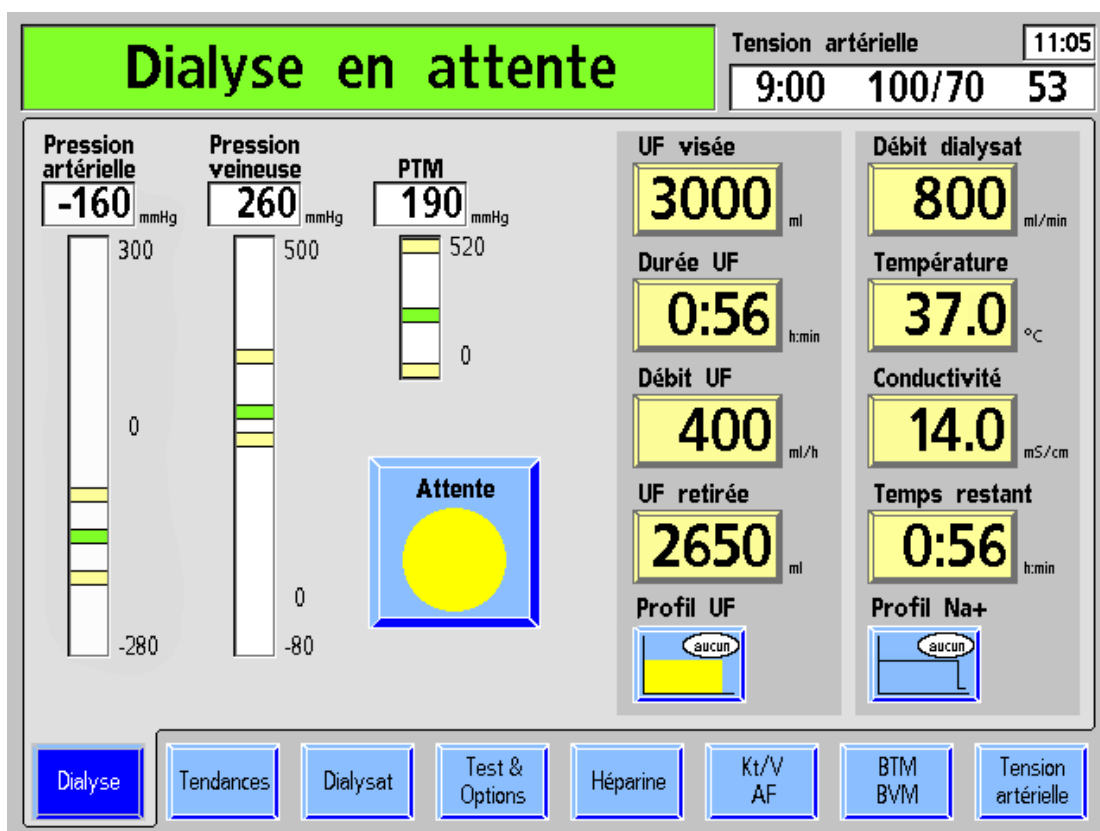


Figure 34 – Écran principal « Dialyse »



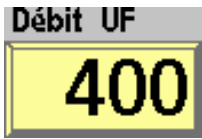
Que faire à partir de cet écran...

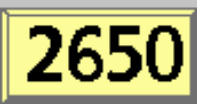





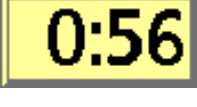
Saisissez les paramètres de traitement prescrits :

- UF visée
- Durée UF
- Vérifiez le Débit UF (calculé à partir d'UF visée et de Durée UF)
- Débit dialysat
- Température du dialysat
- Temps restant (optionnel : le temps restant de dialyse se transfère de la Durée UF si la valeur de UF retirée est zéro lorsque l'ultrafiltration est activée)
- Démarrez ou suspendez le décompte de temps
- Le cas échéant, ouvrez le sous-écran approprié pour établir les paramètres de traitement relatifs au :
 - Profil UF
 - Profil Na+

Le tableau suivant décrit les boutons de données accessibles à l'écran principal « Dialyse ».

Tableau 14 – Boutons de l'écran principal « Dialyse »

Bouton	Fonction
	Le bouton UF visée permet de saisir la quantité de liquide (en ml) à retirer pendant toute la durée du traitement. Il est également accessible à partir du sous-écran « Profil UF » si un profil doit être utilisé pour faire varier le débit d'ultrafiltration pendant le traitement. Si UF visée est réglé à zéro, Durée UF passe également à zéro; Débit UF peut alors être réglé indépendamment de Durée UF et UF visée.
	Le bouton Durée UF permet de saisir la durée de traitement pendant laquelle l'ultrafiltration s'effectue, en heures et minutes (h:min). Cette durée est généralement égale à la durée du traitement et sa valeur est alors automatiquement affichée au bouton Temps restant . Le bouton Durée UF tient le décompte, dès que le traitement commence, et indique le temps encore requis pour l'ultrafiltration visée. L'utilisateur peut, en tout temps, augmenter ou diminuer cette durée. Tout changement de la valeur de Durée UF ou d'UF visée modifie celle de Débit UF en conséquence, sauf lorsque la valeur de UF visée est réglée à zéro. Si vous ajustez la valeur de Débit UF, celle de Durée UF est calculée automatiquement sans modifier UF visée. Pour effectuer une ultrafiltration isolée, reportez-vous au paragraphe « Ultrafiltration isolée », à la page 82. Toute alarme relative au sang interrompt le décompte.
	Le bouton Débit UF affiche, par incréments de 10 ml/h, la quantité horaire de liquide à retirer du patient (ultrafiltration). Généralement, cette valeur n'est pas saisie, mais elle est calculée automatiquement à partir des valeurs d'UF visée et de Durée UF. Tout changement manuel de la valeur de Débit UF modifie automatiquement celle de Durée UF.

Bouton	Fonction
UF retirée 	<p>Le bouton UF retirée affiche en ml la quantité totale de liquide retirée par ultrafiltration. Le compteur affiche cette valeur en incréments de 1 ml.</p> <p> Avertissement! La valeur d'UF retirée doit être remise à zéro avant de débiter le traitement. Sinon, la quantité affichée sera utilisée dans le calcul de l'ultrafiltration, résultant en un retrait de liquide erroné.</p>
Débit dialysat 	<p>Le bouton Débit dialysat permet de saisir le débit prescrit de dialysat en ml/min. Il est affiché en ml/min et peut varier de 0 à 800, en incréments de 100 ml/min. Si le débit est réglé à zéro pour une dialyse séquentielle, le bouton affiche « SEQ ». Pour obtenir plus de renseignements sur la dialyse séquentielle, reportez-vous la page 82.</p> <p>Selon la sélection en Mode de Service, on peut choisir le débit automatique (Auto Flow) « 1.5x » ou « 2x » par défilement vers le haut au-delà de 800. Dans ce cas, le débit du dialysat est réglé automatiquement à 1,5 fois ou à 2 fois environ le débit sanguin, entre 500 et 800 ml/min, en incréments de 100 ml/min. Si on choisit et confirme « 1.5x » ou « 2x », le débit de dialysat est affiché avec la lettre « a » avant le débit, par exemple « a500 ». Pour obtenir plus de renseignements, reportez-vous à « Utilisation de l'option Auto Flow (Débit automatique) », à la page 233.</p> <p> Avertissement! Le fait de fixer un débit de dialysat trop bas peut compromettre la clairance du dialyseur et diminuer l'efficacité de la dialyse. Si le débit automatique amène un débit de dialysat inférieur au débit prescrit, le débit de dialysat peut être manuellement réglé à la valeur voulue.</p>
Température 	<p>Le bouton Température permet de fixer la température voulue pour le dialysat (en degrés Celsius). Une fois la valeur confirmée, le bouton affiche la température réelle. Les températures programmables sont comprises entre 35 °C et 39 °C. Une alarme se déclenche lorsque la température s'écarte de plus 2 °C (en plus ou en moins) de la valeur fixée. Si le débit de dialysat est sur « SEQ », la température affiche « S/O » (sans objet), puisqu'il n'y a pas de débit de dialysat.</p>
Conductivité 	<p>Le bouton Conductivité affiche la conductivité réelle. Sélectionnez et confirmez ce bouton pour ouvrir l'écran « Dialysat ».</p>
Temps restant 	<p>Au début du traitement, le bouton Temps restant (de dialyse) affiche automatiquement la valeur saisie au bouton Durée UF si la valeur UF retirée est encore à zéro. On peut changer la valeur au bouton Temps restant s'il est nécessaire de changer la durée de la dialyse. Une alarme relative au dialysat ou au sang arrête le décompte.</p>




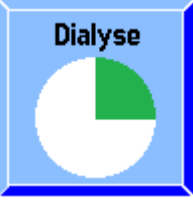

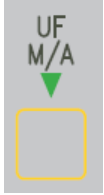
Bouton	Fonction
Profil UF 	Le bouton Profil UF ouvre le sous-écran « Profil UF » à partir duquel il est possible de choisir un taux variable d'ultrafiltration. Le bouton illustre le profil choisi. Pour obtenir plus de détails, reportez-vous à « Programmation d'un profil d'ultrafiltration », à la page 78.
Profil Na+ 	Le bouton Profil Na+ ouvre le sous-écran « Profil Na+ » à partir duquel l'utilisateur peut choisir le profil de variation du sodium durant le traitement. Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à « Système des profils Na+ », à la page 84. Ce bouton n'est pas affiché si l'option « Profil Na+ » est réglée à « No » (Non) en Mode de Service.
 	<p>Le bouton Dialyse/Attente permet de débiter la dialyse ou de la mettre en attente, après confirmation. La partie verte du cadran indique le temps écoulé du traitement. Plus le traitement progresse, plus cette partie verte s'étend. Le cercle est complètement vert lorsque le Temps restant de dialyse est égal à zéro. Durant le traitement, le bouton affiche « Dialyse ».</p> <p>Si on choisit le bouton et on appuie sur la touche Confirmer, on suspend la dialyse et le bouton affiche « Attente ». Lorsque la dialyse est en attente, les comptes à rebours de Temps restant, de Durée UF, de Durée perfusion (héparine) et de Durée profil Na+ s'arrêtent. La pompe d'ultrafiltration et le pousse-héparine s'arrêtent aussi. Les voyants lumineux appropriés clignotent. En utilisant de nouveau le bouton Dialyse/Attente, on remet en marche ces fonctions, à moins qu'on ne les ait mises hors service au moyen des touches M/A correspondantes au panneau de commande.</p> <p>La première fois que le bouton Dialyse/Attente est mis sur Dialyse, la valeur de UF retirée est mise à zéro, la pompe d'ultrafiltration, le pousse-héparine et les programmes de profil Na+ et UF sont lancés et une mesure de la tension artérielle a lieu, le cas échéant.</p>

Tableau 15 – Touche de commande de profil Na et d'UF

Touche	Fonction
	<p>La touche Na+ M/A active le programme du système de variation du taux de sodium. Elle est située sur le côté droit du panneau de commande, au-dessus de la touche UF M/A. Lorsque le Profil Na+ est activé, le voyant lumineux vert s'allume.</p> <p>Il clignote lorsque le programme Profil Na+ est interrompu. À l'interruption, la valeur de Na reste au niveau en cours sans changement. Le programme reprend lorsque le bouton Dialyse/Attente est activé.</p> <p>Si vous appuyez sur la touche Na+ M/A pour désactiver le programme Profil Na pendant la dialyse, le sodium revient à valeur de base et le programme ne reprend pas avec l'activation du bouton Dialyse/Attente.</p> <p>Si la mesure de la clairance est activée, l'appareil recherche une conductivité stable. Si le Profil Na+ est activé pendant cette période, le voyant s'allume mais le programme ne commencera pas tant que la conductivité n'est pas stable. Pendant le test, le programme Profil Na+ ne peut pas être désactivé.</p> <p>Si l'option Profil Na+ est réglée à « No » (Non) en Mode de Service, le système n'est pas disponible.</p>

Touche	Fonction
	<p>La touche UF M/A permet d'activer ou d'arrêter la pompe d'ultrafiltration. Elle est située sur la partie inférieure du côté droit du panneau de commande. Le voyant vert s'allume pendant l'ultrafiltration.</p> <p>Le voyant se met à clignoter lorsque l'ultrafiltration est interrompue et le décompte de Durée UF s'arrête. La pompe d'ultrafiltration est remise en marche lorsque le bouton Dialyse/Attente est remis sur Dialyse ou quand on appuie sur la touche UF M/A.</p> <p>Cependant, si on a appuyé sur la touche UF M/A durant la dialyse pour arrêter la pompe d'ultrafiltration, celle-ci ne redémarre pas lorsque le bouton Dialyse/Attente est activé.</p>

Ultrafiltration

Utilisez les boutons **UF visée** et **Durée UF** pour déterminer le débit d'ultrafiltration nécessaire durant le traitement. La valeur maximum de Débit UF (fixée en Mode de Service) est limitée entre 1000 ml/h et 4000 ml/h (à intervalles de 1000 ml/h), selon l'option choisie. La valeur UF visée est limitée à 9990 ml. Remettez UF retirée à zéro après le réglage de Durée UF. L'ultrafiltration a lieu à un débit régulier durant tout le traitement. Lorsque la touche **UF M/A** est actionnée à la position d'arrêt, aucune ultrafiltration ne se produit. Lorsque le bouton **Dialyse/Attente** est mis sur Dialyse, la pompe d'ultrafiltration (et un certain nombre d'autres fonctions) démarre automatiquement. Lorsque la valeur de UF visée est atteinte, Durée UF affiche 0:00 et Débit UF passe à 70 ml/h (dialyseurs conventionnels) ou à 300 ml/h (dialyseurs à haut flux). Pour utiliser un profil de débit (variation durant le traitement) pour l'ultrafiltration, utilisez le bouton **Profil UF**.



Avertissement! L'utilisation d'un dialyseur à haut flux avec une valeur basse de Débit UF s'accompagne d'un risque de rétro filtration. La rétro filtration dépend du type de dialyseur à haut flux, de la résistance à l'écoulement du côté dialysat et sanguin, et de la viscosité du sang.



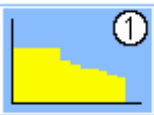
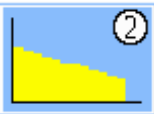




Remarque : Pesez le patient avant et après la dialyse pour déceler toute erreur liée au retrait de liquide.


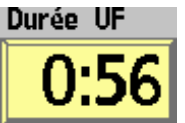
Programmation d'un profil d'ultrafiltration

Les différents profils d'ultrafiltration disponibles permettent d'accroître le confort du patient durant la dialyse en offrant une alternance de débits d'ultrafiltration élevés et bas. Cette fonction permet aussi d'établir un meilleur équilibre liquidien entre les compartiments intracellulaire et extracellulaire. Chaque profil UF divise la durée d'ultrafiltration en douze segments égaux de différents débits d'ultrafiltration, fondés sur le profil, pour atteindre l'UF visée.

Pour afficher les différents profils d'ultrafiltration disponibles, choisissez le bouton **Profil UF** à l'écran « Dialyse ». Le sous-écran qui s'ouvre affiche jusqu'à huit profils au choix et la possibilité de choisir « Aucun ». Les quatre premiers sont des profils standard et les quatre autres sont programmables en fonction des besoins de la clinique.

Tableau 16 – Boutons du sous-écran Profil UF

Bouton	Fonction
	Profil 1 – Augmentation du débit UF pendant environ les premiers 40 % du traitement, puis diminution progressive.
	Profil 2 – Débit UF agressif avec diminution progressive.
	Profil 3 – Débit UF modéré avec augmentation pendant environ les premiers 60 % du traitement et diminution jusqu'à un minimum.
	Profil 4 – Bas débit UF avec séries de montées et descentes décroissantes pendant les deux premiers tiers du traitement, suivies d'un plateau d'UF modérée jusqu'à la fin du traitement.
	Profils 5, 6, 7, 8 – Personnalisables en Mode de Service, reportez-vous à la page 232 pour obtenir plus de renseignements. Les images sur ces boutons correspondront à l'aspect des profils personnalisés.
	Aucun – L'ultrafiltration est effectuée à un débit minimum constant calculé à partir de la valeur établie pour la Durée UF, afin d'atteindre l'UF visée. Ce bouton ne signifie pas qu'aucune ultrafiltration n'aura lieu.
	UF visée – Il s'agit de la valeur affichée à l'écran « Dialyse », reportez-vous à la page 75 pour obtenir plus de renseignements.

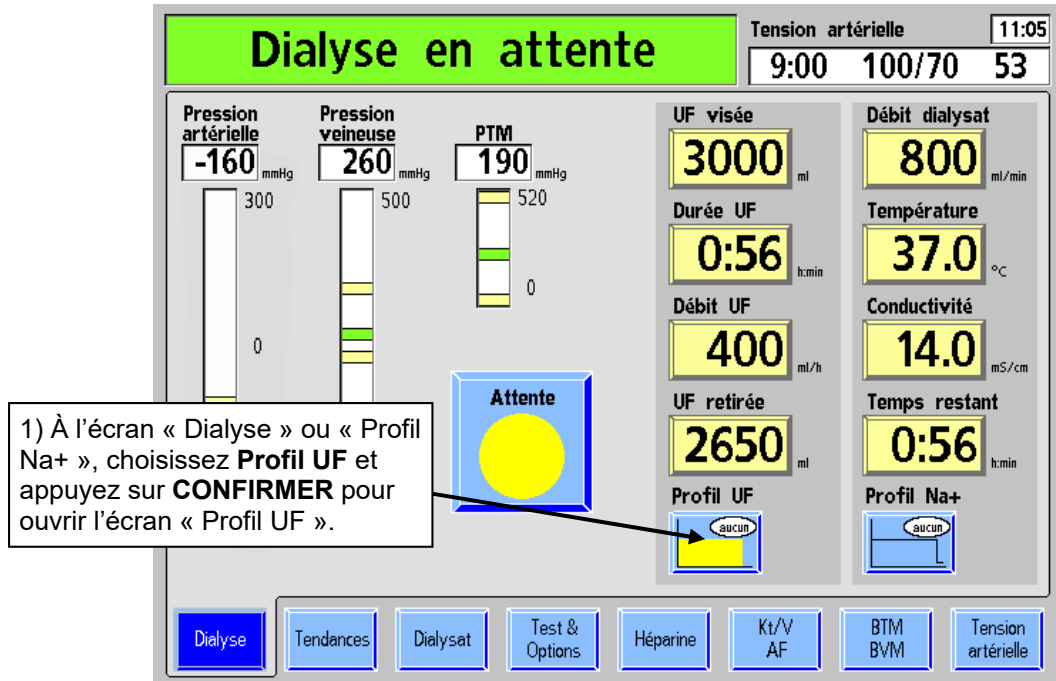
Bouton	Fonction
	Débit UF maximal – Une fois les valeurs UF visée et Durée UF saisies, le Débit UF maximal pour le profil choisi est calculé et affiché ici. Le débit calculé ne peut pas dépasser la limite du Débit UF maximal fixée en Mode de Service, reportez-vous à la Figure 75 – Mode de Service : Écran « Options : Default Settings », à la page 237.
	Durée UF – Il s'agit de la valeur affichée à l'écran « Dialyse », reportez-vous à la page 75 pour obtenir plus de renseignements. Lorsqu'un profil UF est choisi et confirmé, l'appareil applique le nouveau Profil UF à la Durée UF restante en douze segments égaux.



Remarque : S'ils ne sont pas programmés, les quatre profils personnalisables (profils 5 à 8) fonctionneront comme le profil Aucun. Reportez-vous à « Création de profils d'ultrafiltration sur mesure », à la page 232, pour obtenir plus d'instructions sur la façon de personnaliser ces profils.

Pour amorcer un profil d'ultrafiltration, choisissez le profil voulu en le mettant en surbrillance à l'aide du pavé de navigation et en appuyant sur la touche **CONFIRMER**. Saisissez les valeurs UF visée et Durée UF voulues en utilisant les touches numériques ou les touches **+** ou **-** (plus ou moins) au pavé numérique et confirmez avec la touche **CONFIRMER**. Si ces valeurs ont été saisies à l'écran principal « Dialyse », elles sont transférées au sous-écran « Profil UF ». Une fois les valeurs UF visée et Durée UF saisies, le Débit UF maximal pour le profil choisi est calculé et affiché à l'écran, dans la boîte de texte correspondante.

Pour saisir une valeur de Profil UF :



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 35 – Programmation d'un profil d'ultrafiltration

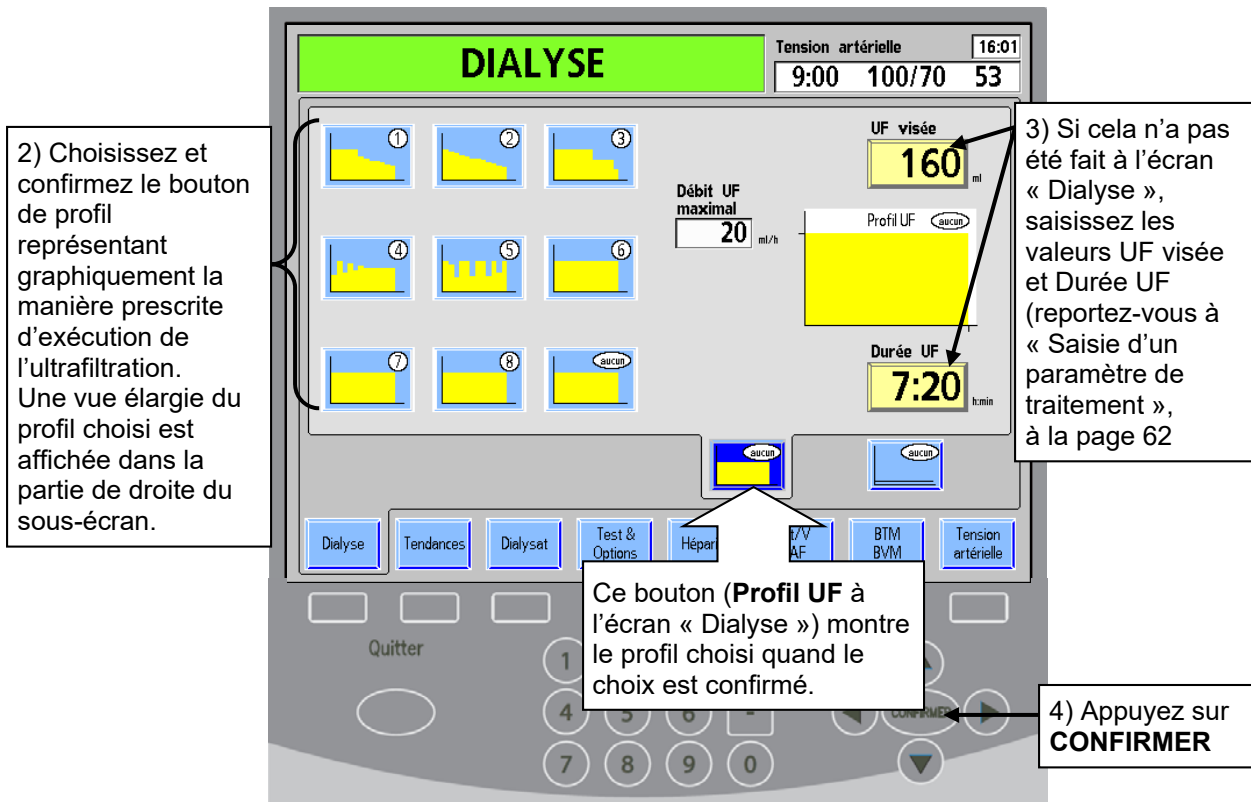


Figure 36 – Réglage des paramètres Profil UF



Remarque : Le bouton de profil « Aucun » permet d'effectuer l'ultrafiltration à un débit constant. Ce bouton ne signifie pas qu'aucune ultrafiltration n'aura lieu.

Le Débit UF maximal est affiché pour le profil choisi, l'UF visée et la Durée UF. Si sa valeur est trop élevée (au-delà de la configuration en Mode de Service), un message apparaît dans la boîte de dialogue située dans le coin supérieur droit de l'écran. L'utilisateur peut alors augmenter Durée UF, réduire UF visée ou choisir un autre profil.

Pour modifier le profil, choisissez le bouton correspondant au profil voulu.

Pour modifier la durée, choisissez le bouton **Durée UF**.

Pour modifier la valeur UF visée, choisissez le bouton **UF visée**. Le taux maximum d'ultrafiltration, basé sur les valeurs de UF visée et de Durée UF et sur le profil, est calculé et affiché dans la zone du débit UF maximum.

Lorsque tous les paramètres d'ultrafiltration sont satisfaisants, appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour enregistrer les changements, puis fermez l'écran « Profil UF ». L'appareil applique alors le nouveau Profil UF à la Durée UF restante en douze segments égaux.

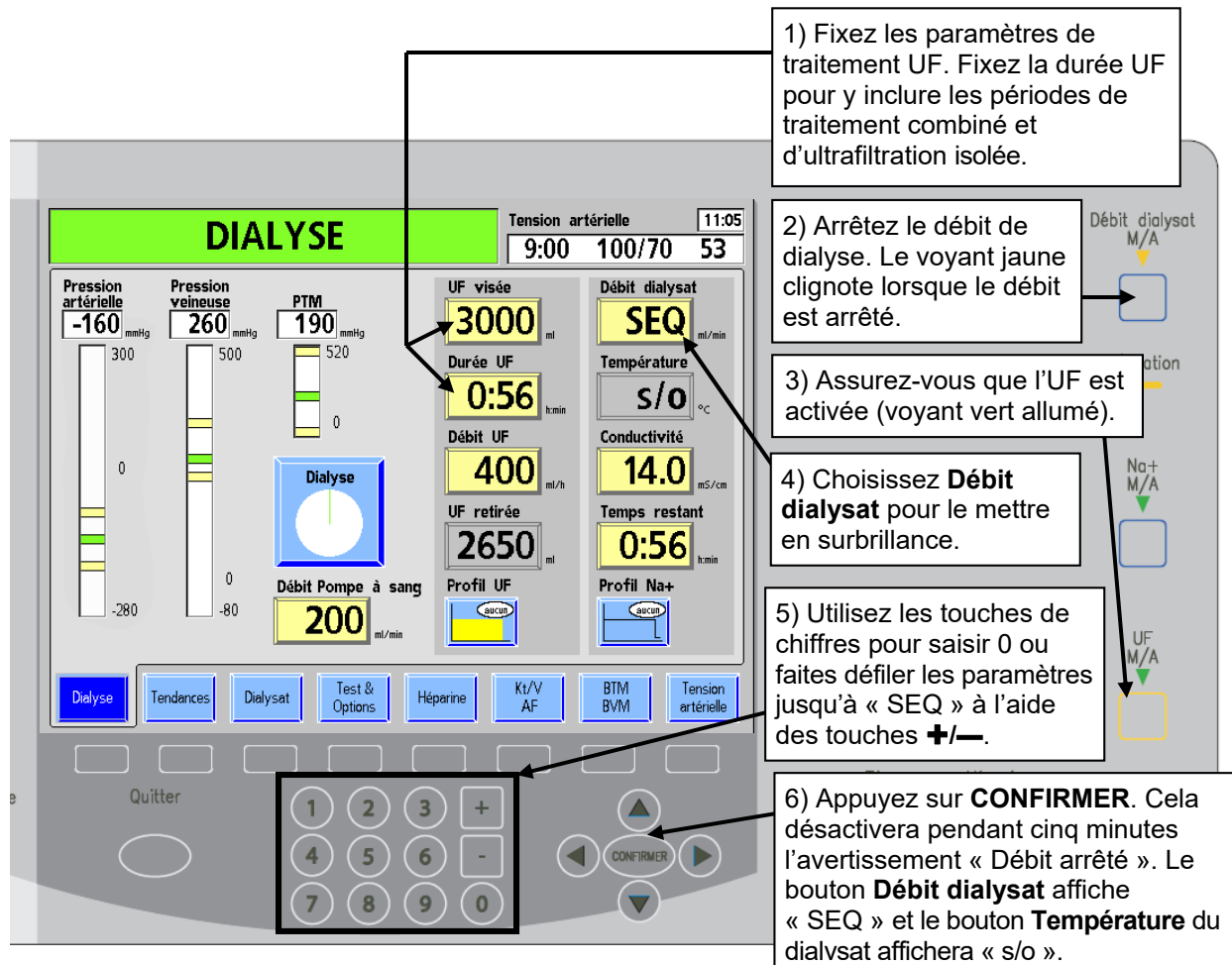
Ultrafiltration isolée

Une ultrafiltration isolée est parfois prescrite pour les patients souffrant de rétention liquidienne excessive. Pendant une UF isolée, l'appareil ne fait pas passer de dialysat dans le dialyseur, il n'effectue qu'une ultrafiltration, en extrayant de la circulation sanguine l'excès de liquide du patient par l'intermédiaire du dialyseur sans diffusion.

Réalisation d'une UF isolée comme une dialyse séquentielle

L'UF isolée est effectuée avec le réglage « SEQ » (Séquentiel) du bouton **Débit dialysat** de l'écran « Dialyse ». La dialyse séquentielle est un traitement en deux étapes, dans lequel l'une des étapes est constituée uniquement de l'UF isolée, suivie de l'hémodialyse. En dialyse séquentielle, l'UF isolée se déroule généralement au début d'un traitement de dialyse ordinaire, mais elle peut également être utilisée pendant le traitement. L'utilisateur peut activer ou désactiver la fonction d'UF isolée à tout moment. Au bout de 60 minutes d'UF isolée, l'appareil signale à l'utilisateur que le débit du dialysat a été désactivé pendant 60 minutes. À ce moment-là, l'utilisateur peut choisir d'activer le débit du dialysat et commencer l'hémodialyse ou continuer l'UF isolée.

Programmation d'une dialyse séquentielle sur l'appareil d'hémodialyse 2008K² :



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 37 – Programmation d'une dialyse séquentielle

Après 60 minutes d'UF isolée, une alarme retentit et le message « Débit dialysat arrêt x 60 min. » est affiché sur la barre d'état. L'utilisateur a le choix entre poursuivre l'UF isolée ou débiter la dialyse. Cette alarme ne retentit qu'une fois.

Pour **poursuivre l'UF isolée**, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** située sur le côté gauche du panneau de commande. Le signal d'alarme s'arrête et le message d'avertissement s'efface. L'UF isolée se poursuivra pendant le reste de la durée de traitement prescrite ou jusqu'à ce que le débit du dialysat soit réactivé.

Pour **débiter la dialyse**, choisissez le bouton **Débit dialysat** à l'écran principal « Dialyse », saisissez le débit prescrit à l'aide du pavé numérique, appuyez sur **CONFIRMER** et faites démarrer le débit du dialysat en appuyant sur la touche **Débit dialysat M/A** dans le coin supérieur droit du panneau de commande. Lorsque le Débit dialysat est activé, le voyant jaune n'est pas allumé. L'appareil passe en mode de dérivation jusqu'à ce que les valeurs de température et de conductivité du dialysat soient atteintes (environ deux minutes). L'hémodialyse se poursuivra pendant le reste de la durée de traitement prescrite.



Remarque : Le débit de dialysat doit être rétabli pendant cinq minutes au moins avant de poursuivre l'UF isolée, sinon le message d'avertissement s'affichera de nouveau.

Système des profils Na⁺



Remarque : Si l'option Profil Na⁺ est réglée à « No » (Non) en Mode de Service, le système n'est pas disponible.

Le médecin peut prescrire une augmentation du taux de sodium dans le dialysat pour aider à prévenir l'hypotension, les crampes et le syndrome de déséquilibre. La fonction Profil Na⁺ offre à l'utilisateur un moyen automatique de changer la concentration du taux de sodium dans le dialysat, conformément à la prescription du médecin.

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Options de Profil

Constituants électrolytiques
Valeurs basées sur le type de concentré et le taux de Na⁺

CDT	13.6	mS/cm
K+	2.0	mEq/l
Ca ⁺⁺	2.2	mEq/l
Mg ⁺⁺	1.0	mEq/l
Ac.	4.0	mEq/l
Dex.	99	mg/dl

Flèche des constituants
Pointe vers le taux Na⁺ auquel les constituants électrolytiques correspondent

Profil Na⁺ Graphique
illustrant la variation de Na⁺ selon le profil choisi

Les points des graphiques ne correspondent à aucune valeur

Le profil choisi est affiché à cet endroit et dans le bouton **Profil Na⁺** à l'écran principal « Dialyse » après confirmation.

Figure 38 – Sous-écran Profils Na⁺








Le système des profils Na⁺ permet de modifier le traitement de dialyse standard de sorte que la quantité de concentré d'acide/acétate, qui fournit la majeure partie du sodium du dialysat, varie selon un profil spécifique. Il y a trois profils entre lesquels choisir, le profil **palier**, le profil **ligne** (linéaire) et le profil **courbe** (exponentiel); l'utilisateur peut aussi choisir **aucun**, c'est-à-dire l'absence de profil. Pour chaque profil, le taux de sodium initial (Na⁺ initial) est plus élevé que le taux de base. À la fin du profil, le taux de sodium est revenu au taux de base. Le choix **aucun** maintient le taux de sodium au niveau de base pendant toute la durée du traitement. Le profil par défaut est **aucun**.

Le tableau suivant décrit les boutons du sous-écran « Profil Na⁺ » qui permettent d'utiliser le système des profils Na⁺.



Remarque : La concentration des constituants électrolytiques du dialysat est recalculée chaque fois que vous appuyez sur une touche **+** ou **-** (plus ou moins). Si les valeurs de Na⁺ et du bicarbonate sont saisies au clavier numérique, elles ne sont recalculées qu'après avoir appuyé sur la touche **CONFIRMER** ou sur un autre bouton de paramètre.

Tableau 17 – Les boutons du sous-écran Profil Na⁺

Bouton	Fonction
	Palier – Une fois que la conductivité de base est stabilisée, le bouton de profil en palier hausse le taux de sodium du dialysat jusqu'à la valeur maximum du profil (Na ⁺ initial). Le taux de sodium est maintenu à ce niveau pendant toute la durée du profil. Lorsque la durée du profil est écoulée, le taux de sodium du dialysat diminue pour atteindre la valeur de base.
	Ligne – Une fois que la conductivité de base est stabilisée, le bouton de profil en ligne hausse le taux de sodium du dialysat jusqu'à la valeur maximum du profil (Na ⁺ initial). À partir de ce moment-là, le taux de sodium du dialysat diminue linéairement (selon une ligne droite diagonale) jusqu'à la valeur de base. La diminution a lieu pendant toute la durée du profil. Lorsque la durée du profil est écoulée, le taux de Na ⁺ est revenu à la valeur de base.
	Courbe – Une fois que la conductivité de base est stabilisée, le bouton de profil en courbe hausse le taux de sodium du dialysat jusqu'à la valeur maximum du profil (Na ⁺ initial). À partir de ce moment, le taux de sodium du dialysat diminue pendant toute la durée du profil selon une courbe exponentielle jusqu'à la valeur de base. Lorsque la durée du profil est écoulée, le taux de Na ⁺ est revenu à la valeur de base.
	Aucun —L'option aucun signifie que le taux de Na ⁺ programmé au moyen du bouton Na ⁺ de base est maintenu pendant toute la durée du traitement, <u>sans</u> variation. Cela ne signifie pas que le dialysat ne contiendra pas de sodium.
Na⁺ initial 	Le bouton Na⁺ initial permet de saisir le taux maximum de sodium prescrit pour le commencement du Profil Na ⁺ . Cette valeur peut être ajustée entre la valeur Na ⁺ de base et un maximum de 155 mEq/l. La valeur affichée correspond au trait visible vers le haut de l'axe vertical du profil. Le bouton est grisé et non accessible si l'option aucun a été choisie.
Na⁺ de base 	Le bouton Na⁺ de base permet de visualiser le taux de sodium de base prescrit. Il est accessible à cet écran et à l'écran « Dialysat ». Le taux de Na ⁺ de base peut être ajusté entre 130 et 155 mEq/l. Cette valeur correspond au trait visible vers le bas de l'axe vertical du profil.
Durée profil Na⁺ 	Le bouton Durée profil Na⁺ permet d'accéder à la durée du profil en heures et minutes (de 0:00 à 9:59) prescrite. Une fois que le profil a débuté, il fait office de compte à rebours en affichant le temps restant dans le profil. L'heure de fin du profil est représentée par un trait sur l'axe horizontal du profil.

RÉGLAGE DES
PARAMÈTRES
DE TRAITEMENT

Programmation d'un Profil Na⁺ :

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Dialyse en attente Tension artérielle 11:05
9:00 100/70 53

Pression artérielle -160 mmHg Pression veineuse 260 mmHg PTM 190 mmHg

UF visée 3000 ml Débit dialysat 800 ml/min

Durée UF 0:56 h:min Température 37.0 °C

Débit UF 400 ml/h Conductivité 14.0 mS/cm

UF retirée 2650 ml Temps restant 0:56 h:min

Profil UF aucun Profil Na+ aucun

1) À l'écran « Dialyse », choisissez le bouton **Profil Na⁺** et appuyez sur **CONFIRMER**. L'écran de profil Na⁺ s'ouvre.

2) Utilisez le pavé de navigation pour sélectionner le profil prescrit dans la rangée des quatre options en haut de l'écran, puis appuyez sur **CONFIRMER**.

DIALYSE Tension artérielle 16:20
9:00 100/70 53

Na⁺ initial 140 mEq/l

Na⁺ de base 138 mEq/l

Durée profil Na⁺ 2:00 h:min

3) Choisissez **Na⁺ initial** et saisissez la valeur initiale Na⁺ maximum en utilisant le pavé numérique du panneau de commande.

4) Choisissez **Na⁺ de base** et saisissez au pavé numérique la concentration finale de Na⁺ qui sera atteinte à la fin du profil Na⁺.

5) Choisissez le bouton **Durée Profil Na⁺** et saisissez la durée au pavé numérique.

6) Appuyez sur **CONFIRMER** pour enregistrer les réglages.

Figure 39 – Saisie d'un programme de Na⁺

Le décompte est activé lorsque le bouton **Dialyse/Attente** est mis sur Dialyse et que le début du traitement est confirmé. Le voyant vert situé au-dessus de la touche **Na⁺ M/A** s'allume. Les paramètres relatifs au Profil Na⁺ ne peuvent être modifiés que si la fonction Na⁺ est désactivée au moyen de la touche **Na⁺ M/A**.



Remarque : Pendant le déroulement du profil Na⁺, la conductivité réelle représentée sur le diagramme à barres doit se trouver au centre de la fourchette d'alarme. Il peut falloir pour cela modifier les limites d'alarme supérieure et inférieure au moyen du bouton **Position des limites**. Reportez-vous à « Limites de conductivité », à la page 72.



Remarque : Si un paramètre du profil Na⁺ est changé après le début du profil (on doit désactiver le profil Na⁺ pour pouvoir faire un changement), un nouveau profil Na⁺ est amorcé avec les valeurs **Durée profil Na⁺** et **Na⁺ initial** affichées.

Constituants électrolytiques

Le concentré d'acide est la principale source d'électrolytes dans le dialysat. Par conséquent, en augmentant la concentration Na⁺ dans le dialysat, on accroît la quantité de concentré d'acide.

Un accroissement de la quantité de concentré d'acide augmente aussi la concentration des autres constituants électrolytiques. Vous pouvez voir ces changements apparaître dans la liste des constituants affichée dans la partie de gauche du sous-écran « Profils Na⁺ ».

Pour vérifier la composition électrolytique qui correspond au taux de sodium plus élevé, choisissez le bouton **Na⁺ initial**. Les valeurs de la colonne de gauche changent et reflètent l'augmentation du taux de sodium (reportez-vous à la Figure 38, à la page 84). Pour vérifier la composition électrolytique à la concentration de base, choisissez le bouton **Na⁺ de base**. La flèche indique le taux de sodium correspondant aux diverses valeurs. Si aucun des boutons n'est en surbrillance, les valeurs des constituants électrolytiques reflètent par défaut le taux de sodium de base, comme l'indique d'ailleurs la flèche.

Fonctionnement

Lorsque le Profil Na⁺ débute, le taux de sodium maximum (Na⁺ initial) est atteint après trois minutes environ. La conductivité théorique (CDT) s'ajuste immédiatement à la conductivité attendue pour le taux de Na⁺ choisi. À mesure que la conductivité réelle augmente, la fourchette d'alarme s'ajuste vers le haut, sans toutefois dépasser la limite maximum permise de 0,5 mS/cm au-dessus de la conductivité théorique. Pendant l'ajustement de la fourchette d'alarme vers le haut, la conductivité théorique peut excéder les limites d'alarme. L'appareil n'est cependant pas en situation d'alarme, car les limites suivent la conductivité réelle. Une fois l'augmentation terminée, la fourchette d'alarme se place automatiquement de part et d'autre de la conductivité calculée en fonction des paramètres choisis et des limites d'alarme initiales. Le décompte de **Durée profil Na⁺** commence au moment où le taux de Na⁺ initial est atteint.

Si un programme Profil Na⁺ est en cours, il sera suspendu si vous appuyez sur la touche **Na⁺ M/A** du panneau de commande. La conductivité revient à la valeur de base et le compte à rebours s'arrête. Des signaux d'alarme peuvent être émis pendant que la conductivité se stabilise. L'utilisateur a alors le choix entre deux possibilités :

- Redémarrer le programme en appuyant sur la touche **Na⁺ M/A** du panneau de commande. Il peut alors falloir ajuster les valeurs **Durée profil Na⁺** et **Na⁺ initial**.
- Mettre fin au programme en choisissant le bouton **Durée profil Na⁺** au sous-écran « Profil Na⁺ », en saisissant la valeur 0 au pavé numérique et en appuyant sur **CONFIRMER** ou en changeant le profil à **aucun** et en appuyant sur **CONFIRMER**.

Paramètres à l'écran Héparine

Les paramètres à l'écran « Héparine » contrôlent le fonctionnement du pousse-héparine de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Le pousse-héparine peut être programmé pour administrer l'héparine sous la forme d'un bolus ou avec un débit continu durant le traitement.

Paramètres à choisir à cet écran...

- la seringue utilisée (fabricant et format)
- le débit de perfusion
- la durée de perfusion
- la quantité du bolus (le cas échéant)

RÉGLAGE DES
 PARAMÈTRES
 DE TRAITEMENT

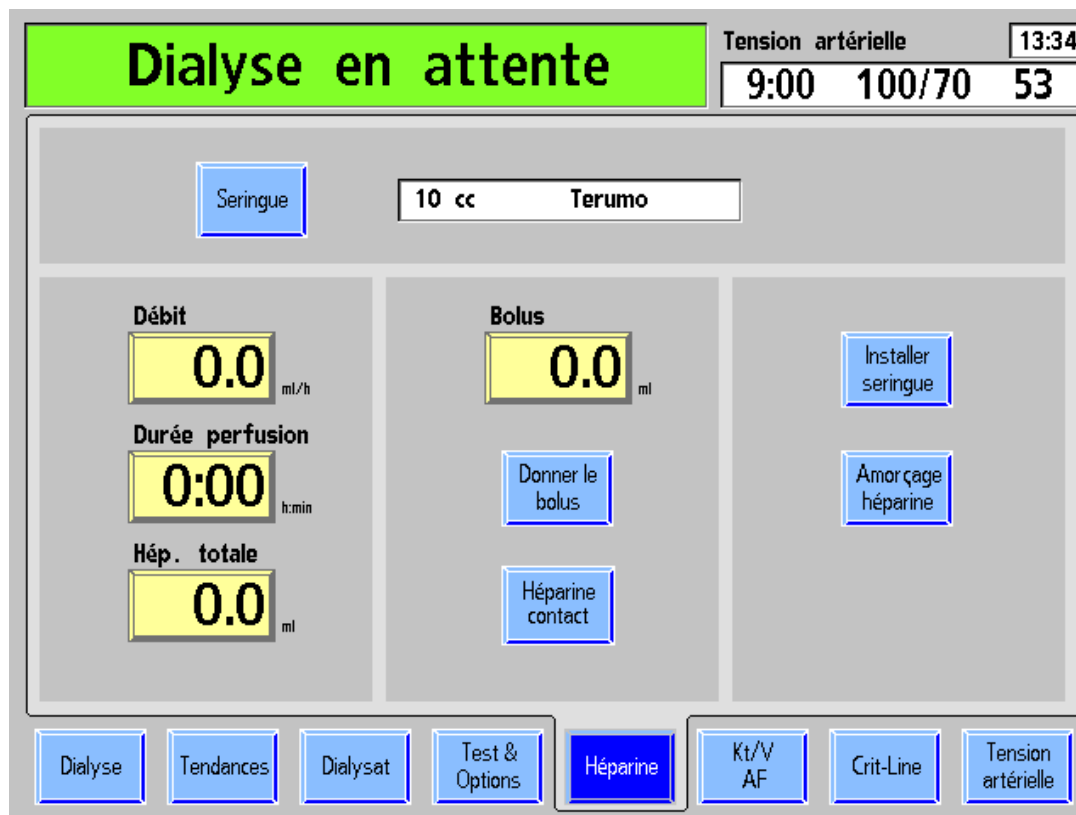


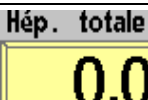
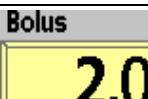
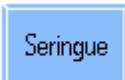
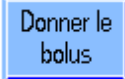
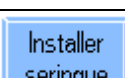
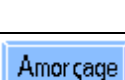
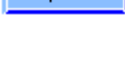


Figure 40 – Écran « Héparine »

Tableau 18 – Boutons de l'écran « Héparine »


Bouton	Fonction
	Le bouton Débit affiche le débit auquel l'héparine est administrée pendant le traitement. Le débit peut être réglé de 0,0 à 9,9 ml/h.
	Le bouton Durée perfusion affiche la durée, en heures et en minutes, pendant laquelle le pousse-héparine administre l'héparine. La durée de la perfusion peut être réglée de 0 à 9:59 (h:min). Pour que le pousse-héparine s'arrête automatiquement à une heure précise, l'utilisateur doit saisir une durée de perfusion. Lorsque le pousse-héparine est activé, le compte à rebours commence et l'administration d'héparine cesse lorsqu'il atteint 0:00. La durée ne peut être remise à zéro que lorsque le pousse-héparine est arrêté.
	Le bouton Hép. totale affiche la quantité totale actuelle d'héparine administrée par le pousse-héparine (incluant le bolus). La quantité peut être remise à zéro au pavé numérique ou avec les touches +/- , puis en appuyant sur CONFIRMER quand le pousse-héparine est arrêté.
	Le bouton Bolus permet de saisir la quantité d'héparine à administrer en un bolus. Le pousse-héparine administre l'héparine en un bolus à un débit d'environ 0,17 ml/s (1 ml/6 secondes) avec une seringue de 10 ml (10 cc). La dose du bolus peut être programmée de 0,0 à 9,9 ml. Durant l'administration, la dose du bolus est ajoutée à la quantité affichée au bouton Hép. totale .
	Le bouton Seringue ouvre le menu des divers types de seringues. L'utilisateur choisit une seringue correspondant à celle qui sera utilisée pendant le traitement.
	Le bouton Donner le bolus active le système d'administration pour administrer la dose du bolus d'héparine affichée au bouton Bolus . L'administration du bolus a lieu quand on appuie sur CONFIRMER . Ensuite, le pousse-héparine administre l'héparine au débit indiqué au bouton Débit .
	En choisissant le bouton Installer seringue , puis en appuyant sur CONFIRMER , on rétracte complètement le chariot du pousse-seringue pour permettre le chargement de la seringue. La touche Quitter arrête le déplacement du chariot.
	Le bouton Amorçage héparine permet l'amorçage de la tubulure d'héparine. Une fois la seringue installée dans le pousse-héparine, appuyez sur le bouton Amorçage héparine , puis appuyez sur CONFIRMER . Le piston de la seringue est envoyé vers le haut dans le corps de la seringue pendant qu'on appuie sur CONFIRMER .
	Le bouton Héparine contact en option (activé en Mode de Service) est une minuterie de cinq minutes déclenchée après l'administration manuelle du bolus d'héparine. Pour utiliser cette minuterie, vous devez choisir le bouton Héparine contact et appuyer sur la touche CONFIRMER . Le voyant d'état optionnel (balise tricolore) sur la potence à solutés passe au jaune et clignote deux fois par seconde pendant cinq minutes, pendant que l'héparine circule. Une fois les cinq minutes écoulées, la barre d'état affiche le message « Contact héparine terminé ». Le voyant d'état passe au vert et continue de clignoter jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur la touche Dialyse/Reprise .

RÉGLAGE DES
PARAMÈTRES
DE TRAITEMENT



Avertissement! S'il n'y a pas de durée au bouton **Durée perfusion** quand on met le pousse-héparine en marche, la perfusion a lieu au débit choisi, jusqu'à ce que la seringue soit vide ou que le pousse-héparine soit arrêté. Surveiller le pousse-héparine durant le traitement pour s'assurer que la perfusion a lieu tel que voulu.

Tableau 19 – Touche Héparine M/A du panneau de commande

Touche	Fonction
	<p>La touche Héparine M/A active le programme d'administration de l'héparine. Elle est située sur la partie inférieure du côté droit du panneau de commande. Le voyant vert au-dessus du bouton est allumé lorsque le pousse-héparine fonctionne.</p> <p>Lorsque le voyant clignote, l'opération est interrompue. Pour redémarrer, vous devez remettre le bouton Dialyse/Attente sur Dialyse ou appuyer sur la touche Héparine M/A.</p> <p>Si vous appuyez sur la touche Héparine M/A pour arrêter le pousse-héparine, la lumière s'éteint et le pousse-héparine ne se remet pas en marche avec le bouton Dialyse/Attente.</p>

RÉGLAGE DES
 PARAMÈTRES
 DE TRAITEMENT

Système d'administration de l'héparine



Avertissement! Pour assurer une perfusion précise, le type de seringue utilisée doit être correctement sélectionné.

Préparation du système d'administration de l'héparine en utilisant les fonctions de l'écran « Héparine » :

1) Remplissez la seringue choisie dans le menu avec la quantité prescrite d'héparine pour toute la durée du traitement.

2) À l'écran « Héparine », choisissez **Seringue** puis appuyez sur **CONFIRMER**. Le menu des seringues s'ouvre.

3) Utilisez les touches **+/-** au pavé numérique pour faire défiler le menu déroulant et mettre en surbrillance le type de seringue sélectionnée.

4) Appuyez sur **CONFIRMER**

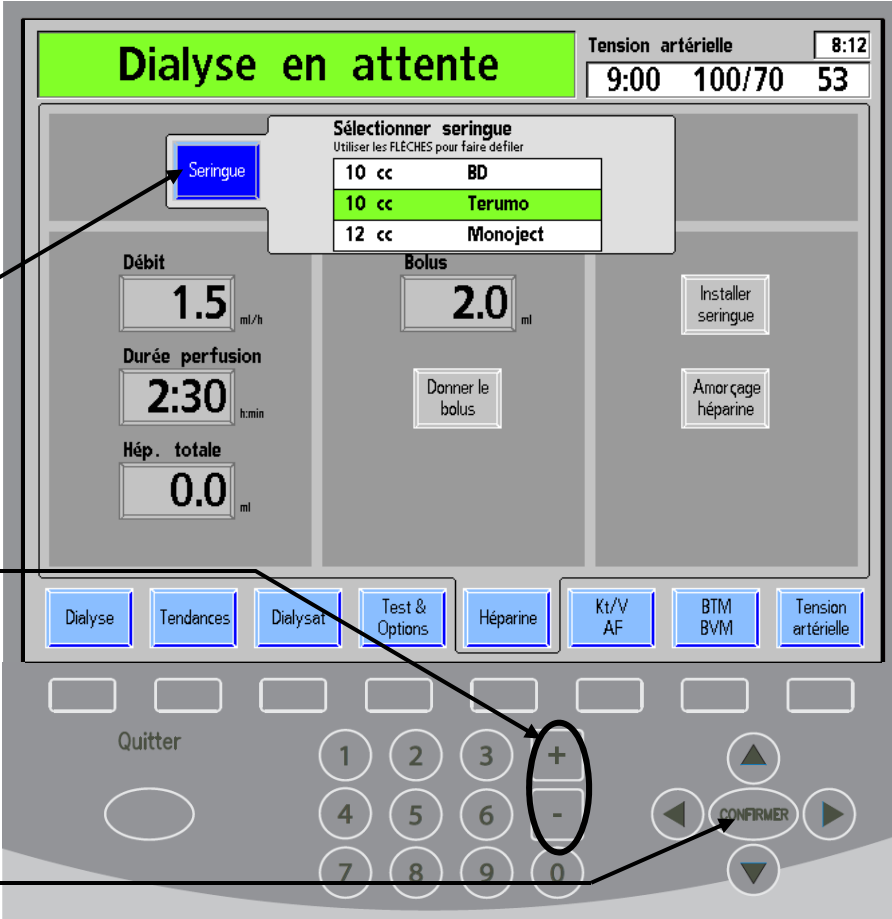


Figure 41 – Sous-écran « Seringue » à l'écran « Héparine »

5. Choisissez le bouton **Installer seringue**, puis appuyez sur la touche **CONFIRMER**. Le chariot du pousse-seringue se rétracte complètement.



Avertissement! Assurez-vous qu'il y a une quantité suffisante d'héparine pour le bolus et pour la perfusion continue. Ne remplissez pas la seringue au-delà de la quantité prescrite.

6. Écartez une des pattes de blocage du corps de seringue et enfoncez le corps de seringue en place. Insérez les ailettes dans la fente du module prévue à cet effet. Une fois le corps de seringue en place, relâchez la patte de blocage (Reportez-vous à la Figure 42).
7. Pincez entre le pouce et l'index les deux éléments du loquet du chariot de manière à permettre au chariot du pousse-seringue de se déplacer librement. Pour éviter le retour de sang dans la seringue, faites glisser le chariot vers le haut, jusqu'à ce qu'il soit bien appuyé contre le piston de la seringue.
8. Relâchez le loquet du chariot de façon que les pattes du blocage se referment autour de l'extrémité du piston.

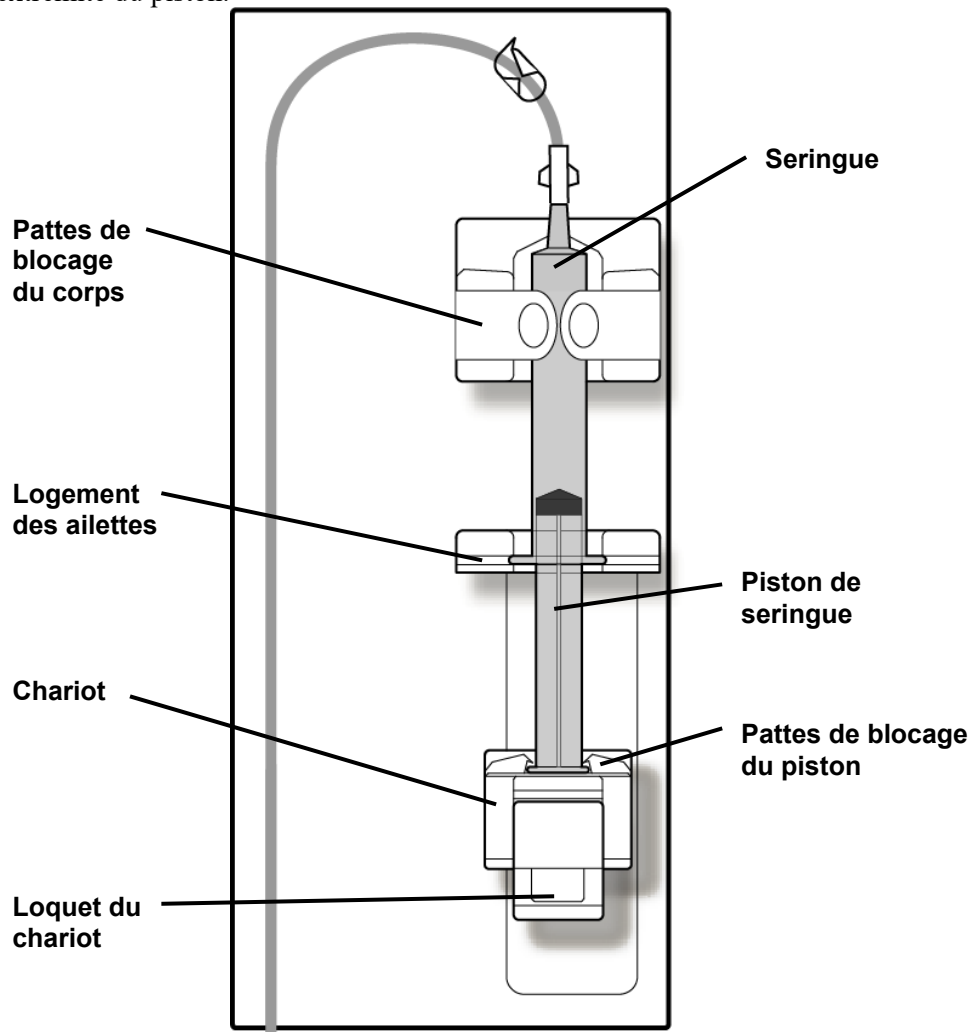


Figure 42 – Module pousse-héparine 2008K² avec seringue installée et connectée

9. Raccordez la seringue à la tubulure d'héparine et ouvrez le clamp de la tubulure.
10. Choisissez le bouton **Amorçage héparine**, puis appuyez en continu sur la touche **CONFIRMER**. Pendant que le chariot remonte, observez l'héparine qui passe de la seringue à la tubulure d'héparine.
11. Une fois l'air chassé de la tubulure d'héparine, relâchez la touche **CONFIRMER**.
Le pousse-héparine s'arrête.



Avertissement! Si vous utilisez un dialyseur réutilisé, clampez la tubulure d'héparine le plus près possible du raccord en T pendant la recirculation.

12. À l'écran « Héparine », programmez les paramètres relatifs au débit, à la durée de perfusion et au bolus de la manière décrite dans la Figure 40 – Écran « Héparine », à la page 88.

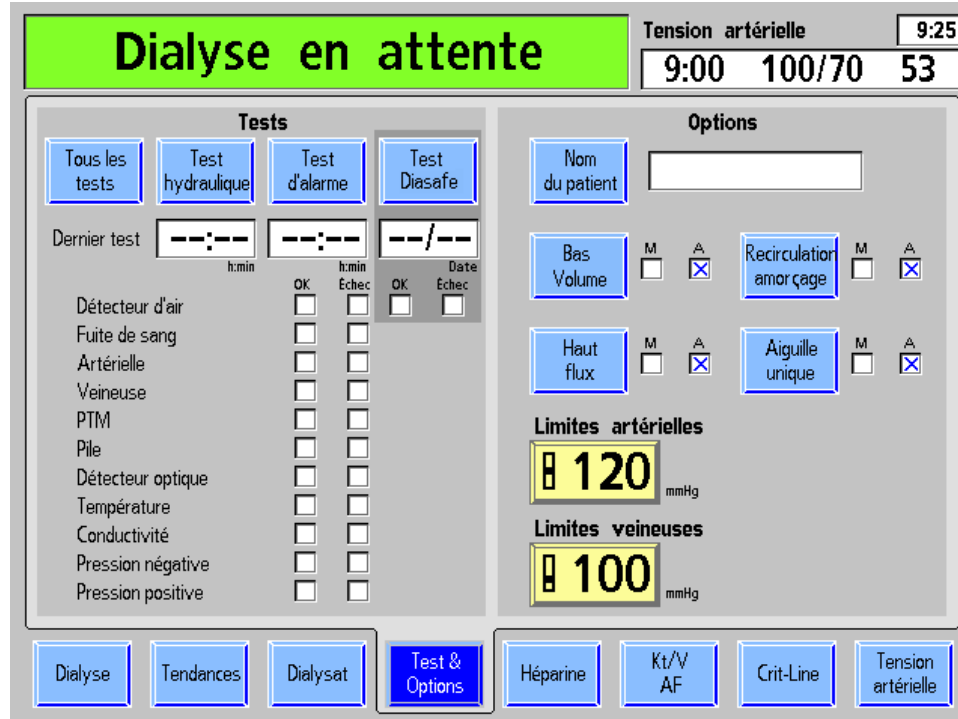
Le système d'administration d'héparine est maintenant prêt pour le traitement.



Avertissement! Le pousse-héparine ne doit être utilisé que sous pression positive. L'utilisation dans des conditions de pression négative pourrait entraîner une administration excessive d'héparine.

Paramètres à l'écran Test & Options

L'écran « Test & Options » est divisé en deux parties distinctes. La partie de gauche permet d'activer la fonction de tests automatiques et affiche les résultats (reportez-vous au Chapitre 2, « Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K² »). La partie de droite de l'écran permet de régler l'appareil en fonction de diverses options de traitement. Le tableau ci-dessous décrit les boutons avec leurs fonctions.



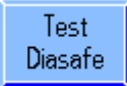
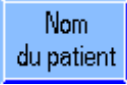




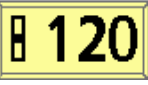

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 43 – Écran Test & Options

Le tableau suivant décrit les options disponibles à l'écran « Test & Options ».

Tableau 20 – Les boutons de l'écran « Test & Options »

Bouton	Fonction
Tous les tests	Le bouton Tous les tests lance le test hydraulique (test de maintien de la pression) et les fonctions du test d'alarme.
Test hydraulique	On peut utiliser le bouton Test hydraulique pour faire un test de maintien de la pression.
Test d'alarme	On peut utiliser le bouton Test d'alarme pour faire un test des alarmes.

Bouton	Fonction
	Si l'appareil a été muni d'une valve de test automatique, le bouton Test Diasafe permet de lancer le test Diasafe.
	La sélection du bouton Nom du patient ouvre un clavier sur écran qui permet de saisir l'identité d'un patient dans la boîte de texte située à droite du bouton. L'appareil d'hémodialyse 2008K ² peut envoyer des renseignements relatifs au traitement dans une base de données en réseau, que le personnel clinique peut consulter à partir d'un ordinateur individuel.
	<p>Le bouton Bas volume active les paramètres de traitement spécifiques aux patients pesant entre 20 et 40 kg (entre 44 et 88 lbs). Un X dans la case M (marche) ou A (arrêt) indique si cette option est activée ou non.</p> <p> Remarque : Le bouton Bas volume est temporairement indisponible (grisé) si une mesure de tension artérielle est en cours. Cette option redevient disponible lorsque la mesure est terminée.</p> <p>Ce bouton est indisponible si du sang est détecté ou que le décompte du traitement est en cours.</p> <p>Le bouton Bas volume sera également indisponible pendant le reste du traitement si un paramètre UF a déjà été modifié (UF visée, Durée UF, Débit UF) ou si le bouton UF retirée n'est pas à zéro. Pour régler l'option « Bas volume », appuyez et confirmez la touche Nouveau Tx pour débuter un nouveau traitement. Cette option redevient également disponible après une mise hors tension prolongée ou la réalisation d'un cycle de rinçage.</p>
	<p>Le bouton Haut flux permet de choisir des paramètres pour l'utilisation d'un dialyseur à haut flux. Un X dans la case M (marche) ou A (arrêt) indique si cette option est activée ou non.</p> <p> Avertissement! Il est essentiel que le système de balancement de l'appareil d'hémodialyse 2008K² fonctionne correctement quand des dialyseurs à haut flux sont utilisés. L'appareil doit être soumis au test hydraulique complet avant le traitement. Pour obtenir plus de précisions, reportez-vous à « Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K² », à la page 54.</p>
	<p>Le bouton Limites artérielles permet de choisir la largeur de la fourchette d'alarme de pression artérielle parmi trois valeurs (120, 160 et 200 mmHg).</p> <p>Remarque : Ces options ne sont offertes que si l'option « User Selectable » (sélectionnables par l'utilisateur) est choisie à l'écran « Options » en Mode de Service.</p>
	<p>Le bouton Limites veineuses permet de choisir la largeur de la fourchette d'alarme de pression veineuse parmi quatre valeurs (100 mmHg avec limites asymétriques, 120, 160 et 200 mmHg). La limite asymétrique se resserre à la limite veineuse inférieure après un délai</p>

	pour stabilisation. Remarque : Ces options ne sont offertes que si l'option « User Selectable » (sélectionnables par l'utilisateur) est choisie à l'écran « Options » en Mode de Service.
Recirculation amorçage	Le bouton Recirculation amorçage actionne la pompe d'ultrafiltration pendant la recirculation, avec des valeurs présélectionnées d'UF visée et de Durée UF. Les valeurs d'UF visée et de durée sont saisies en Mode de Service.
Aiguille unique	Le bouton Aiguille unique prépare l'appareil pour une dialyse à aiguille unique. Pour obtenir plus de renseignements sur le traitement de dialyse à aiguille unique, reportez-vous à l'annexe A.

Dialyse à bas volume

L'option Bas volume est destinée aux patients pesant entre 20 et 40 kg (entre 44 et 88 lbs). Cette option diminue automatiquement les plages de brassard de tensiomètre, les plages de monitoring de la pression, les débits d'UF et les débits sanguins, et limite les tailles autorisées du segment pompe de la pompe à sang à moins de 8 mm; pour plus d'information, reportez-vous au Tableau 21.


	Avvertissement! Lors de l'utilisation de tubulures de sang Bas volume, programmez le diamètre interne du segment pompe de la pompe à sang de la manière appropriée.
--	--

Tableau 21 – Paramètres Bas volume

Segments disponibles de la pompe à sang	Débit sanguin
2,6 mm	6 – 86 ml/min
4,8 mm	10 – 274 ml/min
6,35 mm (affiché comme 6,4)	20 – 465 ml/min
Limites d'alarme de tension artérielle	Plage
Systolique (supérieure)	90 – 160 mmHg
Systolique (inférieure)	70 – 130 mmHg
Diastolique (supérieure)	60 – 100 mmHg
Diastolique (inférieure)	40 – 80 mmHg
Pouls (supérieure)	80 – 200 BPM
Pouls (inférieure)	40 – 180 BPM
Pression de gonflage du brassard	120 – 210 mmHg, début du réglage automatique par défaut à 120 mmHg et gonflage jusqu'à environ 30 mmHg au-dessus de la pression de gonflage de la dernière mesure de tension systolique pour les mesures ultérieures
Pression du circuit sanguin	Plage de monitoring

Artériel	De -260 à +300 mmHg avec 3 largeurs de limites d'alarme automatiquement établies (± 40 , ± 60 et ± 80 mmHg) centrées autour de la pression fixée
Veineux	De -60 à +300 mmHg avec 3 fourchettes d'alarme établies (± 40 , ± 60 et ± 80 mmHg) par rapport à la pression fixée (± 80 mmHg avec aiguille unique)
Ultrafiltration	Plage
Débit UF	0 – 1000 ml/h, par défaut 30 ml/h
Débit UF maximal (fixé en Mode de Service)	500, 600, 700, 800, 900 ou 1000 ml/h

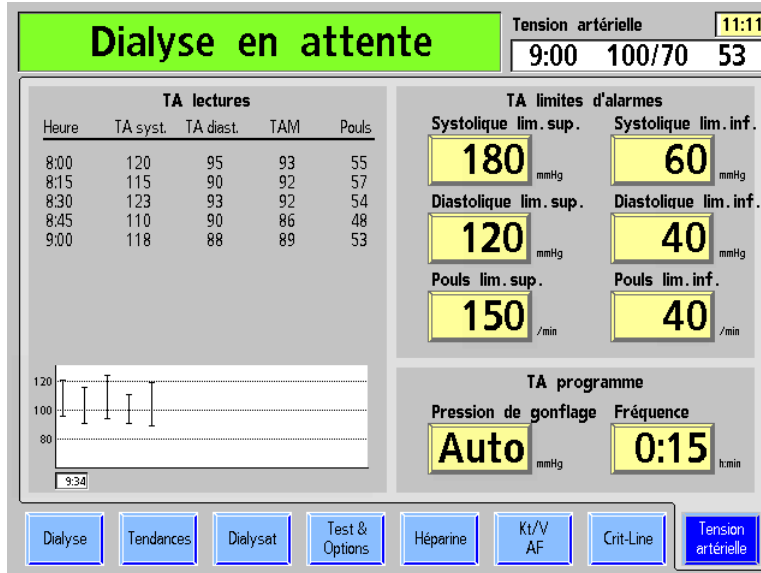
Pour modifier l'option « Bas volume » : sélectionnez le bouton **Bas volume** à l'écran « Test & Options », appuyez sur la touche **CONFIRMER**, puis appuyez sur la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation jusqu'à l'apparition d'un X gris dans la case à cocher M (marche). Appuyez à nouveau sur **CONFIRMER** pour confirmer la sélection. Un X bleu apparaît sur la case à cocher M à côté du bouton correspondant à l'option sélectionnée. Lorsque l'option Bas volume est sélectionnée, la pression initiale de gonflage du brassard du module du tensiomètre est plus faible (reportez-vous à « Module du tensiomètre », sous « Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K² »).

Paramètres à l'écran Tension artérielle

L'écran « Tension artérielle » est relié au module du tensiomètre. L'utilisateur entre la pression de gonflage du brassard, la fréquence des mesures et les limites supérieures et inférieures des alarmes de pouls et de tension artérielle. Le tensiomètre mesure automatiquement la tension artérielle du patient à la fréquence préalablement saisie. Le pouls et la tension artérielle sont tous deux affichés dans un tableau dans la partie gauche de l'écran « Tension artérielle » (reportez-vous à la Figure 44, à la page 97). L'historique de la tension artérielle est également représenté par un diagramme à cet écran et à l'écran « Tendances ». L'heure et les résultats de la dernière mesure de tension artérielle restent affichés dans la boîte de dialogue placée dans le coin supérieur droit des écrans.



Remarque : Seules les mesures faites durant la dialyse sont présentées dans le graphique. Par contre, toutes les mesures sont affichées dans le tableau. Si une mesure de la tension artérielle est effectuée manuellement, en utilisant la touche **TA M/A**, la valeur est précédée de la lettre « M » dans le tableau.



RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE TRAITEMENT

Figure 44 – Écran Tension artérielle

Les limites d’alarme de tension artérielle sont saisies dans la partie supérieure droite de l’écran. C’est là que sont fixées les limites d’alarme supérieures et inférieures de pouls et de tension artérielle systolique et diastolique. Dès qu’une valeur de tension est en dehors des limites fixées, l’appareil émet une série de sons brefs intermittents.

La partie inférieure droite de l’écran comporte deux boutons qui permettent de régler la pression de gonflage du brassard et la fréquence de mesure de la TA.



Attention : Ne comprimez pas le brassard du tensiomètre lors du dégonflage. Une compression du brassard peut endommager le module interne de tension artérielle de l’appareil.



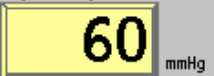

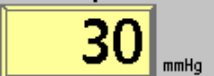


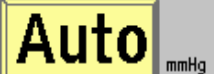
Remarque : Le tensiomètre automatique ne remplace pas l’observation périodique du patient par le personnel clinique. Il incombe au personnel clinique de revoir toutes les mesures de tension artérielle.

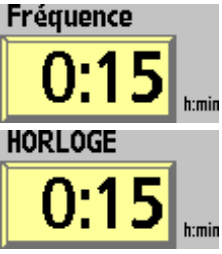

Boutons à l’écran Tension artérielle

Le tableau suivant présente la liste des paramètres de traitement qui peuvent être saisis à l’écran « Tension artérielle ». Pour saisir un paramètre de traitement, reportez-vous à « Saisie d’un paramètre de traitement », à la page 62.

Tableau 22 – Boutons de l’écran de tension artérielle

Bouton	Fonction
	Le bouton Systolique lim. sup. permet de fixer la limite supérieure d’alarme de tension artérielle systolique. La plage de réglages de la limite supérieure de tension systolique s’étend de 80 à 250 mmHg pour les patients standard et de 90 à 160 mmHg pour les patients à bas volume. Un signal d’alarme est émis dès que la tension systolique du patient atteint ou dépasse la valeur saisie.

Bouton	Fonction
Systolique lim. inf. 	Le bouton Systolique lim. inf. permet de fixer la limite inférieure d'alarme de tension artérielle systolique. La plage de réglages de la limite inférieure de tension systolique s'étend de 60 à 150 mmHg pour les patients standard et de 70 à 130 mmHg pour les patients à bas volume. Un signal d'alarme est émis dès que la tension systolique du patient est égale ou inférieure à la valeur saisie.
Diastolique lim. sup. 	Le bouton Diastolique lim. sup. permet de fixer la limite supérieure d'alarme de tension diastolique. La plage de réglages de la limite supérieure de tension diastolique s'étend de 80 à 200 mmHg pour les patients standard et de 60 à 100 mmHg pour les patients à bas volume. Un signal d'alarme est émis dès que la tension diastolique du patient atteint ou dépasse la valeur saisie.
Diastolique lim. inf. 	Le bouton Diastolique lim. inf. permet de fixer la limite inférieure d'alarme de tension artérielle diastolique. La plage de réglages de la limite inférieure de tension diastolique s'étend de 40 à 150 mmHg pour les patients standard et de 40 à 80 mmHg pour les patients à bas volume. Un signal d'alarme est émis dès que la tension diastolique du patient est égale ou inférieure à la valeur saisie.
Pouls lim. sup. 	Le bouton Pouls lim. sup. permet de fixer la limite supérieure d'alarme de pouls. La plage de réglages de la limite supérieure du pouls s'étend de 80 à 200 battements/min pour les patients standard et de bas volume. Un signal d'alarme est émis dès que le pouls du patient atteint ou dépasse la valeur saisie.
Pouls lim. inf. 	Le bouton Pouls lim. inf. permet de fixer la limite inférieure d'alarme de pouls. La plage de réglages de la limite inférieure du pouls s'étend de 40 à 140 battements/min pour les patients standard et de 40 à 180 battements/min pour les patients à bas volume. Un signal d'alarme est émis dès que le pouls du patient est égal ou inférieur à la valeur saisie.
Pression de gonflage 	Le bouton Pression de gonflage permet de fixer la pression initiale de gonflage du brassard du tensiomètre. Dans le réglage par défaut (« Auto »), la pression initiale de gonflage du brassard est de 180 mmHg pour les patients standard et 120 mmHg pour les patients à bas volume. Pour les mesures suivantes, la pression de gonflage est de 50 mmHg environ au-dessus de celle de la dernière mesure de tension systolique pour les patients standard et de 30 mmHg environ pour les patients à bas volume. La pression de gonflage minimale est fixée à 50 mmHg pour les patients standard et à bas volume. La pression de gonflage maximum est de 280 mmHg pour les patients standard et de 210 mmHg pour les patients à bas volume.

Bouton	Fonction
	<p>Le bouton Fréquence/Horloge permet de fixer l'intervalle de répétition (en h:min) de la mesure et de l'enregistrement de la TA du patient. Cet intervalle peut être réglé en Mode de Service de deux manières.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence—La tension artérielle est mesurée à l'intervalle fixe choisi en fonction du début du traitement. Si c'est l'option choisie, l'indication au-dessus du bouton est « Fréquence ». • HORLOGE—La tension artérielle est mesurée toutes les 5, 10, 15, 20, 30 ou 60 minutes en fonction de l'heure locale (reportez-vous à ce qui précède). Si c'est l'option choisie, l'indication au-dessus du bouton est « Horloge ».
	<p>À l'écran « Tension artérielle » seulement, l'heure locale peut être réglée en choisissant l'horloge dans le coin supérieur droit de la boîte de dialogue. Pour changer l'heure, on peut utiliser les touches + ou - (plus ou moins) du panneau de commande.</p>



Remarque : L'utilisation d'une tubulure de brassard d'une longueur supérieure à 3 mètres (10 pieds) peut causer des erreurs de mesure de la tension artérielle.

Début de la dialyse

À présent, tous les paramètres et options du traitement devraient être saisis. L'absence de désinfectant dans le dialysat, la prescription, la conductivité devraient déjà avoir été vérifiées, et le pH devrait également avoir été confirmé. Le moment est venu de raccorder l'appareil d'hémodialyse 2008K² au patient au moyen des tubulures de sang et de commencer la dialyse.



Remarque : Suivez le protocole de connexion aseptique au sang établi par votre service de dialyse.

1. Avant de commencer la dialyse, effectuez une évaluation du patient selon la politique en vigueur dans votre service de dialyse.
2. Passez le brassard du tensiomètre autour du bras du patient qui ne comporte pas d'accès vasculaire.



Avvertissement! Assurez-vous que le brassard est de la taille appropriée et qu'il est placé au niveau du cœur. Une mauvaise installation du brassard peut s'accompagner de mesures erronées de la tension artérielle dues à la surcompression ou à la sous-compression de l'artère brachiale. À chaque centimètre au-dessus ou au-dessous du niveau du cœur correspond une erreur de $\pm 0,8$ mmHg.

3. Assurez-vous que l'ultrafiltration est arrêtée (voyant UF éteint) et que la valeur **UF retirée** est remise à zéro. Pour remettre cette valeur à zéro, choisissez le bouton **UF retirée** et appuyez sur la touche numérique 0 puis sur **CONFIRMER**.
4. Vérifiez que la tubulure veineuse est dans le clamp veineux et dans le détecteur optique. Assurez-vous que la porte du détecteur optique est fermée.



Avertissement! N'injectez pas de solution saline d'amorçage recirculée, dans le patient. Jetez la solution recirculée et remplissez le circuit extracorporel de solution saline fraîche avant de brancher le patient. Le volume de solution saline fraîche utilisée pour remplir le circuit extracorporel devait être égal au volume du dialyseur et des tubulures de sang utilisées.

5. Ramenez le débit de la pompe à sang à 150 ml/min et appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang pour l'arrêter.
 6. Branchez le patient et commencez le traitement conformément au protocole adopté par votre service de dialyse.
-



Avertissement! Recherchez les fuites aux raccords des tubulures de sang et de dialysat. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.

7. Mettez la pompe à sang en marche et réglez le débit sanguin pour établir la dialyse et les limites d'alarme. Établissez le débit sanguin prescrit.
 8. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le haut.
 9. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente** et appuyez sur **CONFIRMER** pour commencer le traitement.
 10. Si elles sont prescrites, assurez-vous que les fonctions UF, profil Na⁺ et Héparine sont activées. Une mesure de TA est effectuée, le cas échéant.
-



Avertissement! Assurez-vous de ne pas perfuser d'air au patient lors du rétablissement du débit sanguin.

Avertissement! Vérifiez toutes les tubulures, pour vous assurer qu'elles ne présentent pas de pliure. Une mauvaise circulation dans une tubulure peut provoquer l'hémolyse du sang.

Monitorage du traitement

Un certain nombre d'écrans de l'appareil d'hémodialyse 2008K² sont particulièrement utiles pour surveiller différentes facettes de l'état du patient et s'assurer de l'efficacité du traitement. Ces écrans sont :

- l'écran principal « Dialyse »
- l'écran « Tendances »
- l'écran « Kt/V AF »
- l'écran « BTM/BVM »
- l'écran « Tension artérielle »

L'écran principal « Dialyse » donne un aperçu général du déroulement du traitement. Les autres écrans présentent une vue détaillée de certains aspects du traitement. Notez cependant que certaines données du traitement apparaissent dans plusieurs écrans.



Remarque : L'appareil d'hémodialyse 2008K² utilise des signaux visuels et des alarmes sonores pour avertir l'utilisateur de problèmes potentiels. Dans toute situation d'alarme, vérifiez l'état physiologique du patient pour déterminer s'il a changé. Assurez-vous que l'accès vasculaire du patient est bien visible et que toutes les connexions du circuit sanguin extracorporel sont étanches et visibles tout au long du processus. Le personnel du service de dialyse a la responsabilité d'administrer un traitement de dialyse sûr et efficace. Documentez toute situation inhabituelle.



Avertissement! Lorsque vous commencez une dialyse avec l'appareil d'hémodialyse, il est important de vérifier le débit du dialysat. Il doit être réglé à la valeur prescrite. La touche **Débit dialysat M/A** sert à l'ultrafiltration séquentielle et ne doit être utilisée que si ce type de traitement est prescrit. Un traitement sans débit de dialysat peut se traduire par des atteintes corporelles dues à une élimination minimale des déchets du sang.

Avertissement! L'arrêt du débit de dialysat dans le cas d'un dialyseur réutilisé peut se traduire par un rebond (une remontée) de la concentration de désinfectant chimique à un niveau inacceptable.

Avertissement! Les raccords de cathéter/de tubulure ou d'aiguille doivent rester visibles. Ne couvrez pas l'accès, par une couverture, par exemple.



Attention : S'il faut remplacer les contenants de concentré pendant le traitement, arrêtez le flux de dialysat au préalable, pour éviter le risque d'introduire de l'air dans le système. De l'air dans le circuit pourrait empêcher le bon fonctionnement des pompes à concentré.

Monitoring à l'écran principal « Dialyse »

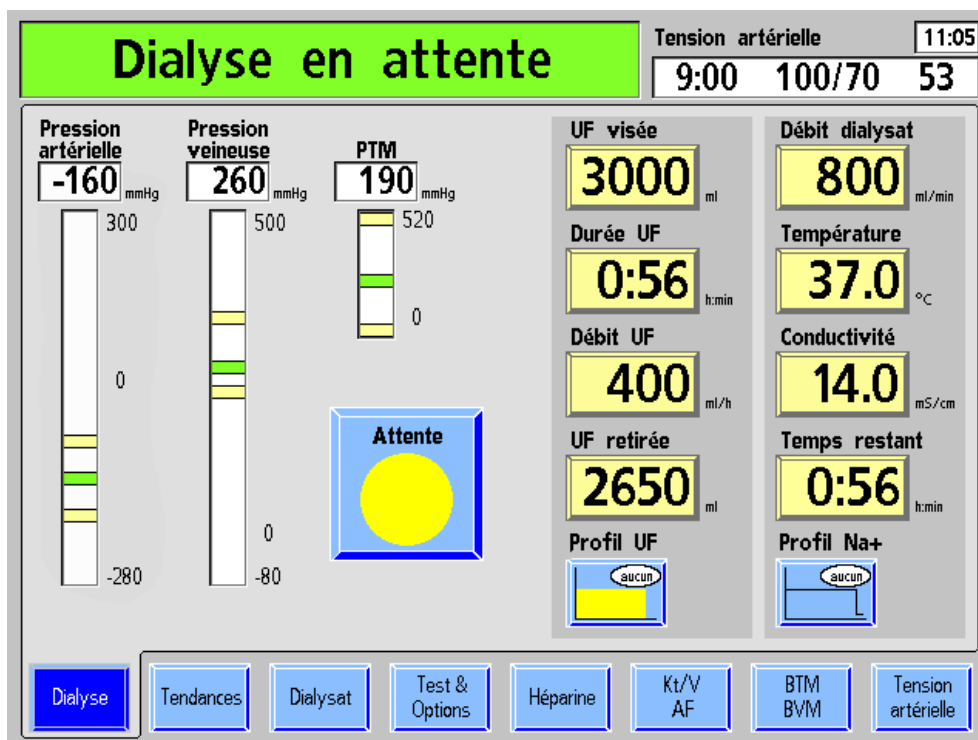








Figure 45 – Monitoring du traitement à l'écran principal « Dialyse »



L'écran principal « Dialyse » donne une vue instantanée de l'état et du déroulement du traitement. C'est là où sont affichés le débit, la température et la conductivité du dialysat, les données d'ultrafiltration et le temps restant de dialyse. Le tableau suivant décrit les données fournies par les boutons de l'écran « Dialyse ».

Tableau 23 – Boutons de l'écran principal « Dialyse »

Bouton	Fonction
<p>UF visée</p> <p>3000</p>	Le bouton UF visée affiche la quantité de liquide à enlever pendant le traitement. Cette quantité correspond généralement à la différence entre le poids du patient avant le traitement et son poids sec, plus l'apport de liquide ou de solution saline pendant le traitement.
<p>Durée UF</p> <p>0:56</p>	Le bouton Durée UF joue le rôle de minuterie dès que le traitement commence et affiche le temps restant d'ultrafiltration. Le décompte du temps s'arrête en situation d'alarme relative au sang ou dès que la pompe d'ultrafiltration est arrêtée.

Bouton	Fonction
<p>Débit UF</p> 	<p>Durant le traitement, le bouton Débit UF affiche le débit d'ultrafiltration en cours en millilitres par heure (ml/h). Ce débit est déterminé par les valeurs UF visée et Durée UF saisies et par le Profil UF choisi. La valeur de Débit UF diminue automatiquement à 70 ml/h lorsque la valeur UF visée est atteinte (ou 300 ml/h si l'option Haut flux a été choisie à l'écran « Test & Options ») ou lorsque le débit sanguin est ≤ 90 ml/min. Le bouton Débit UF clignote lorsque la pompe d'ultrafiltration est arrêtée et qu'il n'y a pas d'ultrafiltration.</p>
<p>UF retirée</p> 	<p>Le bouton UF retirée affiche la quantité totale actuelle de liquide retirée du patient par ultrafiltration. Lorsque la valeur affichée est égale à la valeur UF visée programmée, un signal sonore retentit et le message « UF visée atteinte » est affiché sur la barre d'état. Pour remettre cette valeur à zéro, appuyez sur la touche Nouveau Tx au panneau de commande.</p> <p>Un échantillon d'ultrafiltrat peut être recueilli au moyen du port d'échantillonnage d'ultrafiltration situé à côté du port de rinçage de bicarbonate. L'affichage du bouton UF retirée ne peut être changé que lorsque la dialyse est en attente.</p>
<p>Débit dialysat</p> 	<p>Le bouton Débit dialysat affiche le débit de dialysat courant. Si le débit de dialysat automatique « 1.5x » ou « 2x » est choisi, le bouton affiche le débit sous la forme « a800 », par exemple. Pour obtenir plus de renseignements, reportez-vous à « Utilisation de l'option Auto Flow (Débit automatique) », à la page 233.</p>
<p>Température</p> 	<p>Le bouton Température montre la température courante du dialysat. Lorsque la température varie de ± 2 °C autour de la valeur fixée, le bouton vire au rouge, un signal sonore retentit, un message d'alarme s'affiche sur la barre d'état; le dialysat passe en mode de dérivation. Ce bouton permet aussi de régler la température à la valeur voulue.</p>
<p>Conductivité</p> 	<p>Le bouton Conductivité affiche la conductivité courante du dialysat. En choisissant et en confirmant ce bouton pendant le traitement, on ouvre l'écran « Dialysat ». Si la conductivité sort des limites d'alarme, le bouton vire au rouge, un signal sonore retentit, un message d'alarme s'affiche sur la barre d'état et le dialysat passe en mode de dérivation.</p>
<p>Temps restant</p> 	<p>Le bouton Temps restant fait office de compte à rebours et indique le temps de dialyse restant. À la fin de la dialyse, un signal sonore retentit et le message « Temps restant = zéro » est affiché. Toute situation d'alarme interrompt le décompte du temps.</p>

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

Bouton	Fonction
	<p>Le bouton Dialyse/Attente permet de débiter la dialyse ou de la mettre en attente. La partie verte du cadran indique le temps écoulé du traitement. Plus le traitement progresse, plus cette partie verte s'étend. Le cercle est complètement vert lorsque le Temps restant de dialyse est égal à zéro. Durant le traitement, le bouton affiche « Dialyse ». Si on choisit le bouton et on appuie sur la touche CONFIRMER, on suspend la dialyse et le bouton affiche Attente. Lorsque la dialyse est en attente, la partie verte du cadran passe au jaune, la pompe d'ultrafiltration, le pousse-héparine, le Profil Na⁺ et les décomptes de Durée UF, de Temps restant et de Durée de perfusion d'héparine s'arrêtent. Le taux de sodium du dialysat reste au niveau où il était au moment où le traitement a été suspendu. La pompe à sang et le débit de dialysat ne s'arrêtent pas.</p>
	

Diagrammes à barres à l'écran principal « Dialyse »

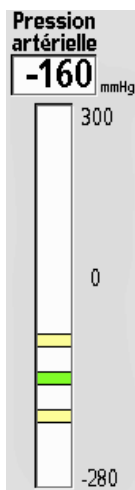
Les trois diagrammes à barres à l'écran principal « Dialyse » illustrent les diverses pressions associées au traitement de dialyse. Les deux premiers représentent respectivement la pression à l'intérieur des pièges à bulles artériel et veineux. Le troisième, la pression transmembranaire (PTM), représente les pressions opposées du sang et du dialysat exercées de part et d'autre de la membrane du dialyseur.



Avvertissement! Les changements de pression provoqués par une fuite au niveau d'une tubulure ou par le retrait d'une aiguille peuvent être trop faibles pour être décelés par le système. Les tubulures doivent être bien raccordées et régulièrement vérifiées. L'accès et les raccords doivent rester constamment visibles pour faciliter la surveillance.

Pression artérielle

La pression artérielle correspond à la pression à l'intérieur du piège à bulles artériel. Cette pression est mesurée au moyen d'un capteur se trouvant à l'intérieur du module de la pompe à sang. Le piège à bulles et le capteur sont reliés par une tubulure allant du piège à bulles au port de pression artérielle de la pompe à sang (P_{Art}). Un filtre protecteur est fixé au port de pression pour éviter toute contamination du capteur en cas de reflux de liquide en provenance du piège à bulles.



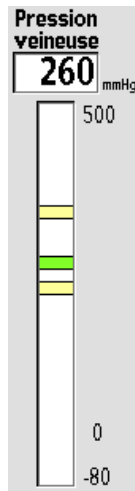
La pression artérielle est affichée du côté gauche de l'écran principal, au-dessus du diagramme à barres vertical correspondant. En situation normale, la pression artérielle est représentée dans le diagramme par une barre horizontale verte située entre deux barres jaunes, lesquelles constituent les limites supérieure et inférieure de la fourchette d'alarme. Ces limites sont fixées automatiquement. Si le piège à bulles artériel est situé avant la pompe à sang, dans le circuit sanguin extracorporel, la pression artérielle affichée doit avoir une valeur négative.

Des pressions anormalement élevées ou basses peuvent résulter d'un pli de la tubulure de sang, d'un caillot ou de la pression d'une aiguille contre la paroi du vaisseau. Dans de tels cas, la pression mesurée peut être supérieure ou inférieure aux limites d'alarme. La barre verte de pression artérielle vire au rouge, un signal sonore retentit, la pompe à sang s'arrête et le clamp veineux se ferme. Un message d'alarme s'affiche sur la barre d'état.

Le déclenchement des alarmes n'est pas immédiat, car un dispositif de temporisation variable, dépendant de l'importance de l'écart de pression en dehors de la fourchette, permet des variations de pression mineures momentanées. Un ajustement du débit de la pompe à sang élargit la fourchette d'alarme, permettant ainsi de stabiliser la pression avant que de nouvelles limites soient établies.

Pression veineuse

La pression veineuse correspond à la pression à l'intérieur du piège à bulles veineux. La pression veineuse est mesurée au moyen d'un capteur de pression se trouvant à l'intérieur du module de détecteur d'air. Le piège à bulles et le capteur sont reliés par une tubulure allant du piège à bulles au port de pression veineuse (P_{ven}) située à l'avant du module.



La pression veineuse est présentée de la même façon que la pression artérielle; sa valeur numérique est affichée en mmHg au-dessus du diagramme à barres correspondant. En situation normale, la pression veineuse est représentée dans le diagramme par une barre horizontale verte située entre deux barres jaunes, lesquelles constituent les limites supérieure et inférieure de la fourchette d'alarme. En situation d'alarme, lorsque la pression est supérieure ou inférieure aux limites établies, la barre verte de pression veineuse vire au rouge, un signal sonore retentit, la pompe à sang s'arrête, le clamp veineux se ferme et un message d'alarme s'affiche sur la barre d'état.

Les limites d'alarme sont établies avec un délai qui permet la stabilisation de la pression. Un réglage du débit de la pompe à sang fait s'élargir les limites d'alarme, qui se stabilisent avant que de nouvelles limites soient établies.

Pour 100 limites asymétriques, une minute après le centrage des limites d'alarme, la limite inférieure se stabilise à une valeur de 20 mmHg à 35 mmHg de la pression veineuse réelle et les limites de pression sont activées. Si, au cours du traitement, la pression veineuse augmente (indice d'une augmentation de viscosité due à l'ultrafiltration), les limites d'alarme sont automatiquement recentrées, puis se stabilisent au bout d'une minute toutes les 30 minutes durant le traitement. Cela a pour but de maintenir la limite veineuse inférieure aussi serrée que possible.

Une augmentation du débit de la pompe à sang a pour effet d'élargir temporairement la fourchette d'alarme dans le sens voulu (une augmentation de débit de la pompe à sang augmente la pression veineuse).



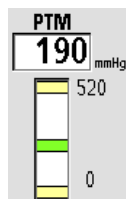
Avertissement! Il se peut que l'alarme de basse pression veineuse ne se déclenche pas à chaque débranchement ou délogement de l'aiguille. Vérifiez les tubulures pour déceler les fuites une fois le traitement commencé. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.



Remarque : Lorsque le détecteur optique détecte la présence de sang, la limite inférieure minimum de pression veineuse est fixée à + 9 mmHg.

Pression transmembranaire (PTM)

La pression transmembranaire (PTM) est égale à la pression veineuse moins la pression du dialysat mesurée en mmHg. Sur l'appareil d'hémodialyse 2008K², la valeur de la PTM est normalement négative. L'appareil utilisant un système d'ultrafiltration volumétrique fermé, la PTM est surveillée surtout pour déceler les variations de pression importantes. Dans certaines situations comportant des dialyseurs à haut flux, un débit sanguin élevé ou un débit d'ultrafiltration faible, la valeur de la PTM peut être voisine de 0 mmHg.



Après un temps permettant la stabilisation, les limites d'alarme sont automatiquement fixées à ± 60 mmHg pour les dialyseurs conventionnels et à ± 40 mmHg pour les dialyseurs à haut flux. La fourchette d'alarme s'ajuste automatiquement aux augmentations graduelles de la PTM causées par l'augmentation de la viscosité sanguine résultant de l'ultrafiltration.



Avertissement! Après avoir débuté la dialyse, assurez-vous que la PTM est stabilisée et qu'elle correspond au coefficient d'ultrafiltration (KUF) du dialyseur. La PTM et ses limites d'alarme doivent être étroitement surveillées. Avec les dialyseurs à haute perméabilité, la PTM peut ne pas varier beaucoup en cas d'erreur d'ultrafiltration. Sauf dans le cas de la dialyse à aiguille unique, une PTM fluctuante peut indiquer une défaillance du système de balancement. Une PTM élevée peut indiquer une fuite dans le circuit du dialysat. Des programmes de remplissage fréquents peuvent indiquer une présence d'air dans le système de balancement. Certaines erreurs d'ultrafiltration, mais pas toutes, peuvent être vérifiées en mesurant la précision volumétrique de la pompe d'ultrafiltration, par l'intermédiaire du port d'échantillonnage, avec un cylindre gradué. Si la cause d'un problème ne peut être rapidement corrigée, arrêtez le traitement.



Remarque : La valeur attendue approximative de la PTM peut être calculée en utilisant le coefficient KUF du dialyseur et le débit UF, de la manière suivante :

$$PTM = (\text{Débit UF}) / (\text{KUF})$$



Avertissement! Dans les dialyseurs à haute perméabilité, la pression du côté dialysat est fréquemment supérieure à la pression atmosphérique (à cause de la pression veineuse et de la PTM basse). Bien que peu courante, toute fuite provenant du circuit de dialysat s'ajoute au débit déterminé d'ultrafiltration. Surveillez le système pour repérer toute fuite de liquide et arrêtez le traitement si vous ne parvenez pas à corriger rapidement toute fuite de liquide.

Monitoring à l'écran Tendances

L'écran « Tendances » contient des renseignements sur le traitement similaires à ceux affichés à l'écran principal « Dialyse ». Les trois diagrammes de la partie de gauche de l'écran montrent le déroulement de la dialyse avec la clairance (Kt/V), les profils d'ultrafiltration et de Na⁺ et les mesures de tension artérielle durant le traitement. La partie de droite fournit les données sommaires de la dialyse (reportez-vous à la Figure 46).

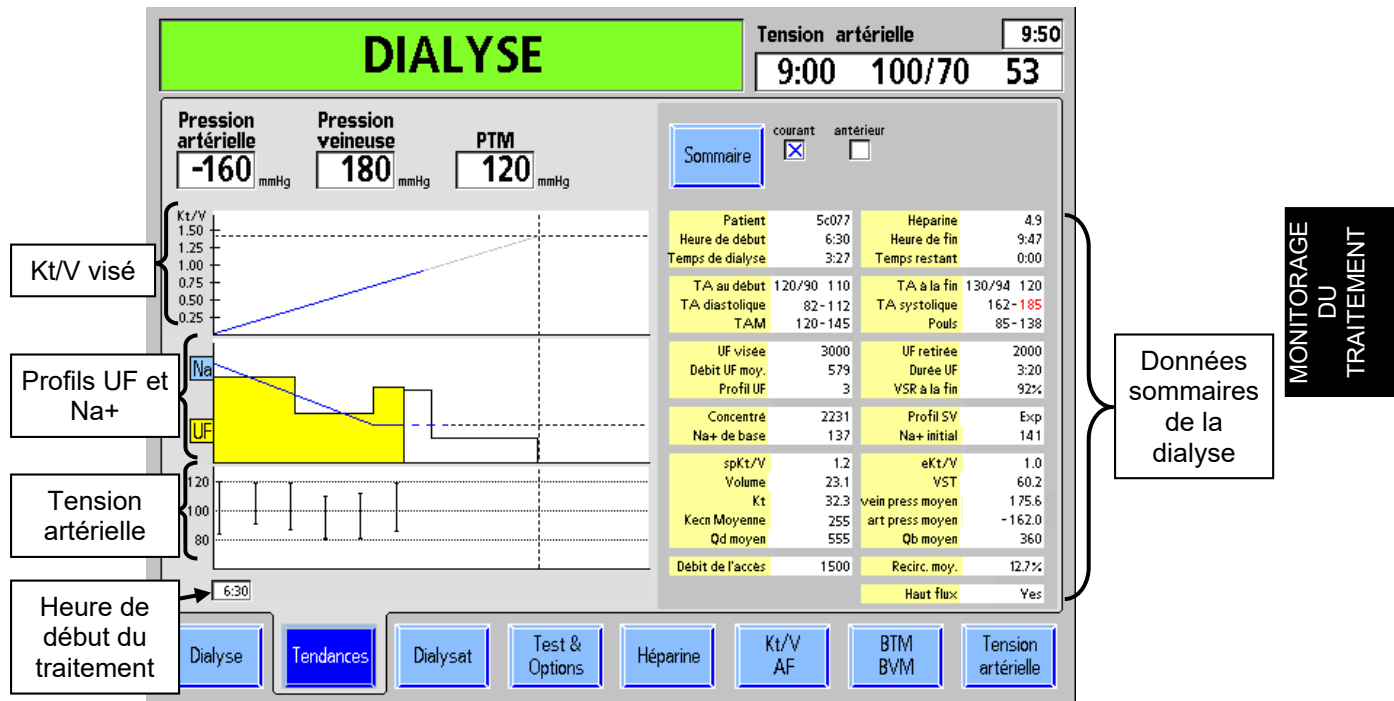


Figure 46 – Écran « Tendances »

Les diagrammes contiennent des renseignements similaires à ceux affichés aux écrans « Kt/V » et « Tension artérielle » et aux sous-écrans « Profil Na⁺ » et « Profil UF ». Le présent écran, qui réunit ces diagrammes et les données sommaires de la dialyse, donne une vue d'ensemble du traitement. Au besoin, vous pouvez rappeler les données sommaires de la dialyse antérieure.

Tableau 24 – Les boutons de l'écran Tendances

Bouton	Fonction
	Le bouton Sommaire est utilisé pour afficher, soit les données du traitement courant, soit les données du traitement antérieur.

Voici une explication de chacune des lignes de l’affichage des données sommaires.

Tableau 25 – Données sommaires de la dialyse

Affichage	Description
Patient	Identifie le patient. Ce paramètre n’est actuellement utilisé que par le système FDS08.
Héparine	Quantité d’héparine totale perfusée jusqu’à présent (ml).
Heure de début	Correspond à l’heure où le bouton Dialyse/Attente est mis sur Dialyse (horloge de 24 h).
Heure de fin	Si le traitement est en cours, c’est l’heure projetée de fin du traitement, calculée en fonction de l’heure courante et du Temps restant. Sinon, c’est l’heure à laquelle le traitement a pris fin (horloge de 24 h).
Temps de dialyse	Temps total de la dialyse, même si celle-ci s’est poursuivie après que le Temps restant a atteint zéro (minutes).
Temps restant	Temps restant de dialyse (minutes).
TA au début	Indique la première mesure de la TA diastolique/TA systolique (mmHg) et du pouls (battements/min). Si une de ces valeurs est en dehors des limites, toute la ligne est rouge.
TA à la fin	Indique la dernière mesure de TA diastolique/TA systolique (mmHg) et du pouls (battements/min). Si une de ces valeurs est en dehors des limites, toute la ligne est rouge.
TA diastolique	Affiche le maximum et le minimum de la TA diastolique (mmHg) mesurés durant le traitement. Si une de ces valeurs est en dehors des limites, toute la ligne est rouge.
TA systolique	Affiche le maximum et le minimum de la TA systolique (mmHg) mesurés durant le traitement. Si une de ces valeurs est en dehors des limites, toute la ligne est rouge.
TAM	Indique le maximum et le minimum de la tension artérielle moyenne (mmHg) durant le traitement. Si une de ces valeurs est en dehors des limites, toute la ligne est rouge (mmHg).
Pouls	Indique le maximum et le minimum du pouls durant le traitement. Si une de ces valeurs est en dehors des limites, cela est indiqué en rouge.
UF visée	Ultrafiltration visée pour le traitement (ml)
UF retirée	Ultrafiltration retirée jusqu’à ce moment précis du traitement (ml).
Débit UF moy.	Débit d’ultrafiltration moyen jusqu’à ce moment précis du traitement (ml).
Durée UF	Durée d’ultrafiltration visée pour le traitement (h : min).
Profil UF	Numéro du profil d’ultrafiltration choisi pour le traitement.

Affichage	Description
VSR à la fin	Dernière mesure du volume de sang relatif en concordance avec le BVM, le cas échéant (% de la valeur initiale).
Concentré	Type de concentré choisi pour le traitement.
Profil SV	Profil Na ⁺ de sodium choisi pour le traitement.
Na ⁺ de base	Valeur du Na ⁺ de base utilisée pour le profil Na ⁺ (mEq/l)
Na ⁺ initial	Valeur du Na ⁺ initial utilisée pour le profil Na ⁺ (mEq/l). Si aucun profil Na ⁺ n'est choisi, c'est le Na ⁺ utilisé.
spKt/V	Valeur courante du Kt/V Single Pool (« échantillon unique ») durant le traitement (spKt/V). Si le Kt/V projeté est inférieur au taux acceptable, la valeur est rouge.
eKt/V	Valeur courante du Kt/V équilibré durant le traitement (eKt/V)
Volume	Volume utilisé dans le calcul du Kt/V (litres)
VST	Volume de sang total traité (litres)
Kt	Volume effectif de sang traité (litres)
art press moyenne	Valeur moyenne de la pression artérielle durant le traitement (mmHg)
Kecn moyen	Moyenne des mesures individuelles de Kecn pondérée en fonction du temps.
vein press moyenne	Valeur moyenne de la pression veineuse durant le traitement (mmHg)
Qd moyen	Débit de dialysat moyen utilisé pour le traitement (ml/min)
Qb moyen	Le débit sanguin moyen utilisé pour le traitement (ml/min)
Débit de l'accès	Dernière mesure de débit de l'accès, le cas échéant (ml/min)
Recirc moy.	La recirculation moyenne représente la moyenne des mesures du taux de recirculation faites durant le traitement, le cas échéant (%)
Bas volume	Ce champ affiche si l'option Bas volume est choisie.
Haut flux	Ce champ affiche YES (OUI) si l'option de dialyseur haut flux est choisie.

Monitoring du Kt/V et du débit de l'accès

Calcul de la clairance (Kt/V)

La mesure de la clairance (Kt/V), utilisée pour évaluer l'efficacité de la dialyse, peut être observée à l'écran « Kt/V AF ». L'efficacité de la dialyse est mesurée par la quantité d'urée retirée du sang du patient. On a démontré que le sodium pouvait être substitué à l'urée pour déterminer les taux d'élimination (clairance). L'évaluation de la clairance de l'urée repose donc sur le fait que celle-ci est presque identique à la clairance du sodium.

Pour mesurer l'efficacité de la dialyse, la concentration du sodium dans le dialysat est modifiée pendant un bref moment, ce qui modifie la conductivité du dialysat. La conductivité est alors mesurée à l'entrée et à la sortie du dialyseur. Pendant que le dialysat passe dans le dialyseur, une partie du sodium diffuse à travers la membrane, de sorte que la conductivité mesurée à la sortie du dialyseur est différente. La différence de conductivité du dialysat entre l'entrée et la sortie du dialyseur permet de calculer la clairance du sodium (Kecn).

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

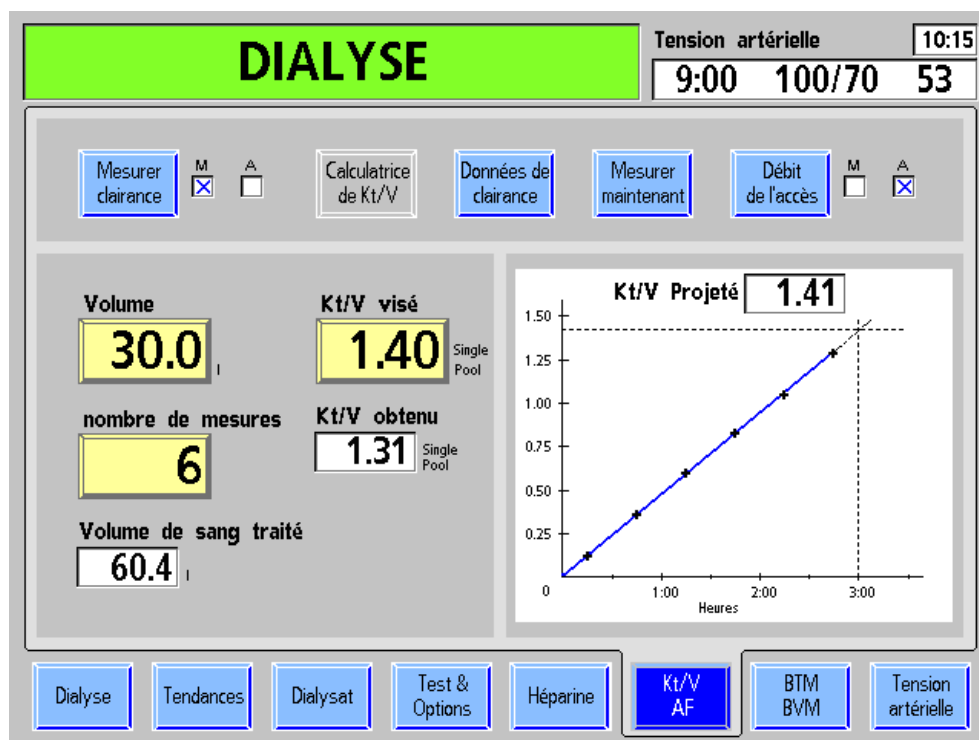


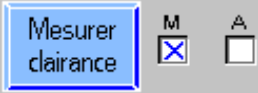
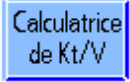
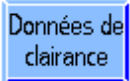
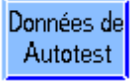
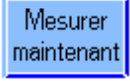



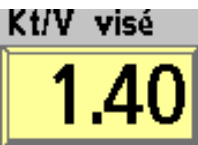
Figure 47 – Écran Kt/V et Débit de l'accès

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de l'écran « Kt/V AF » pour les appareils dont la fonction de mesure de clairance est active.



Remarque : Si la fonction de mesure de clairance est désactivée (en Mode de Service) sur votre appareil, tous ses composants sont inactifs et apparaissent grisés.

Tableau 26 – Boutons et fonctions de monitoring de l'écran « Kt/V AF »

Bouton	Fonction
	<p>Le bouton Mesurer clairance permet d'activer ou de désactiver la fonction de mesure de la clairance, comme l'indique la case cochée, à droite du bouton. La fonction est activée par défaut.</p>
	<p>Le bouton Calculatrice de Kt/V est un outil pratique qui permet d'évaluer l'efficacité du traitement et la durée requise de la dialyse en fonction des divers paramètres. (Non disponible pour le moment.)</p>
	<p>Le bouton Données de clairance ouvre le sous-écran « Données de clairance » qui affiche les résultats obtenus pour chaque test de clairance.</p>
 	<p>Ce bouton change de fonction selon le statut de l'appareil.</p> <p>En l'absence de détection de sang, alors que la pompe à sang est arrêtée et les tuyaux de dialysat sont en dérivation, sélectionnez ce bouton, puis CONFIRMER pour amorcer l'autotest de mesure de clairance.</p> <p>Si du sang est détecté, le bouton Mesurer maintenant permet de commander une mesure de clairance non programmée. Cette mesure manuelle remplace l'une des mesures programmées au moyen du bouton nombre de mesures.</p>
	<p>Le bouton Débit de l'accès permet de faire une mesure du débit de l'accès du patient. Lorsque ce bouton est activé (M) (après l'avoir sélectionné, avoir appuyé sur CONFIRMER, puis avoir appuyé sur la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation et appuyé à nouveau sur CONFIRMER), l'appareil propose un test de débit de l'accès à la suite du test de clairance suivant. S'il n'est pas pratique de faire la mesure au début du traitement, il est possible de laisser ce bouton inactivé (A) et de l'activer (M) au moment voulu. Choisissez ensuite le bouton Mesurer maintenant, puis CONFIRMER pour commencer la mesure. Lorsque la mesure est amorcée, l'utilisateur est guidé par les consignes affichées à l'écran.</p>
	<p> Avertissement! Après un débranchement ou un rebranchement de tubulures, vérifiez l'intégrité des connexions pour éviter tout risque de perte de sang importante.</p>
	<p>Le bouton Volume permet de saisir le volume de distribution de l'urée (en litres). Déterminez cette valeur à partir des valeurs de cinétique de l'urée. Les formules anthropométriques peuvent donner un résultat différent.</p>
	<p>Le bouton Kt/V visé permet de saisir la valeur prescrite Single Pool (« échantillon unique »), qui peut varier de 0,40 à 2,50. La valeur par défaut s'affiche lorsqu'on appuie sur la touche Nouveau Tx. La valeur par défaut peut être changée en Mode de Service.</p>

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

Bouton	Fonction
<p>nombre de mesures</p> <p>6</p>	<p>Le bouton nombre de mesures permet de saisir le nombre de mesures effectuées automatiquement pendant la dialyse. On peut choisir une à six mesures par traitement (six étant le nombre par défaut). La première et la dernière mesures se déroulent 15 minutes après le début de la dialyse et 15 minutes avant la fin de la dialyse respectivement. Les autres mesures sont réparties à intervalles égaux entre la première et la dernière mesure, à moins que des mesures manuelles ne soient faites.</p>
<p>Volume de sang traité</p> <p>60.4</p>	<p>La valeur Volume de sang traité indique le volume de sang (en litres) qui a passé par le dialyseur, d'après le débit de la pompe à sang.</p>
Kt/V projeté	<p>Ce champ affiche le Kt/V projeté à la fin du traitement, lorsque le Temps restant est égal à zéro, en fonction du Kt/V obtenu et des valeurs de Kecn.</p>
Kt/V obtenu	<p>Ce champ affiche le Kt/V obtenu à ce moment précis du traitement.</p>

Mesure du Kt/V

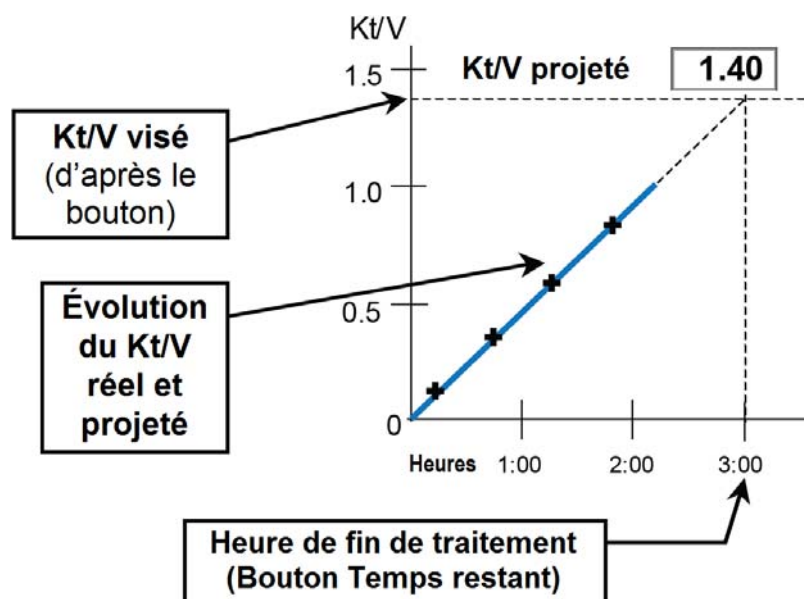


Figure 48 – Diagramme du Kt/V

Le diagramme du Kt/V est affiché dans la partie droite de l'écran « Kt/V AF » (reportez-vous à la Figure 47). L'axe vertical, à gauche, représente les valeurs du Kt/V visé. L'axe horizontal, en bas, représente la durée du traitement en heures.

La ligne horizontale en pointillés, en haut, indique la valeur saisie au bouton **Kt/V visé**. La ligne verticale en pointillés, à droite, indique la durée prescrite du traitement (valeur affichée au bouton **Temps restant**, à l'écran principal « Dialyse », au début du traitement). Le point de jonction de ces deux lignes correspond au Kt/V visé à la fin du traitement prescrit.

Après la première mesure de clairance, une ligne apparaît dans le diagramme du Kt/V présentant l'efficacité obtenue et l'efficacité projetée de la dialyse. La ligne pleine bleue ou rouge représente la partie de la dialyse réellement administrée (Kt/V) depuis le début du traitement, jusqu'au moment du dernier test. La partie grise en pointillés indique l'efficacité projetée de la dialyse, en supposant que le taux de clairance demeure stable. Si l'efficacité projetée à la fin de la dialyse atteindra au moins 100 % du Kt/V minimum ou correspondra à 85 % (dépendant de l'option de Mode de Service choisie) au moins du Kt/V visé, la partie pleine de la courbe est de couleur bleue.

En utilisant comme exemple le diagramme de la Figure 47 on obtient les données suivantes :

- Le dernier test a eu lieu deux heures et 45 minutes après le début d'un traitement de trois heures.
- Le Kt/V visé est 1,40
- Au moment présent, le Kt/V obtenu est 1,31
- Le Kt/V projeté à la fin du traitement est de 1,41
- Puisque le Kt/V projeté du traitement correspond à 100 % du Kt/V visé (1,40) à la fin du traitement, la ligne est bleue.

Si après un test de clairance, l'efficacité projetée de la dialyse à la fin du traitement est inférieure à 100 % du Kt/V visé, la partie pleine de la ligne devient rouge et un point d'exclamation s'affiche à droite du diagramme (reportez-vous à la Figure 49 ci-dessous).

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

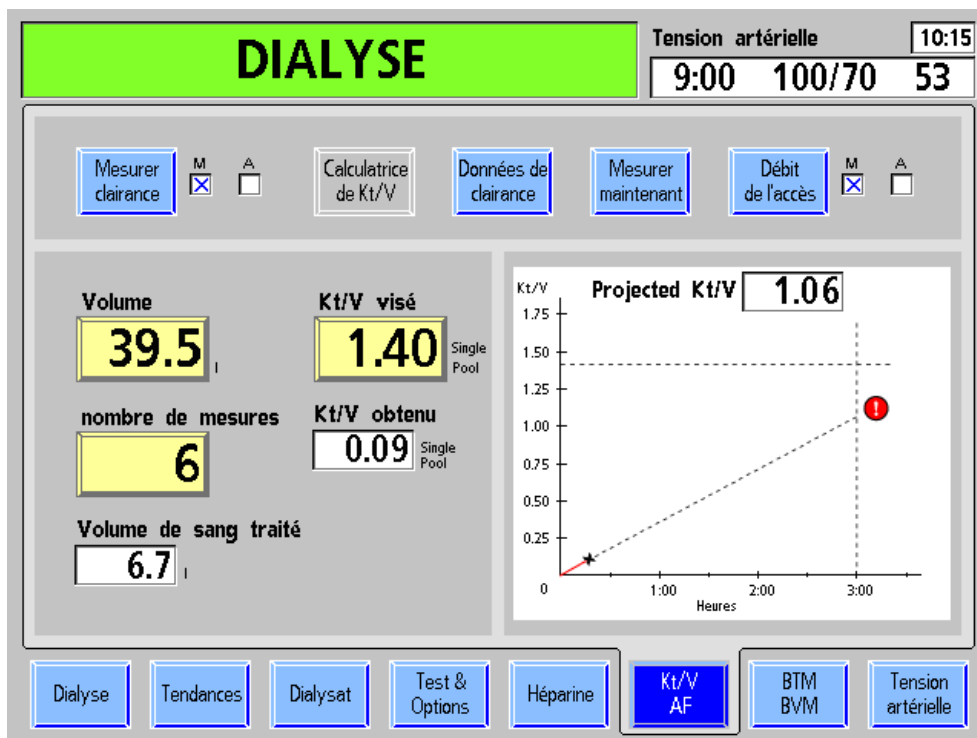


Figure 49 – La clairance projetée est inférieure à 100 % du Kt/V visé

Lorsque le Kt/V est insatisfaisant, l'utilisateur devrait vérifier :

- la position des aiguilles et les raccordements des tubulures;
- si l'appareil est réglé pour le débit de sang prescrit;
- si le dialyseur utilisé est approprié;
- si le débit du dialysat correspond à celui prescrit;
- si les tubulures de sang et les tuyaux de dialysat sont correctement raccordés au dialyseur de manière à produire une circulation à contre-courant (le sang vers le bas et le dialysat vers le haut).
- Si ce qui précède est adéquat, vérifiez le débit d'accès du patient (fistule ou greffon).

Un Kt/V inférieur à la valeur visée pourrait aussi indiquer un problème de coagulation, de recirculation dans l'accès vasculaire du patient ou d'autres problèmes.

Le Kt/V peut être amélioré au cours du traitement en augmentant le débit de la pompe à sang ou le débit du dialysat. Les modifications apportées aux paramètres de traitement prescrits doivent toutefois rester conformes à l'ordonnance du médecin.



Remarque : L'autotest de mesure de clairance devrait être lancé occasionnellement (1 ou 2 fois par mois) ou lorsqu'un résultat semble erroné.

Débit de l'accès

Mesure du débit de l'accès

Pour déterminer le débit de l'accès vasculaire du patient (AF), deux mesures de clairance sont faites, l'une avec les tubulures en position normale, l'autre avec les tubulures en position inversée. En position inversée, la recirculation est induite. Plus élevé est le débit de l'accès vasculaire du patient, plus basse est la recirculation. On peut calculer le débit de l'accès à partir des résultats des deux mesures de clairance. Le calcul est plus exact lorsque le AF est plus bas. Comme il peut être difficile d'obtenir un débit de pompe à sang élevé avec les tubulures en position inversée, il peut falloir diminuer le débit de pompe pour les deux mesures. Le débit de l'accès est plus précis lorsque les deux mesures sont faites avec le même débit de pompe à sang.



Remarque : Fresenius Medical Care recommande l'utilisation de *Combiset bloodlines with Twister blood flow reversal device* (tubulures Combiset avec dispositif d'inversion de débit Twister; P/N 03-2794-0) pour les traitements exécutant des tests de débit de l'accès. Le dispositif Twister intégré élimine la nécessité de débrancher les tubulures de l'accès durant le traitement. Tous les changements de direction du débit sont réalisés de manière aseptique à l'intérieur du dispositif Twister.

Exécution d'un test de débit de l'accès

DIALYSE Tension artérielle 10:1
9:00 100/70 53

Mesurer clairance M A Calculatrice de Kt/V Données de clairance Mesurer maintenant Débit de l'accès M A

Volume **39.5** Kt/V visé **1.40** Single Pool
nombre de mesures **6** Kt/V obtenu **0.09** Single Pool
Volume de sang traité **6.7**

Kt/V Projété **1.41**

1) Choisissez **Débit de l'accès**, puis appuyez sur **CONFIRMER** et sur la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation, pour sélectionner « M » dans la case à cocher, puis appuyez à nouveau sur **CONFIRMER**.

2) Choisissez **Mesurer maintenant** et appuyez sur **CONFIRMER** pour lancer le test.

Dialyse Tendances Dialysat Test & Options Héparine Kt/V AF BTM BVM

Figure 50 – Lancer un test de débit de l'accès

Lorsque le bouton **Débit de l'accès** est activé (M), l'appareil propose un test de débit de l'accès à la suite du test de clairance suivant. Le bouton **Débit de l'accès** peut être laissé inactivé (A), pour n'être activé (M) qu'au moment opportun. Par conséquent, au besoin, choisissez le bouton **Mesurer maintenant**, puis **CONFIRMER** après avoir activé (M) le bouton **Débit de l'accès** pour tester immédiatement. Si vous affichez l'écran « Kt/V AF » pendant le test, l'appareil affiche des instructions plus détaillées.



Avertissement! La méthode de mesure du débit de l'accès requiert l'inversion de branchement des tubulures de sang allant aux aiguilles, suivie du rebranchement en position normale. Après un débranchement ou un rebranchement de tubulures, vérifiez l'intégrité des connexions pour éviter tout risque de perte de sang importante.

Avertissement! Utilisez une technique aseptique durant ce processus.

Avertissement! Rebranchez les tubulures à la position originale (rouge à rouge, bleu à bleu) à la fin du test. Si vous oubliez de le faire, l'efficacité de la dialyse sera diminuée.



Remarque : Si le débit de l'accès est inférieur ou égal au débit de la pompe à sang, il sera calculé et indiqué comme approximativement égal au débit de la pompe à sang. Dans ce cas, il pourrait être inférieur à la valeur indiquée.

Remarque : Pendant la deuxième mesure de clairance destinée à calculer le débit de l'accès, l'ultrafiltration passe à 70 en mode de bas flux ou à 300 en mode de haut flux.

Écran Données de clairance

Dialyse en attente

Tension artérielle 15:07
9:00 100/70 53

Mesurer clairance M A Calculatrice de Kt/V Données de clairance Données de Autotest Débit de l'accès M A

Volume 34.9 l	Kt/V visé 1.40 échantillon unique	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Heure</th> <th>Kecn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0:15</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>AF 0:22</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td>1:15</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>1:45</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>2:15</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>2:45</td> <td>236</td> </tr> <tr> <td>3:15</td> <td>232</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>235</td> </tr> </tbody> </table>	Heure	Kecn	0:15	240	AF 0:22	193	1:15	235	1:45	235	2:15	235	2:45	236	3:15	232	Moyenne	235
Heure	Kecn																			
0:15	240																			
AF 0:22	193																			
1:15	235																			
1:45	235																			
2:15	235																			
2:45	236																			
3:15	232																			
Moyenne	235																			
Temps de dialyse 3:20 h:min	Kt/V obtenu 1.35 échantillon unique																			
Na+ plasmatique 137.6 mEq/l	Kt/V obtenu 1.15 équilibré																			
Volume de sang traité 60.4 l	Kt obtenu 47.1 l																			
	Débit de l'accès 986 ml/min																			

Dialyse Tendances Dialysat Test & Options Héparine Kt/V AF BTM BVM Tension artérielle

MONITORAGE DU TRAITEMENT

Figure 51 – Écran « Données de clairance »

Le sous-écran « Données de clairance » affiche les valeurs réelles de la clairance du traitement en cours.

Tableau 27 – Champs de l'écran « Données de clairance »

Caractéristique	Fonction
Volume 34.9 l	Le champ Volume affiche le volume calculé de distribution de l'urée du patient tel que saisi au bouton Volume à l'écran « Kt/V AF ».
Temps de dialyse 3:20 h:min	Le champ Temps de dialyse affiche en heures et en minutes le temps de dialyse écoulé depuis le début.
Na+ plasmatique 137.6 mEq/l	Le champ Na+ plasmatique affiche le taux de sodium plasmatique calculé après le premier test de clairance.
Volume de sang traité 60.4 l	Le champ Volume de sang traité indique le volume total de sang (en litres) qui a passé par le dialyseur, en fonction du débit de la pompe à sang et ajusté selon la pression artérielle négative.

Caractéristique	Fonction																											
Kt/V visé <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1.40</div> échantillon unique	Le champ Kt/V visé affiche la valeur saisie au moyen du bouton Kt/V visé à l'écran « Kt/V AF».																											
Kt/V obtenu <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1.35</div> échantillon unique	Le champ Kt/V obtenu (échantillon unique) affiche la valeur calculée pour la dialyse en cours.																											
Kt/V obtenu <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1.15</div> équilibré	Le champ Kt/V obtenu (équilibré) affiche la valeur calculée une heure après le début du traitement. Le champ reste vide jusqu'à ce moment-là.																											
Kt obtenu <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">47.1</div> l	Le champ Kt obtenu affiche la valeur de l'équation suivante : (Kecn moyen pondéré en fonction du temps) x (temps en dialyse).																											
Débit de l'accès <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">986</div> ml/min	Le champ Débit de l'accès affiche le résultat de la mesure du débit de l'accès. Le résultat est limité à < 2000 ml/min.																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Heure</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Kecn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0:15</td> <td style="text-align: center;">240</td> </tr> <tr> <td>AF</td> <td style="text-align: center;">0:22</td> <td style="text-align: center;">193</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1:15</td> <td style="text-align: center;">235</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1:45</td> <td style="text-align: center;">235</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2:15</td> <td style="text-align: center;">235</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2:45</td> <td style="text-align: center;">236</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3:15</td> <td style="text-align: center;">232</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Moyenne</td> <td style="text-align: center;">235</td> </tr> </tbody> </table>		Heure	Kecn		0:15	240	AF	0:22	193		1:15	235		1:45	235		2:15	235		2:45	236		3:15	232		Moyenne	235	<p>Tableau de données — Ce tableau affiche les données Kecn individuelles et la moyenne Kecn obtenues pour les tests de clairance et de débit de l'accès. Heure indique le moment où les tests ont eu lieu par rapport au temps écoulé (en heures et en minutes) depuis le début de la dialyse.</p> <p>Les tests effectués manuellement sont précédés de la mention « M ».</p> <p>Les tests faits pour la mesure du débit de l'accès avec les tubulures inversées sont précédés de la mention « AF ».</p> <p>Ces résultats ne font pas partie de la moyenne Kecn.</p>
	Heure	Kecn																										
	0:15	240																										
AF	0:22	193																										
	1:15	235																										
	1:45	235																										
	2:15	235																										
	2:45	236																										
	3:15	232																										
	Moyenne	235																										

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

Écran de monitoring de la température sanguine et du volume sanguin

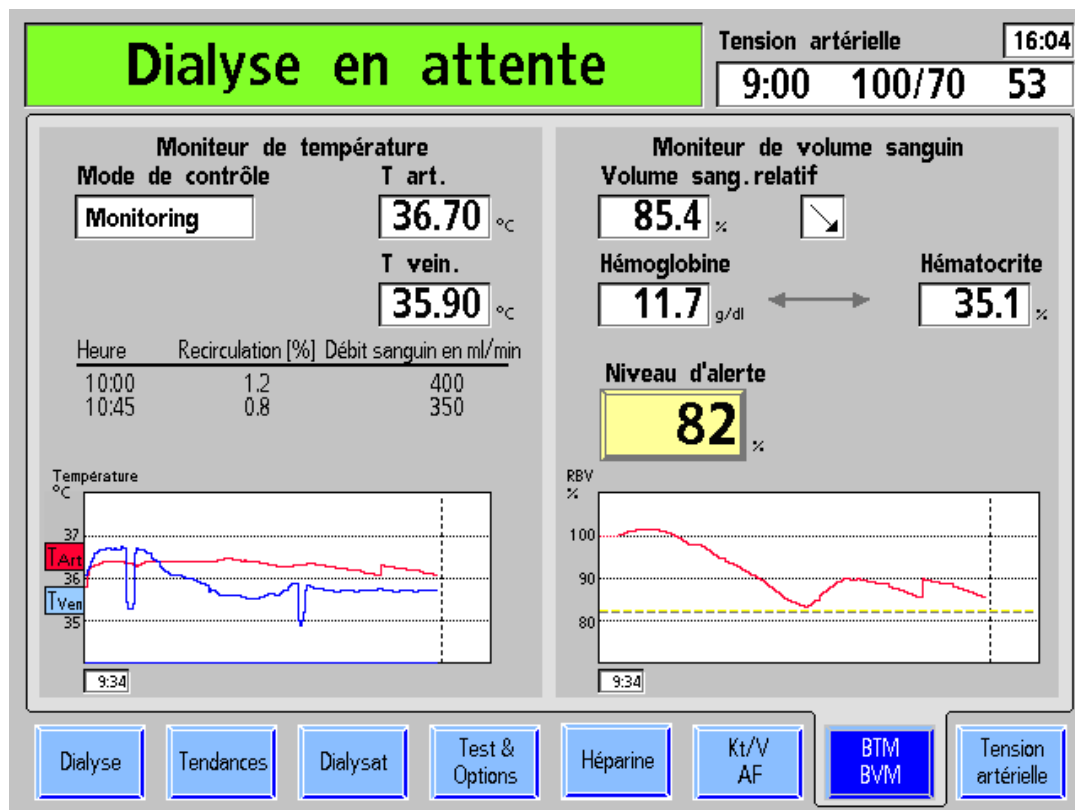


Figure 52 – Écran de monitoring BTM et BVM



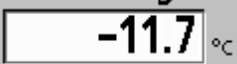
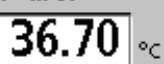
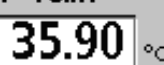
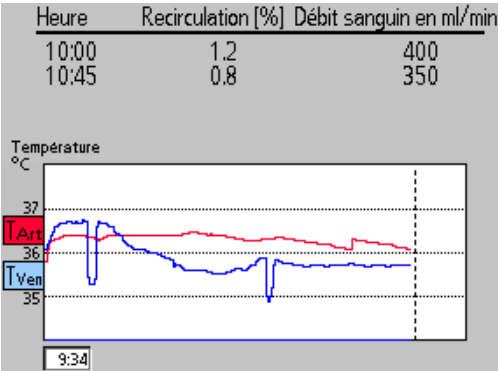
Le module de température sanguine (BTM, Blood Temperature Module) est un dispositif optionnel séparé qui est accompagné de son propre manuel de l'utilisateur. Pour bien comprendre son fonctionnement, reportez-vous à ce manuel (P/N 470164). Les fonctions du module sont accessibles à partir des touches du module lui-même. L'écran d'affichage sert uniquement à montrer les résultats et les opérations du module. Aucun paramètre n'est saisi en dehors du module.

Le module de volume sanguin (BVM, Blood Volume Model) est lui aussi un dispositif optionnel séparé qui est accompagné de son propre manuel de l'utilisateur. Pour bien comprendre son fonctionnement, reportez-vous à ce manuel (P/N 490041). Les fonctions du module sont accessibles à partir des touches du module lui-même. En outre, l'écran d'affichage sert à montrer un graphique représentant le volume sanguin en fonction du temps et à choisir le seuil de déclenchement d'une alarme.

Fonctions du module BTM (température sanguine)

Le module BTM a deux fonctions primaires – réguler la température du patient (énergie) et utiliser les changements temporaires de la température du dialysat pour déterminer le pourcentage de recirculation au niveau de l'accès vasculaire.

Tableau 28 – Champs de l'écran « Moniteur de température »



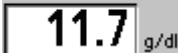
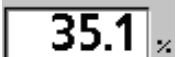
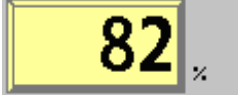
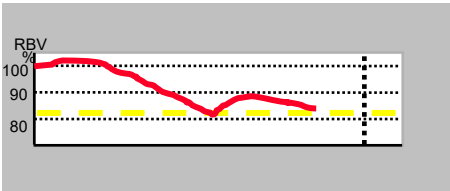
Caractéristique	Fonction
<p>Mode de contrôle</p> 	<p>Le champ Mode de contrôle affiche « Recirculation » lorsqu'un test de recirculation est en cours. En l'absence de contrôle l'affichage montre « Monitoring » (monitorage). En mode de contrôle de la température ou de l'énergie, l'affichage montre « Temperature » (Température) ou « Energy » (Énergie).</p>
<p>T ajustée</p> 	<p>Lors d'une mesure de la recirculation, le champ T ajustée affiche la valeur de la température que le dialysat doit atteindre.</p> <p>En mode de contrôle de température, ce champ affiche le taux de changement de la température prescrit pour réchauffer ou refroidir le patient, en degrés par heure °C/h.</p>
<p>Taux d'énergie</p> 	<p>En mode de contrôle de l'énergie, le champ Taux d'énergie indique le flux d'énergie gagné ou perdu par le patient, en kilojoules par heure (kJ/h).</p>
<p>T art.</p> 	<p>Le champ T art. affiche la température telle que rapportée par le module BTM au niveau de la tubulure artérielle.</p>
<p>T vein.</p> 	<p>Le champ T vein. affiche la température telle que rapportée par le module BTM au niveau de la tubulure veineuse.</p>
	<p>Le tableau au-dessus du graphique affiche jusqu'à trois valeurs de recirculation. Le graphique montre la température artérielle en rouge et la température veineuse en bleu. Pendant les tests de recirculation, la température varie temporairement. La ligne pointillée verticale indique la fin prévue de la dialyse.</p>

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT



Remarque : Au moment de mettre en marche l'appareil d'hémodialyse 2008K² pour la première fois, le petit affichage du module BTM indique 1107. Cela est normal et on peut l'effacer en appuyant simultanément sur les touches Δ (Error) et ∇ (Result) du module BTM.

Tableau 29 – Champs de l'écran « Moniteur de volume sanguin »

Caractéristique	Fonction
<p>Volume sang. relatif</p> 	<p>Le champ Volume sang. relatif affiche le volume de sang courant relativement au volume de sang au début de la dialyse, exprimé en pourcentage. Au début du traitement, le volume de sang relatif est donc toujours 100 %. Si, par exemple, à la fin de la dialyse le champ indique 80 %, le volume de sang a diminué de 20 %. Il est possible de voir aussi des valeurs supérieures à 100 %.</p>
	<p>L'indicateur de tendance (flèche) affiché à droite de la valeur de sang relatif donne une indication approximative de la tendance et de l'intensité du changement du volume sanguin. Les orientations de la flèche ont les significations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↑: augmentation importante ↗: augmentation modérée →: quasi-constante ↘: diminution modérée ↓: diminution importante
<p>Hémoglobine</p>  <p>Hématocrite</p> 	<p>Les globules rouges (érythrocytes) transportent les gaz dans le sang (oxygène et dioxyde de carbone). L'hémoglobine (composé de fer conférant sa couleur rouge au sang) est le composant actif du processus.</p> <p>L'hématocrite est la proportion (%) du volume globulaire (presque exclusivement des globules rouges) par rapport au volume sanguin total.</p>
<p>Niveau d'alerte</p> 	<p>Le bouton Niveau d'alerte permet de régler le seuil d'alerte du volume sanguin relatif particulier au patient. La plage est comprise entre 70 et 100 %. Saisir 0 désactive la fonction d'alerte.</p> <p>Si le volume de sang relatif atteint le seuil d'alerte, une alarme sonore retentit et l'ultrafiltration s'arrête. Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour relancer la pompe d'ultrafiltration. Cette alarme se produit une fois seulement si l'utilisateur ne fixe pas un autre seuil d'alerte.</p>
	<p>Le graphique montre la courbe de volume de sang relatif (RBV) en rouge. Lorsque le moniteur ne peut déterminer cette valeur (pendant la perfusion d'une solution saline, p. ex.), la courbe devient une ligne droite pointillée. La ligne jaune pointillée représente le seuil d'alerte. La ligne pointillée verticale indique la fin prévue de la dialyse.</p>

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

Monitoring à l'écran Tension artérielle

La liste ci-dessous énumère les contre-indications généralement acceptées, associées à l'utilisation d'un appareil de mesure automatique de la tension artérielle avec minuterie utilisant la méthode oscillométrique :

- Utilisation d'un appareil cœur-poumon
- Problèmes de circulation périphérique
- Arythmie sévère
- Extrasystoles
- Convulsions
- Spasmes
- Tremblements
- Tachycardie

Cette liste n'est fournie qu'à titre indicatif. Il incombe au médecin traitant de déterminer si l'utilisation d'un instrument médical sur un patient particulier est pertinente ou non.

Les résultats des tests réalisés au moyen du tensiomètre sont affichés dans la partie gauche de l'écran « Tension artérielle » (reportez-vous à la Figure 53).

MONITORAGE
DU
TRAITEMENT

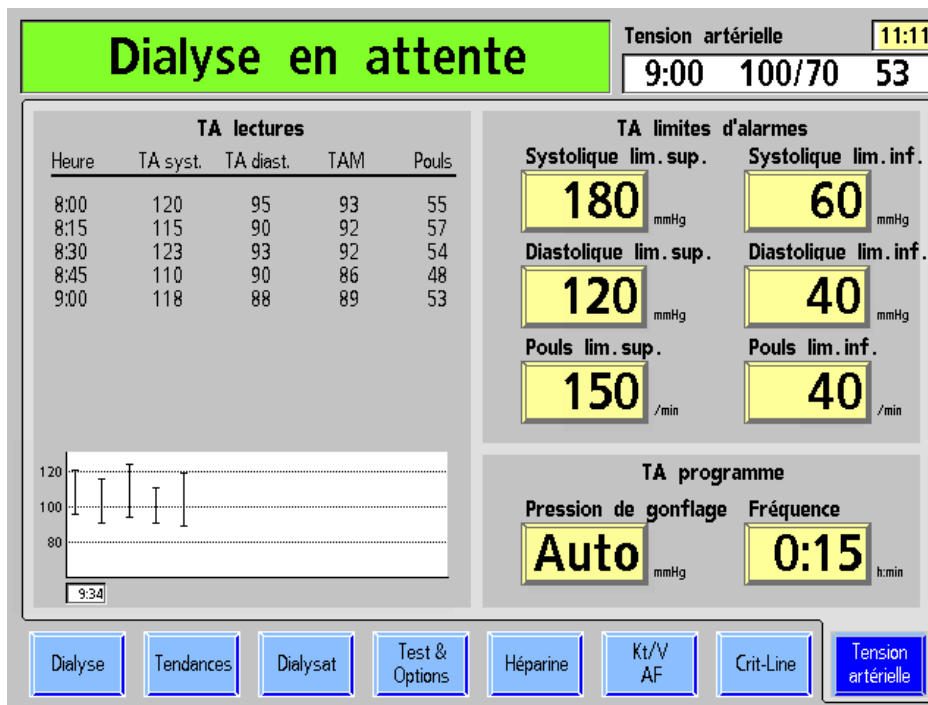


Figure 53 – Écran Tension artérielle

Les mesures de tension artérielle sont affichées sous forme de tableau et de diagramme (le diagramme peut aussi être visualisé à l'écran « Tendances »). Le tableau indique l'heure à laquelle la tension a été mesurée, les tensions systolique et diastolique, la tension artérielle moyenne (TAM) et le pouls du patient au moment de la mesure. La TAM est mesurée par le module de tension artérielle et peut donc différer de la TAM calculée à partir des tensions systolique et diastolique.

Les mesures de tension sont représentées sur le diagramme par des lignes verticales terminées par de petits traits horizontaux qui représentent les tensions systolique et diastolique respectivement. Les mesures de tension sont affichées successivement de gauche à droite. Le tableau ne peut pas afficher plus de 10 mesures à la fois.



La touche **TA M/A**, dans la partie de droite du panneau de commande, peut être utilisée pour commander le dégonflage rapide du brassard. Elle permet aussi de commander une mesure de tension artérielle non programmée lorsque le brassard est dégonflé. Les mesures non programmées n'ont aucun effet sur l'horaire des mesures programmées. Par exemple, si les mesures sont programmées à intervalles de 15 minutes et qu'une mesure est commandée manuellement cinq minutes après la première mesure automatique, la mesure automatique suivante a toujours lieu 15 minutes après la première. Les mesures manuelles et automatiques apparaissent au tableau. Seules les mesures de TA faites après le début de la dialyse sont représentées dans le diagramme.



Remarque : Pour obtenir des mesures de tension artérielle précises, le brassard doit être de la taille appropriée et placé à hauteur du cœur. À chaque centimètre au-dessus ou au-dessous du cœur correspond une erreur de $\pm 0,8$ mmHg. Les mesures faites alors que le traitement est en Attente ne sont pas représentées sur le diagramme.

Pendant le traitement

Autotest de maintien de la pression hydraulique

L'autotest de maintien de la pression hydraulique (MPH) vérifie automatiquement l'intégrité du système de balancement du dialysat au cours de la dialyse lorsque le dialyseur est branché. Il détecte dans les éléments hydrauliques la plupart des fuites qui pourraient affecter la précision du contrôle volumétrique du liquide dans le circuit de dialysat.

L'autotest de maintien de la pression hydraulique complète la séquence des tests automatiques, mais ne la remplace pas. Il est toujours nécessaire de commander la séquence initiale de tests de pression avant chaque traitement à haut flux.

L'autotest de maintien de la pression hydraulique a lieu toutes les 12 minutes, indépendamment des autres situations d'alarme. Le débit de dialysat doit être activé et l'appareil ne doit pas effectuer ni programme de remplissage ni mesure de clairance. Le test dure deux cycles de chambres d'équilibrage (près de 7 secondes). Le message « Autotest MPH en cours » est affiché pendant la durée de la mesure. Avant que le test commence, la pompe d'ultrafiltration s'arrête au milieu d'un cycle et le reste pendant la durée des deux cycles de chambres d'équilibrage. Le voyant vert UF clignote. Le dialysat est en mode de

dérivation pendant toute la durée du test. La PTM affichée durant cette période représente la pression à l'intérieur des éléments hydrauliques; la valeur affichée de la PTM peut donc changer légèrement. Les limites d'alarme de PTM sont complètement ouvertes tout au long du test.

Échec de l'autotest de maintien de la pression hydraulique

Lorsque l'autotest de maintien de la pression hydraulique échoue, le message « Autotest MPH échoué » est affiché sur la barre d'état. Cette situation d'alarme ne provoque pas l'arrêt de la pompe à sang. Ce message d'alarme peut être effacé en appuyant sur la touche **Dialyse/Reprise**.

Les échecs des tests de maintien de la pression hydraulique peuvent être causés par des problèmes qui rendent difficile le contrôle de l'équilibre liquidien du patient. Certaines alarmes d'échec peuvent être déclenchées par l'entrée d'air dans le circuit hydraulique aux connecteurs des concentrés ou du dialysat. L'utilisateur devrait vérifier l'appareil et, si possible, corriger de la manière appropriée toute entrée d'air ou fuite de liquide.

Si une alarme d'échec se déclenche de nouveau, arrêtez le traitement et mettez l'appareil hors service. Un technicien de service qualifié devrait vérifier les éléments hydrauliques avant de remettre l'appareil en service.

Si une alarme d'échec du test se déclenche une fois pendant un traitement, lancez la séquence de tests de pression hydraulique (à l'écran « Test & Options ») avant la dialyse suivante pour vérifier l'intégrité du circuit hydraulique.

Mise en recirculation du sang

Le protocole d'administration d'anticoagulants approprié et la durée maximale de recirculation du sang relèvent du directeur médical de l'établissement.

1. Retransfusez le sang, si possible.

Mise en recirculation du sang dans le circuit sanguin extracorporel :

2. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente**, puis **CONFIRMER** (le bouton affiche Attente).
3. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) pour arrêter la pompe à sang.
4. Débranchez les tubulures artérielle et veineuse de l'accès vasculaire en respectant les règles d'asepsie, puis raccordez-les ensemble au moyen d'un raccord stérile de recirculation.



Remarque : Procédez à la perfusion d'héparine selon le protocole de l'établissement.

5. Ouvrez le clamp du sac de solution saline.

6. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) pour redémarrer la pompe à sang, et réglez le débit sanguin à 150–200 ml/min. Un signal sonore retentit toutes les cinq minutes pour aviser l'utilisateur que le décompte du traitement est arrêté et que du sang est détecté.
7. Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler l'alarme.

Rebranchement du patient à l'appareil :

1. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) pour arrêter la pompe à sang.
2. Fermez le clamp de la tubulure de solution saline.
3. Raccordez les tubulures artérielle et veineuse à l'accès vasculaire du patient en respectant toujours les règles d'asepsie.
4. Redémarrez la pompe à sang et réglez-la au débit prescrit.
5. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente**, puis **CONFIRMER** pour reprendre la dialyse (le bouton affiche Dialyse).

Panne de courant en cours de dialyse

Lorsqu'une panne de courant se produit durant la dialyse, la pompe à sang s'arrête et le clamp veineux se ferme. La pompe de dialysat, l'élément chauffant, le détecteur de fuite de sang et le détecteur d'air ne fonctionnent plus. Tous les voyants de fonction s'éteignent. Une alarme sonore retentit immédiatement pendant sept minutes et ne peut être désactivée au moyen de la touche **Silence**. Vous pouvez toutefois l'arrêter en enlevant la pile de 9 V située à l'arrière de l'appareil.

Fonctionnement manuel de la pompe à sang

Si une panne de courant se produit pendant le traitement, la pompe à sang 2008K² peut être actionnée à la main pour retransfuser le sang au patient ou pour maintenir le sang en recirculation si on prévoit un rétablissement rapide du courant. L'une et l'autre actions sont possibles grâce à la manivelle auxiliaire fournie avec l'appareil (reportez-vous à la Figure 54). La manivelle auxiliaire est fixée à l'arrière de l'appareil.

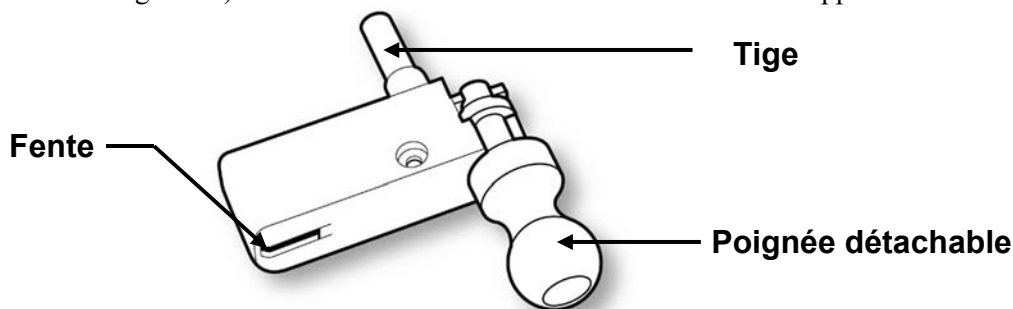


Figure 54 – Manivelle auxiliaire de la pompe à sang



Remarque : À titre de précaution, la poignée se détache de la manivelle si on tente de faire tourner le rotor dans le mauvais sens. Une flèche estampée sur le logement du segment pompe indique le sens de rotation (sens des aiguilles d'une montre).

Retransfusion manuelle du sang au patient

Pour retransfuser manuellement le sang au patient :

1. Sortez la tubulure du clamp veineux. Si vous administrez une dialyse à aiguille unique, dégagez le segment pompe de la pompe pour aiguille unique.
2. Remplacez le sac de solution saline par un sac de solution saline fraîche au besoin.
3. Avec une pince hémostatique, clampez la tubulure artérielle directement au-dessus du « T » de la tubulure de solution saline.
4. Ouvrez les clamps de tubulure de solution saline et retournez au patient le sang dans la tubulure au-dessous du « T ». Lorsque le sang de la tubulure est rincé et retourné au patient, fermez les clamps de la tubulure saline.
5. Clampez la tubulure artérielle directement au-dessous du « T » de la tubulure de solution saline. Enlevez le clamp de la tubulure au-dessus du « T » et ouvrez les clamps de la tubulure de solution saline.
6. Ouvrez la porte de la pompe et faites pivoter la languette de verrouillage du rotor vers l'extérieur, comme le montre la Figure 55.1).

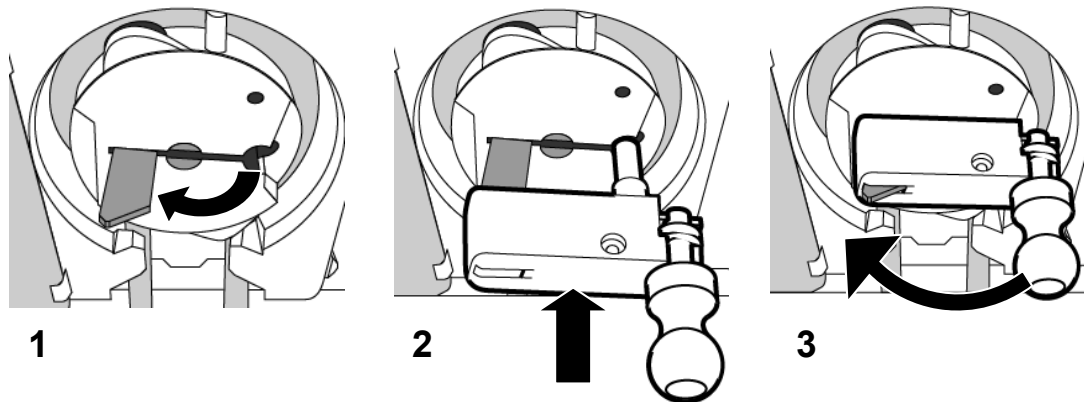


Figure 55 – Insertion de la manivelle de pompe à sang

7. Alignez la fente et la tige de la manivelle avec la languette de verrouillage du rotor et l'orifice, comme le montre la Figure 55.2 ci-dessus.
8. Enfoncez la tige de la manivelle le plus loin possible dans le rotor de pompe. La languette de verrouillage dépasse alors légèrement de la fente de la manivelle, comme le montre la Figure 55.3).
9. Faites tourner la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre et rincez le sang avec la solution saline, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse. Le sang devrait être retransfusé sous observation visuelle stricte.



Avertissement! Observez attentivement le piège à bulles veineux et la tubulure pour éviter toute introduction d'air. Assurez-vous de ne pas perfuser d'air au patient.

10. Clampez les tubulures à sang artérielle et veineuse et les tubulures artérielle et veineuse de l'accès du patient et débranchez-les de manière aseptique.

Mise en circulation manuelle

Pour faire circuler le sang manuellement :

1. Libérez la tubulure veineuse du clamp. Assurez-vous de ne pas introduire d'air dans la tubulure. Si vous administrez une dialyse à aiguille unique, dégagez le segment pompe de la pompe pour aiguille unique.
2. Ouvrez la porte de la pompe et faites pivoter la languette de verrouillage du rotor vers l'extérieur, comme le montre la Figure 55.1).
3. Alignez la fente et la tige de la manivelle avec la languette de verrouillage du rotor et l'orifice, comme le montre la Figure 55.2 ci-dessus.
4. Enfoncez la tige de la manivelle le plus loin possible dans le rotor de pompe. La languette de verrouillage dépasse alors légèrement de la fente de la manivelle, comme le montre la Figure 55.3).
5. Faites tourner la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre à la vitesse de 6 à 10 tours à la minute. Ceci correspond à un débit sanguin de 60 à 100 ml/min. Observez attentivement le piège à bulles veineux et la tubulure pour vous assurer de ne pas injecter d'air au patient. La durée de circulation manuelle est déterminée par le directeur médical de l'établissement.



Avertissement! Observez attentivement le piège à bulles veineux et la tubulure pour éviter toute introduction d'air. Assurez-vous de ne pas perfuser d'air au patient.

Marche à suivre au rétablissement du courant

1. Appuyez sur la touche **M/A** pour remettre l'appareil en marche. L'écran « Sélectionner programme » s'affiche avec le message « Récupération panne de courant ».
2. Choisissez le bouton **Dialyse** et appuyez sur **CONFIRMER** pour ouvrir l'écran « Dialysat ».
3. À l'écran « Dialysat », vérifiez les réglages de conductivité (Na^+ , bicarbonate, type de concentré) et les limites d'alarme affichées. Assurez-vous que les paramètres de concentration du dialysat sont corrects. S'ils ne le sont pas, corrigez-les.
4. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour enregistrer les paramètres du dialysat.
5. Appuyez sur la touche-écran **Dialyse** pour afficher l'écran « Dialyse ».
6. Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toute alarme. Les alarmes de conductivité et de température sont automatiquement annulées quand des limites acceptables sont atteintes (généralement en 3 à 5 minutes). Si les tuyaux de dialysat étaient débranchés, rebranchez-les dès que les valeurs de conductivité et de température sont revenues dans les limites prescrites.
7. Insérez la tubulure veineuse dans le clamp veineux et le détecteur optique.
8. S'il n'est plus branché, rebranchez le patient, conformément à la politique en vigueur dans votre établissement. Si vous administrez une dialyse à aiguille unique, réinsérez le segment pompe dans la pompe pour aiguille unique.
9. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang pour redémarrer la pompe à sang. Réglez la pompe au débit prescrit.
10. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente**, puis appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour reprendre la dialyse.

11. Si le pousse-héparine ou l'option d'aiguille unique étaient activés lors de la panne de courant, relancez ces fonctions au rétablissement du courant.
12. Pendant une panne de courant, les paramètres du Profil Na⁺ sont gardés en mémoire. Redémarrez le programme Profil Na⁺ en appuyant sur la touche **Na⁺ M/A**. Au besoin, réglez Durée profil Na⁺.
13. Les paramètres relatifs à l'ultrafiltration sont également conservés en mémoire pendant une panne de courant. Assurez-vous que tous les paramètres (UF visée, Durée UF, Débit UF, UF retirée) sont correctement réglés et corrigez-les au besoin.

Fin de la dialyse

À la fin de la dialyse, lorsque le Temps restant atteint 0:00, un signal sonore retentit et le message « Temps restant = zéro » apparaît sur la barre d'état. Un signal sonore se déclenche également lorsque le volume programmé d'ultrafiltration a été atteint. Lorsque cela se produit, la barre d'état affiche le message « UF visée atteinte ». Pour annuler l'une ou l'autre alarme, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise**. Si les alarmes « UF visée atteinte » et « Temps restant = zéro » se déclenchent simultanément, une pression sur la touche **Dialyse/Reprise** les annulera toutes les deux.

Retransfusion du sang au patient

Retransfusion du sang au patient :

1. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente**, puis **CONFIRMER** pour arrêter le traitement.
2. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang pour arrêter la pompe.
3. Remplacez le sac de solution saline par un sac de solution saline fraîche au besoin.
4. Rincez et retournez au patient le sang de la tubulure artérielle :
 - a. Avec une pince hémostatique, clampez la tubulure artérielle directement au-dessus du « T » de la tubulure de solution saline.
 - b. Ouvrez les clamps de tubulure de solution saline et retournez au patient le sang dans la tubulure au-dessous du « T ». Lorsque le sang de la tubulure est rincé et retourné au patient, fermez les clamps de la tubulure saline.
5. Rincez et retournez au patient le sang restant dans la tubulure :
 - a. Clampez la tubulure artérielle directement au-dessous du « T » de la tubulure de solution saline.
 - b. Enlevez le clamp de la tubulure au-dessus du « T » et ouvrez les clamps de la tubulure de solution saline.
 - c. Lancez la pompe à sang et réglez son débit entre 150 et 200 ml/min.
 - d. Lorsque le sang a été retourné au patient, arrêtez la pompe à sang et fermez les clamps de la tubulure de solution saline.



Avertissement! Vérifiez toutes les tubulures de sang et les tuyaux de dialysat pour détecter la présence de fuites. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.

6. Clampez les tubulures à sang artérielle et veineuse et les tubulures artérielle et veineuse de l'accès du patient et débranchez-les de manière aseptique.



Remarque : Selon la configuration de l'appareil, un signal d'alarme sonore peut retentir lorsque la solution saline atteint le détecteur optique. Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour interrompre l'alarme.

Retrait du dialyseur

Il y a deux méthodes pour retirer le dialyseur, selon que votre établissement pratique ou non la réutilisation des dialyseurs. Suivez la méthode la mieux appropriée à votre situation.

En cas de réutilisation du dialyseur

Le compartiment de dialysat ne doit pas être vidé avant le nettoyage du dialyseur. Dans ce cas :

1. Ouvrez le volet de dérivation et placez les connecteurs du dialysat sur leurs ports de dérivation. Fermez le volet de dérivation.
2. Bouchez les ports du dialyseur au moyen des bouchons fournis et traitez le dialyseur conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse.
3. Mettez les tubulures et les filtres protecteurs des capteurs de pression au rebut conformément à la politique en vigueur dans votre établissement.
4. Nettoyez ou désinfectez l'appareil conformément aux directives de désinfection et d'entretien décrites dans « Désinfection et entretien », à la page 130.

En cas d'utilisation unique du dialyseur

Pour vider le compartiment de dialysat :

1. Ouvrez le volet de dérivation du dialysat.
2. Retournez le connecteur de dialysat bleu à son port de dérivation.
3. Tournez le dialyseur de sorte que le raccordement rouge de sortie se trouve dirigé vers le bas.
4. Refermez le volet de dérivation du dialysat. Le message « Vidange du dialyseur » est affiché.
5. Vidangez le compartiment de dialysat. Le dialyseur est vide dès qu'il y a de l'air dans le tuyau de sortie ou que le message « Vidange arrêtée » apparaît.
6. Ouvrez le volet de dérivation du dialysat, débranchez le connecteur rouge du dialyseur et branchez-le à son port de dérivation. Refermez le volet de dérivation du dialysat.

7. Mettez les tubulures de sang, les filtres protecteurs des capteurs de pression et le dialyseur au rebut, conformément à la politique en vigueur dans votre établissement.
8. Insérez les connecteurs d'aspiration des concentrés dans leurs ports de rinçage respectifs. L'écran « Sélectionner programme » s'ouvre.
9. Nettoyez ou désinfectez l'extérieur de l'appareil conformément aux directives de désinfection et d'entretien décrites dans « Désinfection et entretien », à la page 130.

Retrait des tubulures de sang

Les extrémités artérielle et veineuse des tubulures de sang doivent être clampées avant de les enlever du système, pour éviter tout écoulement.



Attention : Ne tirez pas avec force sur les tubulures de l'appareil pour les enlever. Vous pourriez endommager l'appareil ou ses composants.

Pour enlever la tubulure de la pompe à sang, ouvrez la porte, alignez le rotor en appuyant en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) jusqu'à ce la pompe s'arrête. Appuyez sur le ressort de retenue de la tubulure et libérez le côté gauche (arrivée) du segment pompe. Tirez pour sortir les deux premiers pouces (5 cm) de segment pompe. Tout en exerçant une tension ferme sur la partie extérieure gauche de la tubulure, appuyez en continu une deuxième fois sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) pour sortir le reste du segment pompe de la pompe.

N'oubliez pas d'ouvrir la porte menant au détecteur optique avant de tirer sur la tubulure pour sortir celle-ci du clamp veineux et du détecteur optique.

Désinfection et entretien

Le présent chapitre présente les marches à suivre relatives au nettoyage, à la désinfection et à l'entretien qui peuvent être effectuées par l'utilisateur. Il comporte également toutes les directives pour exécuter les programmes de l'écran « Sélectionner programme » pour le nettoyage et la désinfection des circuits hydrauliques de l'appareil d'hémodialyse 2008K².

Nettoyage et désinfection

Les cycles de nettoyage et de désinfection chimique et à la chaleur devraient être effectués tous les jours pour maximiser l'efficacité de l'appareil et maintenir le niveau bactérien au minimum. Tous les cycles de rinçage, de nettoyage et de désinfection sont choisis à partir de l'écran « Sélectionner programme » (Reportez-vous à la Figure 56 ci-dessous). L'écran « Sélectionner programme » se présente automatiquement après une mise hors tension prolongée ou lorsque les connecteurs d'aspiration des concentrés sont insérés dans leurs ports de rinçage respectifs après un traitement. L'appareil doit être raccordé à une source d'alimentation en eau conforme, le tuyau de vidange doit être raccordé à une conduite d'évacuation, les tuyaux d'alimentation en dialysat doivent être mis en dérivation, volet de dérivation fermé, et les connecteurs de concentré doivent être raccordés à leurs ports respectifs. Pour exécuter l'un ou l'autre des cycles de nettoyage et de désinfection, choisissez le bouton approprié et appuyez sur **CONFIRMER**.

DÉSINFECTION
ET ENTRETIEN

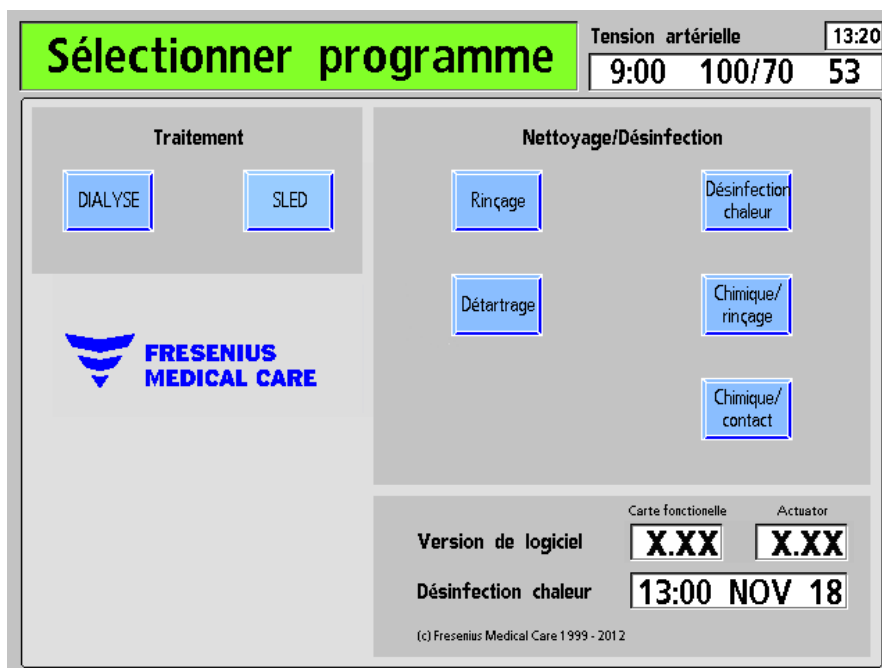


Figure 56 – Écran « Sélectionner programme »

Le circuit hydraulique de l'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être désinfecté chimiquement ou à la chaleur. L'appareil devrait être parfaitement rincé après toute désinfection chimique et avant d'y introduire d'autres produits chimiques. L'appareil doit être désinfecté au moins une fois par jour d'utilisation et rincé conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant plus de 48 heures, désinfectez-le avant l'utilisation suivante ou placez-le en entreposage (pour obtenir plus de renseignements sur l'entreposage de l'appareil, reportez-vous à « Entreposage et entretien de l'appareil », à la page 245). En cas de fuite de sang dans le circuit de dialysat, l'appareil devra être désinfecté avant d'être utilisé pour administrer un autre traitement.

Le cycle de Rinçage permet de rincer l'appareil à l'eau. Le cycle de Détartrage rince l'appareil avec un acide doux pour éliminer l'accumulation de précipité de bicarbonate. Trois cycles permettent de désinfecter l'intérieur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² : la désinfection à la chaleur, la désinfection chimique/rinçage et la désinfection chimique/contact.


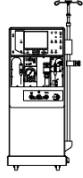
Tous les cycles de rinçage, de nettoyage et de désinfection peuvent être interrompus en appuyant sur Quitter ou en sortant l'un ou l'autre connecteur de concentré de son port de rinçage. Tous les cycles de rinçage et de désinfection annulent les paramètres relatifs aux Profil Na⁺ et Profil UF, qui reprennent leur valeur par défaut. La tubulure du port d'échantillonnage de liquide d'ultrafiltration fait partie du circuit hydraulique; le liquide y circule donc pendant les cycles de rinçage et de désinfection.


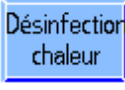



Le tableau suivant décrit les cycles de nettoyage et de désinfection accessibles à partir de l'écran « Sélectionner programme ». Pour utiliser correctement les produits désinfectants, conformez-vous aux directives courantes des fabricants des produits.



Avertissement! L'utilisateur doit clairement étiqueter tout appareil rempli d'un produit chimique en vue d'un cycle de nettoyage ou de désinfection. L'étiquette doit identifier le produit utilisé et souligner qu'un rinçage et une vérification d'absence de désinfectant résiduel doivent être effectués avant d'utiliser l'appareil pour administrer un traitement.

Tableau 30 – Fréquence de nettoyage et de désinfection recommandée

Cycle	Fréquence	Description
 Page 135	Selon le protocole en vigueur	Le bouton Rinçage lance le rinçage à l'eau du circuit hydraulique. Un rinçage peut être fait entre les traitements mais est obligatoire après tout cycle de désinfection chimique/contact pour éliminer le désinfectant résiduel.
 Page 133	Après chaque traitement	L'extérieur de l'appareil doit être nettoyé avec un linge et un produit désinfectant. Les tubulures de sang et les filtres protecteurs des capteurs de pression doivent être enlevés et mis au rebut conformément au programme de mise au rebut des déchets à risque biologique en vigueur dans votre établissement. S'il y a des traces de contamination au-delà du filtre protecteur du capteur externe, désinfectez les pièces associées et remplacez les filtres protecteurs des capteurs internes.

Cycle	Fréquence	Description
 Page 136	Chaque jour	Le bouton Détartrage lance un rinçage du circuit hydraulique au vinaigre blanc distillé (à 5 % d'acide acétique) ou de 2 à 5 % d'acide citrique pendant 10 à 60 minutes pour empêcher l'accumulation de précipité de bicarbonate dans le circuit hydraulique après un traitement. Ce cycle ne désinfecte <u>pas</u> l'appareil.
 Page 137	Chaque jour	Le bouton Désinfection chaleur lance un cycle qui désinfecte le circuit hydraulique au moyen d'eau chauffée à 80 °C environ. La désinfection à la chaleur ou chimique/rinçage est recommandée chaque jour quand l'appareil est utilisé pour un traitement.
 Page 138	Chaque semaine	Le bouton Chimique/rinçage lance un cycle de désinfection du circuit hydraulique avec un désinfectant chimique, immédiatement suivi par un rinçage à l'eau pour débarrasser le circuit du résidu de désinfectant. Ce cycle devrait être utilisé lorsqu'on utilise des produits désinfectants corrosifs, comme un javellisant, qui pourraient endommager les composants du circuit hydraulique en cas de contact prolongé.
 Page 140	Selon le protocole en vigueur	Le bouton Chimique/contact lance un cycle de désinfection du circuit hydraulique avec un désinfectant non corrosif, tel que le Diacide HD ou le formaldéhyde. Ce cycle est destiné à l'usage des produits chimiques qui ne risquent pas d'endommager les composants internes du circuit en cas de contact prolongé et qui ne nécessitent donc pas un rinçage à l'eau immédiatement après la désinfection.
 Page 134	Chaque semaine	Nettoyez et désinfectez les contenants à concentré de bicarbonate, ainsi que les pipettes d'aspiration, selon le protocole en vigueur dans votre service de dialyse.

Autres exigences en matière de désinfection

En plus des cycles courants de nettoyage et de désinfection décrits dans le tableau ci-dessus, d'autres cycles de désinfection doivent être effectués dans les situations suivantes :

- Chaque fois que le système de traitement d'eau est désinfecté :
 Lorsque le système de traitement d'eau et les tuyaux d'alimentation en eau sont désinfectés, chaque appareil générateur de dialysat devrait être mis dans le cycle de rinçage pour faire circuler le désinfectant dans l'appareil par les tuyaux d'arrivée d'eau. L'absence de désinfectant résiduel doit être vérifiée avant l'utilisation de l'appareil pour une dialyse.
- Après une contamination du filtre protecteur du capteur :
 Désinfectez les raccords et remplacez le dispositif interne de protection du capteur en cas de fuite au-delà du filtre protecteur externe du capteur de pression des modules de pompe à sang ou veineux. Désinfectez les pièces associées.
- Après une fuite de sang du dialyseur :
 L'appareil devrait être désinfecté avant le prochain traitement, si une alarme de fuite de sang s'est déclenchée.



Avertissement! Le protocole de désinfection est décidé par l'établissement et son directeur médical. Lorsque des produits chimiques ont été utilisés dans l'appareil, ce dernier doit être parfaitement rincé et vous devez vérifier l'absence de désinfectant résiduel avant de remettre l'appareil en service. Suivez les directives du fabricant du produit chimique pour la détection de résidus. Si l'appareil est désinfecté tous les jours avec des produits chimiques, nous recommandons de le désinfecter aussi à la chaleur une fois par semaine au moins.

Nettoyage des surfaces extérieures

L'extérieur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² doit être nettoyé après chaque traitement. On peut utiliser pour cela un javellisant très dilué (1:100) ou autre désinfectant en usage dans les hôpitaux. Utilisez les agents de nettoyage de surface avec parcimonie pour éviter qu'un excès d'agent coule à l'intérieur de l'appareil. Après avoir laissé le désinfectant sécher à l'air, rincez la surface avec un linge humecté d'eau, en particulier si vous utilisez un agent de nettoyage corrosif comme un javellisant.

Les CDC (Centers for Disease Control) recommandent une solution diluée de javellisant fraîchement préparée (1:100) comme désinfectant approprié contre le virus de l'hépatite. Comme la contamination des surfaces est en général le mode de transmission de ce type de virus, le nettoyage minutieux de l'extérieur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² est essentiel.



Attention : N'utilisez pas de détergents moussants ni de désinfectants contenant des composés d'ammonium quaternaire, tels que le chlorure de N-alkyl (C₁₂ – C₁₈)-diméthyl-benzyl-ammonium. Ces produits attaquent les polycarbonates utilisés sur l'appareil.

En cas de fuite à l'intérieur du module de la pompe à sang, veillez à bien nettoyer le pourtour du rotor de la pompe à sang. Débloquez et sortez le rotor durant le nettoyage.

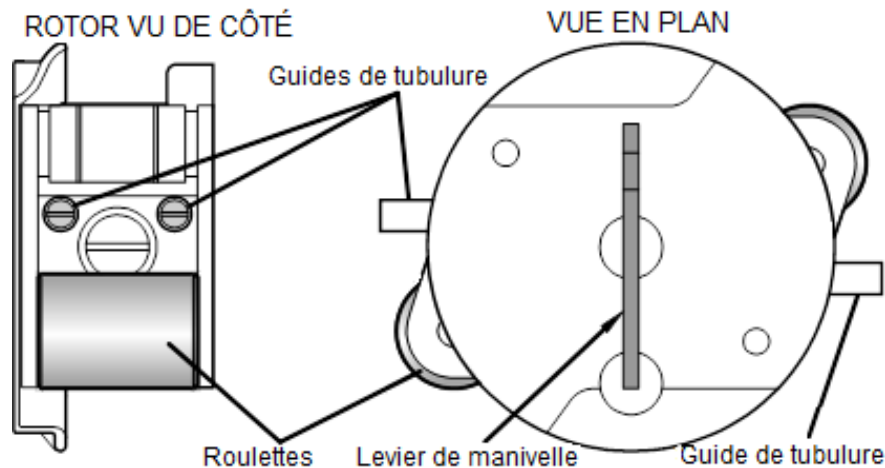


Figure 57 –Rotor de la pompe à sang



Avertissement! Examinez le fonctionnement du rotor de la pompe à sang (brides de guidage non pliées, mouvements libres des galets et de la manivelle). Des brides de guidage pliées ou détachées peuvent endommager les tubulures de sang. Remplacez le rotor au besoin.

Contenants de concentré

Les contenants utilisés pour le concentré de bicarbonate doivent être désinfectés une fois par semaine; on peut utiliser pour cela un javellisant dilué (1:100). Ceci est particulièrement important dans le cas des concentrés de bicarbonate du fait que la croissance bactérienne y est plus rapide. Après la désinfection, les contenants devraient être bien rincés à l'eau traitée. Vérifiez l'absence de résidus de désinfectant avant d'utiliser les contenants désinfectés. Les contenants à concentré entreposés pour la nuit doivent être vides (secouez-les au besoin) et tournés à l'envers.

Désinfection du brassard de tensiomètre

Retirez la chambre pneumatique du brassard en Dacron. Les deux pièces peuvent être désinfectées par trempage dans des solutions désinfectantes commerciales. Certains désinfectants peuvent causer une irritation de la peau. Rincez abondamment pour éliminer tout désinfectant résiduel. Suivez les instructions du fabricant. Attention au fait que les solutions de trempage foncées peuvent tacher le brassard; faites un test sur un brassard pour le vérifier. On peut utiliser la stérilisation à l'oxyde d'éthylène.



Attention : La durée de service du brassard est réduite par l'utilisation d'une solution de nettoyage chlorée. Ne passez pas le brassard à l'autoclave.

Le lavage à la main allonge la durée de service du brassard Calibrated V-Lok. Retirez la chambre pneumatique en caoutchouc naturel et lavez le brassard dans de l'eau tiède savonneuse; rincez-le abondamment. Laissez le brassard sécher à l'air et réinsérez la chambre pneumatique. Si vous utilisez une laveuse automatique, engagez crochets et bouclettes de la fermeture adhésive de façon à ce que les crochets ne ramassent pas de charpie ni de fibres. Ce type de fermeture peut fondre à température supérieure à 325 °F (132 °C), lors du repassage ou du pressage.

Entretien du système d'alimentation en eau

Il est recommandé de vérifier régulièrement la qualité bactérienne de l'eau et du dialysat. Ces vérifications devraient avoir lieu immédiatement avant une désinfection programmée du système. Suivez les directives du fabricant concernant le fonctionnement et l'entreposage des systèmes de prétraitement de l'eau et d'osmose inverse.

Toutes les sections du système d'alimentation en eau traitée et de l'appareil générateur de dialysat doivent être régulièrement désinfectées pour minimiser le nombre des bactéries. Chaque fois que le système et les conduites d'alimentation en eau traitée sont désinfectés, il convient de lancer un cycle de rinçage de l'appareil. Ceci permet de faire circuler le désinfectant chimique dans le système d'arrivée d'eau. L'absence de désinfectant résiduel dans l'eau doit être vérifiée avant d'entreprendre un nouveau traitement.



Remarque : La conduite d'admission d'eau fait partie du réseau de distribution et n'est donc pas désinfectée par l'appareil de dialyse. Avec certains systèmes à osmose inverse, on peut désinfecter la conduite d'eau en même temps que les tubulures d'osmose inverse et de distribution en laissant l'appareil de dialyse en mode de rinçage durant la désinfection de l'osmose inverse.

Programme de rinçage

Le cycle de rinçage peut être lancé avant chaque traitement et il doit l'être après une désinfection chimique. La durée du cycle est déterminée par réglage interne et peut s'étendre de 10 à 60 minutes. Le cycle de rinçage a lieu avec les tuyaux de dialysat en dérivation et les connecteurs de concentré insérés dans leurs ports respectifs. Le cycle effectue un rinçage complet du circuit de dialysat et des tubulures d'aspiration des concentrés.

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant plus de 48 heures après avoir été rincé, nous recommandons de lancer un cycle de désinfection avant de l'utiliser.

Utilisation du cycle de rinçage :

1. Assurez-vous que les deux tuyaux de dialysat sont raccordés en dérivation. Insérez les deux connecteurs de concentré dans leurs ports respectifs.
2. À l'écran « Sélectionner programme », choisissez le bouton **Rinçage** et appuyez sur la touche **CONFIRMER**.
3. L'écran « Rinçage » s'ouvre (Reportez-vous à la Figure 58).
4. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour fermer l'écran à la fin du rinçage.

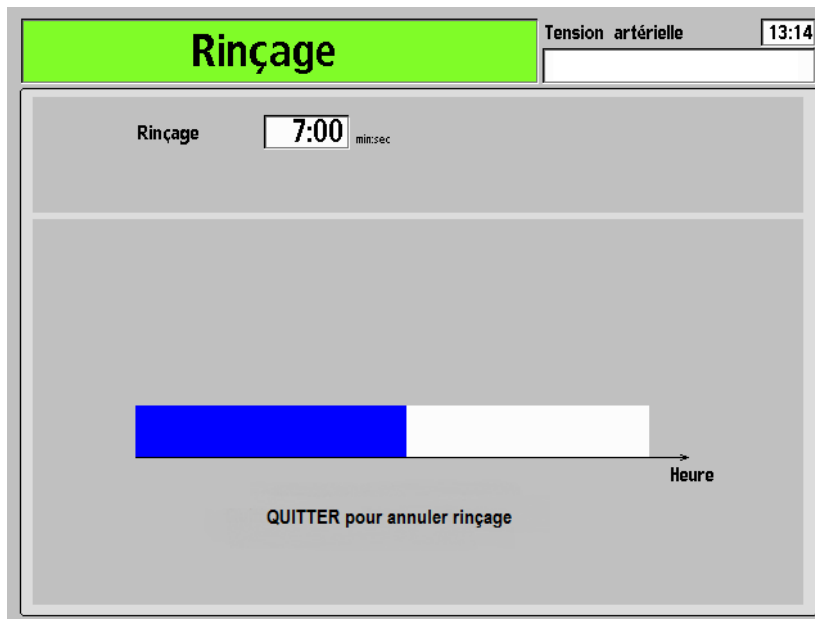


Figure 58 – Écran de rinçage

À la fin du cycle de rinçage, l'appareil affiche le message « CONFIRMER pour sortir ».

Si le cycle de rinçage fait suite à une désinfection chimique, il faut tester l'eau au tuyau de vidange arrière pour vous assurer que les résidus de désinfectant ont été ramenés à un niveau acceptable.

Programme de détartrage

L'appareil d'hémodialyse 2008K² doit être détartré tous les jours lorsqu'il est utilisé avec des concentrés de bicarbonate. Le détartrage a pour but de prévenir l'accumulation de bicarbonate à l'intérieur de l'appareil, ce qui pourrait affecter le bon fonctionnement de l'appareil et l'efficacité du traitement. **Le détartrage n'est pas une méthode de désinfection.**

Le détartrage peut être effectué avec du vinaigre blanc distillé (5 % d'acide acétique) ou de l'acide citrique de 2 à 5 % .

Utilisation du cycle de détartrage :

1. Apposez une étiquette à l'avant de l'appareil identifiant le produit chimique utilisé pour le détartrage.
2. Assurez-vous que les deux tuyaux de dialysat sont raccordés en dérivation. Insérez les deux connecteurs de concentré dans leurs ports respectifs.
3. À l'écran « Sélectionner programme », choisissez le bouton **Détartrage** et appuyez sur la touche **CONFIRMER**.
4. Le message « Attendre rinçage tubulures » apparaît.
5. Au message-guide, raccordez les connecteurs d'acide et de bicarbonate à un ou des contenants de nettoyant acide.
6. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour lancer le cycle de détartrage. L'écran « Détartrage » s'ouvre (reportez-vous à la Figure 59 – Écran de détartrage). Le temps écoulé est affiché dans la barre horizontale.
7. Au message-guide, remplacez les connecteurs dans leurs ports respectifs.
8. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour fermer l'écran.

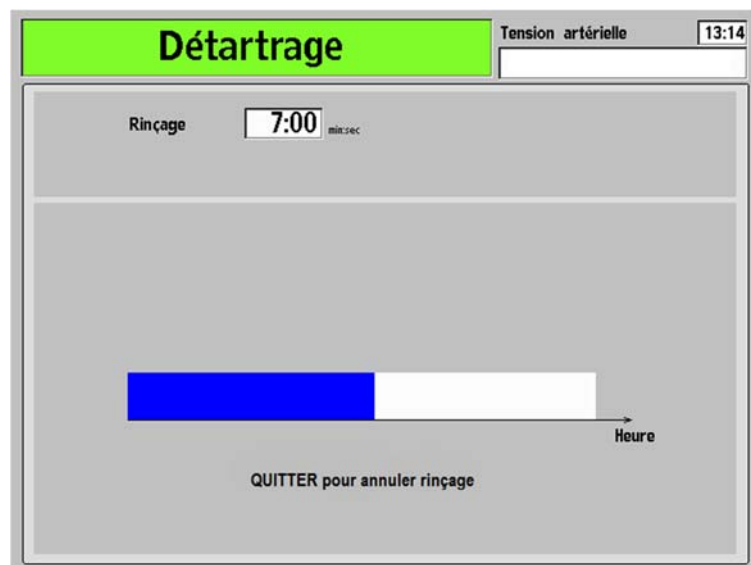


Figure 59 – Écran de détartrage

Désinfection à la chaleur

Le cycle de désinfection à la chaleur désinfecte l'appareil en y faisant circuler de l'eau chauffée à environ 80 °C. L'eau circule à un débit programmé à près de 400 ml/min. La durée du cycle est déterminée par réglage interne et peut s'étendre de 10 à 60 minutes. Le compte à rebours commence dès que la température de l'eau atteint 80 °C.

Utilisation du cycle de désinfection à la chaleur :

1. Assurez-vous que les deux tuyaux de dialysat sont raccordés en dérivation. Insérez les deux connecteurs de concentré dans leurs ports respectifs.
2. À l'écran « Sélectionner programme », choisissez le bouton **Désinfection chaleur** et appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour lancer le cycle de désinfection. L'écran « Désinfection chaleur » s'affiche dans l'affichage du panneau de commande (reportez-vous à la Figure 60). Si l'appareil n'a pas été rincé avant de lancer ce cycle, un cycle de rinçage court (7 minutes) ou prolongé (20 minutes), dépendant de la configuration en Mode de Service, commence automatiquement.

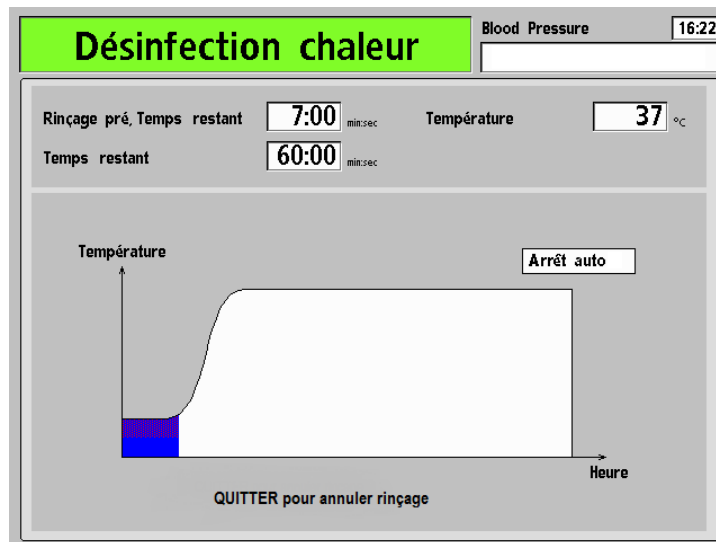


Figure 60 – Écran de désinfection à la chaleur



Avertissement! Pendant le cycle de désinfection à la chaleur, il arrive que de la vapeur s'échappe de l'évent situé à l'arrière de l'appareil. Cette vapeur peut provoquer des brûlures. En outre, soyez prudent, car la température des tuyaux de dialysat et de vidange peut être à plus de 69 °C (156 °F).

3. Si, une fois la désinfection à la chaleur terminée, l'appareil n'est pas configuré pour s'éteindre automatiquement à la fin du cycle, appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour sortir du programme au message-guide.



Remarque : Le tuyau de vidange atteint une température plus basse avec une durée de contact avec la chaleur plus courte que pour le reste de l'appareil. Si vous ne parvenez pas à éliminer complètement le biofilm dans le tuyau de vidange, choisissez l'option « Extended Pre-rinse » (Prérinçage prolongé) en Mode de Service. Au besoin, remplacez le tuyau de vidange.

Remarque : Le refroidissement peut être écourté par un cycle de rinçage dont l'eau est à 37 °C. N'utilisez le cycle de rinçage pour refroidir l'appareil que si vous allez l'utiliser immédiatement.

Programme de désinfection chimique/rinçage

Le cycle de désinfection chimique/rinçage devrait être utilisé lors de la désinfection du circuit hydraulique au moyen de produits chimiques corrosifs, tels qu'un javellisant. Ce cycle comprend une période de désinfection suivie d'une période de rinçage à l'eau. La prolifération bactérienne pouvant commencer peu après le cycle de rinçage, l'appareil devrait être désinfecté à nouveau s'il n'a pas été utilisé pendant plus de 48 heures après la dernière désinfection.



Attention : Ces produits chimiques ne doivent pas rester en contact avec l'appareil pour éviter d'endommager des composants internes. Procédez à un rinçage immédiatement après la désinfection de l'appareil.

Utilisation du cycle de désinfection chimique/rinçage :

1. Apposez une étiquette à l'avant de l'appareil identifiant le produit chimique utilisé pour désinfecter l'appareil.
2. Assurez-vous que les deux tuyaux de dialysat sont raccordés en dérivation. Insérez les deux connecteurs de concentré dans leurs ports respectifs.
3. À l'écran « Sélectionner programme », choisissez le bouton **Chimique/rinçage** et appuyez sur la touche **CONFIRMER**.
4. L'écran « Chimique/rinçage » s'ouvre (reportez-vous à la Figure 61). La progression du cycle de désinfection est indiquée dans la barre horizontale. Le cycle commence par un rinçage de 45 secondes. Le message « Rinçage tubulures : attente » est affiché sur la barre d'état.



Remarque : Si l'option « HE Leak Test » (Test de fuite de l'échangeur thermique) du Mode de Service est sélectionnée, l'appareil exécutera un autotest du maintien de la pression hydraulique (MPH) de quatre minutes après 45 secondes de pré-rinçage. Si le premier test échoue, un deuxième test est automatiquement exécuté.

Si le deuxième test échoue, l'appareil affiche un message « Fuite du système », signifiant que le cycle de désinfection chimique/rinçage ne peut se poursuivre en raison d'une fuite détectée dans l'échangeur thermique. Cependant, l'appareil pourra toujours exécuter les cycles de désinfection thermique et les traitements d'hémodialyse conformément au protocole du service. Avisez un technicien de service qualifié.

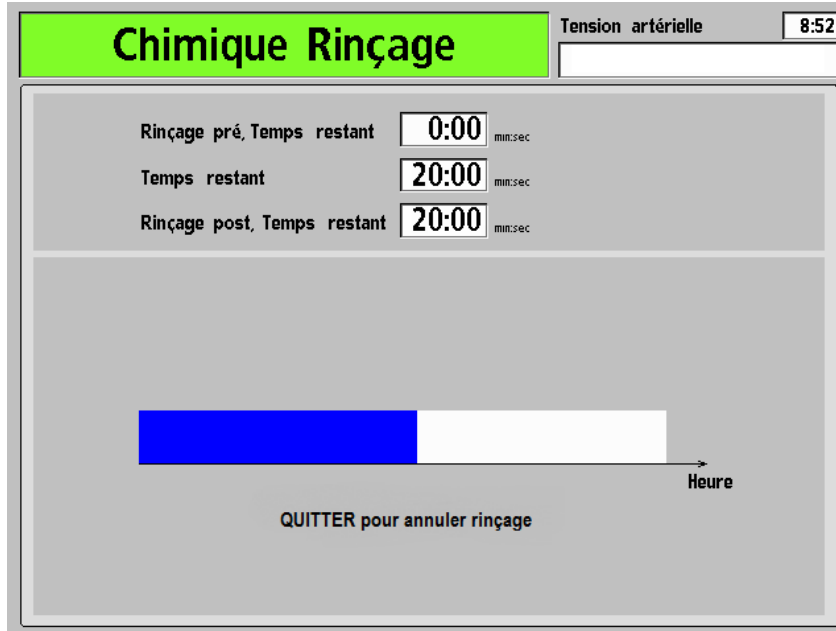


Figure 61 – Écran de désinfection chimique/rinçage

5. Au message-guide, raccordez le connecteur rouge à un contenant rempli de désinfectant chimique et appuyez sur la touche **CONFIRMER**.
6. Le cycle de rinçage à l'eau pré-désinfection commence. Le compte à rebours du rinçage pré-désinfection affiche le temps restant dans le champ « Rinçage pré, temps restant ».
7. La désinfection chimique commence peu après que le temps restant de rinçage pré-désinfection « Rinçage pré, temps restant » a affiché 0 : Le compte à rebours de la désinfection affiche le temps restant dans le champ « Temps restant ».



Remarque : Confirmez visuellement que le désinfectant a été aspiré dans l'appareil.

8. Lorsque le temps restant de désinfection atteint 0:00, sortez le connecteur d'acide du contenant de désinfectant et insérez-le dans le port de rinçage d'acide à l'affichage du message-guide. Le cycle de rinçage post-désinfection commence et le compte à rebours du rinçage post-désinfection affiche le temps restant dans le champ « Rinçage post, temps restant ».
9. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour fermer l'écran.



Avertissement! Après un cycle de désinfection chimique, il faut vérifier l'absence de désinfectant résiduel avant d'entreprendre un nouveau traitement.



Remarque : L'appareil effectue automatiquement un test du filtre Diasafe après le cycle Chimique/rinçage.

Programme Désinfection chimique/contact

Le cycle de désinfection chimique/contact devrait être utilisé pour désinfecter le circuit hydraulique lorsqu'on utilise des désinfectants chimiques qui peuvent rester au contact des composants internes de l'appareil pendant une longue période sans risque de les endommager. Pour une efficacité maximum, le formaldéhyde peut être utilisé pour le cycle de désinfection chimique/contact.

Utilisation du cycle de désinfection chimique/contact :

1. Apposez une étiquette à l'avant de l'appareil identifiant le produit chimique utilisé pour désinfecter l'appareil.
2. Assurez-vous que les deux tuyaux de dialysat sont raccordés en dérivation. Insérez les deux connecteurs de concentré dans leurs ports respectifs.
3. Placez le désinfectant concentré dans le petit contenant muni d'un bouchon jaune.
4. Appuyez sur le bouton **Chimique/contact** à l'écran « Sélectionner programme » et appuyez sur la touche **CONFIRMER**.

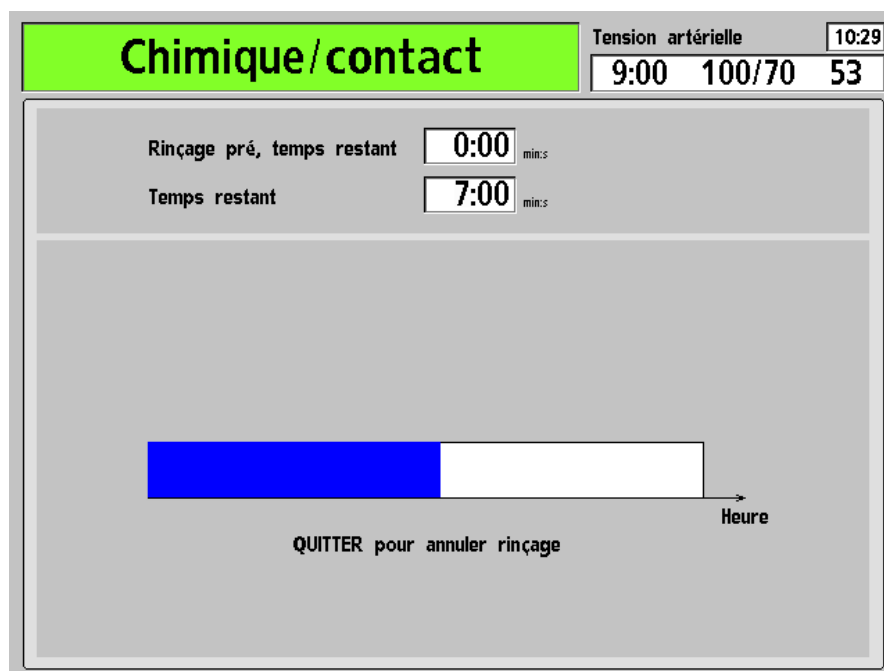


Figure 62 – Écran de désinfection chimique/contact

5. L'écran de désinfection « Chimique/contact » s'ouvre (reportez-vous à la Figure 62). La progression du cycle de désinfection est indiquée dans la barre horizontale. Le cycle commence par un rinçage de 45 secondes. Le message « Rinçage tubulaires : attente » est affiché sur la barre d'état.

6. Au message-guide, raccordez le connecteur rouge au contenant de désinfectant chimique. Appuyez sur la touche **CONFIRMER**.
7. Le cycle de rinçage à l'eau pré-désinfection commence. Le compte à rebours du rinçage pré-désinfection affiche le temps restant dans le champ « Rinçage pré, temps restant ».
8. La désinfection chimique/contact commence après un bref délai. Le compte à rebours de la désinfection affiche le temps restant dans le champ « Temps restant ».
9. Lorsque le décompte de durée restante atteint 0:00, sortez le connecteur rouge d'acide du contenant de désinfectant et raccordez-le au port de rinçage d'acide. L'appareil fonctionne encore environ une minute, pour aspirer le désinfectant resté dans la tubulure.



Remarque : Confirmez visuellement que le désinfectant a été aspiré dans l'appareil.

10. Lorsque le cycle de désinfection chimique est terminé, le message « CONFIRMER pour sortir » s'affiche sur la barre d'état.
11. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** pour fermer l'écran.



Avertissement! Vous devez procéder au cycle de rinçage obligatoire et à un test de désinfectant résiduel avant tout nouveau traitement.

Mesure du taux de désinfectant résiduel

Après un cycle de désinfection chimique, vous devez vérifier l'absence de désinfectant résiduel avant d'entreprendre une dialyse. Pour cela, vous pouvez prélever un échantillon d'eau dans un tuyau de dialysat ou au tuyau de vidange de l'appareil.

Tableau 31 – Méthodes de détection des résidus de désinfectant

Désinfectant	Méthode de détection
Formaldéhyde	Utilisez le réactif de Schiff ou un test de formaldéhyde du commerce pour mesurer le formaldéhyde résiduel, en vous conformant aux directives du fabricant. Le taux de formaldéhyde doit être inférieur à 5 ppm.
Javellisant	Utilisez le protocole en vigueur dans votre service de dialyse pour mesurer le chlore dans un échantillon liquide.
Diacide HD	Mesurez la quantité résiduelle de Diacide HD conformément aux instructions du fabricant, au moyen du test Nephrectect ou de tout autre test conçu pour ce produit.

Panne de courant en cours de désinfection chimique

Si un cycle Chimique/rinçage ou Chimique/contact est interrompu, l'écran « Sélectionner programme » n'offre à l'utilisateur que trois choix au rétablissement du courant : Rinçage, Chimique/rinçage ou Chimique/contact. Le message « Rinçage obligatoire » est affiché quand vous choisissez le bouton **Rinçage** puis que vous confirmez.

Si une panne de courant vient interrompre un cycle de rinçage obligatoire, l'écran « Sélectionner programme » permet à l'utilisateur de lancer uniquement un cycle de rinçage. L'utilisateur doit laisser le cycle de rinçage se dérouler entièrement avant de pouvoir commencer une dialyse.

Alarmes et guide de diagnostic

Le présent chapitre traite des situations inhabituelles, telles que les alarmes et les avertissements, qui peuvent survenir pendant une dialyse. Vous trouverez aussi, à la fin du chapitre, les méthodes de test du filtre Diasafe et de remplacement de la pile d'alarme en cas de panne de courant.

État opérationnel

L'appareil d'hémodialyse 2008K² est muni d'un système électronique et d'un logiciel de diagnostic pour contrôler son fonctionnement et son rendement. En cas de problème, réel ou potentiel, l'utilisateur est averti par des messages d'information affichés à l'écran et, dans certains cas, par une alarme sonore. Toutefois, les alarmes sonores sont supprimées lorsque les tuyaux d'alimentation en dialysat sont en dérivation si aucune présence de sang n'est détectée.

Les messages d'information sont affichés en deux endroits de chaque écran de traitement : la barre d'état et la boîte de dialogue. La barre d'état est présente dans tous les écrans. La boîte de dialogue prend la place des écrans d'affichage de l'heure et de la tension artérielle dans les situations qui exigent une action de la part de l'utilisateur.

La barre d'état est une boîte de forme rectangulaire qui se trouve dans la partie supérieure gauche de chaque écran (reportez-vous à la Figure 63). Le message qui y est affiché décrit le mode courant de l'appareil ou un problème survenu au cours du traitement. Il y a trois états opérationnels : l'état normal, l'état d'avertissement et l'état d'alarme. Le fond de la barre d'état change de couleur selon l'état opérationnel. En fonction des options choisies, les appareils qui sont équipés d'un voyant d'état (balise tricolore) peuvent allumer le voyant pour avertir l'utilisateur de l'état de l'appareil.



Avertissement! Toutes les alarmes requièrent une attention immédiate. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions graves, voire mortelles.

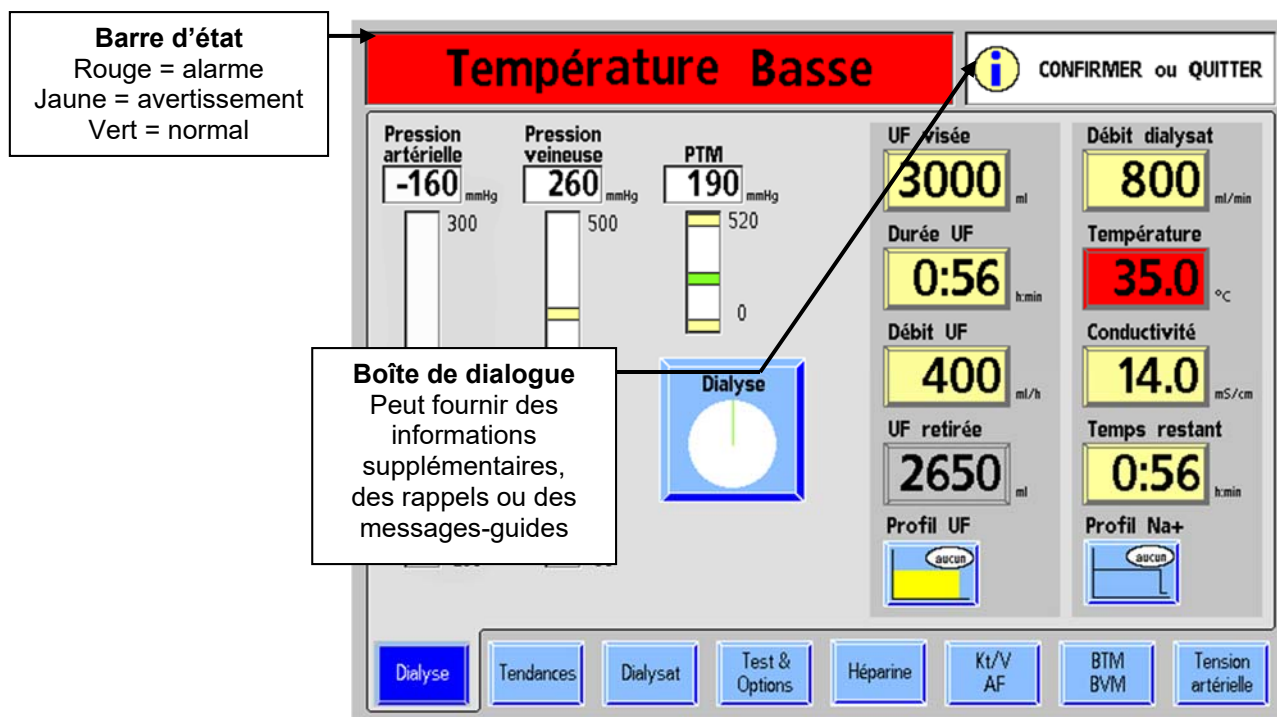


Figure 63 - Barre d'état et boîte de dialogue en situation d'alarme

La boîte de dialogue, située dans le coin supérieur droit de chaque écran, peut afficher un renseignement sur le patient, inciter l'utilisateur à agir ou afficher un rappel. Cette boîte peut être affichée seule ou servir de complément au message affiché sur la barre d'état dans une situation d'avertissement. Si on les ignore pendant une période prolongée, une boîte de dialogue peut, dans certains cas, générer un message d'avertissement sur la barre d'état. Bien qu'une boîte de dialogue puisse apparaître pendant une situation d'avertissement ou une situation d'alarme, les messages affichés peuvent correspondre à deux problèmes distincts et sans le moindre lien.

État normal

La barre d'état affiche un fond vert en situation opérationnelle normale, lorsqu'aucun problème n'est détecté. Durant la dialyse, la barre d'état affiche un message décrivant le mode de fonctionnement courant de l'appareil—Dialyse ou SLED. Lorsqu'aucun message n'est affiché, la boîte de dialogue affiche l'heure courante et les dernières mesures de la tension artérielle et du pouls ainsi que l'heure de ces mesures.

État d'avertissement

En situation d'état d'avertissement, le fond de la barre d'état passe au jaune. Les situations d'état d'avertissement ne présentent pas de danger immédiat pour le patient mais nécessitent une action de l'utilisateur. Les situations d'avertissement ne provoquent pas l'arrêt de la pompe à sang. Le message affiché sur la barre d'état a pour objet d'alerter l'utilisateur d'une anomalie fonctionnelle, d'une erreur de méthode ou d'une situation courante exigeant une correction. Un état d'avertissement peut être accompagné d'un signal sonore.

État d'alarme

Les situations d'alarme requièrent l'attention immédiate de l'utilisateur. Dans de telles circonstances, le fond de la barre d'état devient rouge et un signal sonore retentit.

Il existe trois types de situations d'alarme :

- Alarmes relatives au sang
- Alarmes relatives à l'eau/au dialysat
- Autre



Remarque : L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être configuré de manière à suspendre toutes les alarmes sonores jusqu'à ce que la présence de sang soit perçue par le détecteur optique situé au-dessous du clamp veineux. Sur ces appareils, les signaux d'alarme sonores ne se déclenchent que lorsque les tuyaux de dialysat ne sont pas raccordés aux ports de dérivation et que le détecteur optique perçoit la présence de sang. Cette option est programmée par un technicien de service qualifié, selon la décision du directeur médical. Sinon, les signaux sonores se déclenchent dès que les tuyaux de dialysat ne sont pas raccordés aux ports de dérivation.

Alarmes relatives au sang

Les situations d'alarme relatives au sang sont de la plus haute priorité. Lorsqu'il y a une alarme relative au sang :

- La pompe à sang s'arrête.
- Le clamp veineux au module du détecteur d'air se ferme.
- La pompe d'ultrafiltration s'arrête.
- Le décompte du Temps restant s'arrête.

Il est particulièrement important de vous familiariser avec certaines caractéristiques du panneau de commande de l'appareil d'hémodialyse 2008K² en cas d'alarme relative au sang. La Figure 64 – Panneau de commande et alarmes relatives au sang ci-dessous les identifie. Le tableau qui l'accompagne décrit la fonction de chacune d'elles.

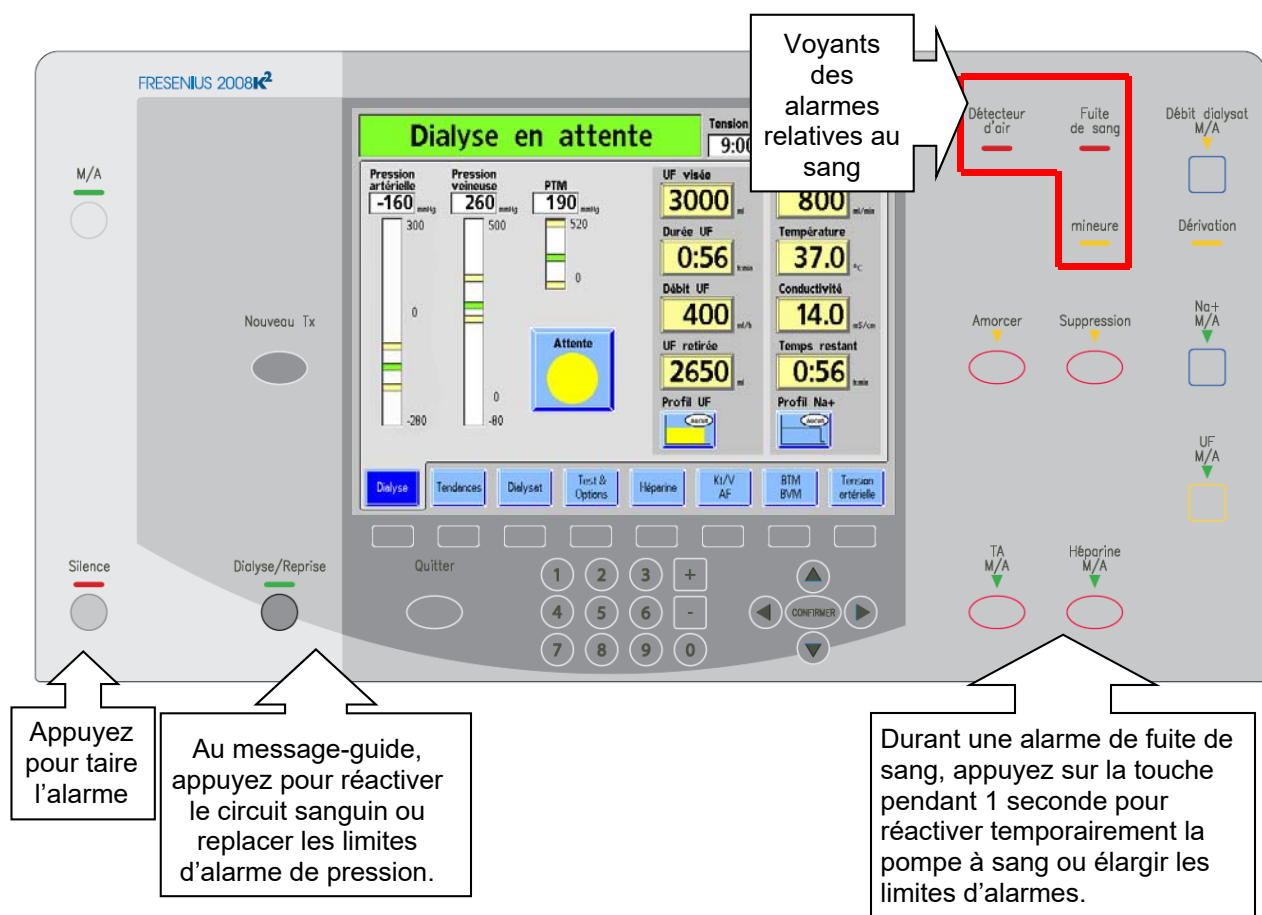




Figure 64 – Panneau de commande et alarmes relatives au sang

Tableau 32 – Touches du panneau de commande utilisées pendant les alarmes

Touche	Fonction
	La touche Silence coupe un signal d’alarme sonore pendant deux minutes ou jusqu’à ce qu’une autre alarme survienne. Le voyant rouge Silence s’allume.
	Maintien du fonctionnement de la pompe à sang pendant trois minutes en cas d’alarme de fuite de sang. La lumière jaune Suppression s’allume alors. OU En absence d’alarme de fuite de sang, une pression sur la touche Suppression pendant une seconde déclenche l’élargissement de 300 mmHg des limites d’alarme veineuse et artérielle, ainsi que l’ouverture totale des limites d’alarme de PTM pendant 30 secondes. La lumière de la touche Suppression ne s’allume pas.





	<p>La touche Dialyse/Reprise permet d'annuler les alarmes relatives au sang.</p> <p>Pour réactiver la pompe à sang, appuyez une fois sur la touche. Pour réinitialiser les limites artérielles, veineuses et transmembranaires (PTM), appuyez une deuxième fois sur la touche et maintenez-la enfoncée. Pour cela, vous devez appuyer sur la touche Dialyse/Reprise deux fois en huit secondes et maintenir une seconde complète la deuxième pression sur la touche Dialyse/Reprise.</p> <p>En absence d'alarme relative au sang, le maintien de la pression sur cette touche pendant une seconde complète recentre les limites des alarmes artérielles et veineuses.</p>
---	---

Tableau 33 – Voyants du panneau de commande

Voyant allumé	Signification
	Détection d'un niveau insuffisant dans le piège à bulles veineux.
	Détection par le détecteur d'air d'une fuite de sang mineure (environ 0,35 - 0,45 ml/min) ou de la présence d'air dans le tuyau de sortie du dialyseur.
	Détection par le détecteur de fuite de sang d'une fuite de sang plus importante (> 0,45 ml/min) dans le tuyau de sortie du dialyseur.

Alarmes relatives à l'eau/au dialysat

Pendant une alarme relative à l'eau/au dialysat (température ou conductivité), le circuit sanguin continue de fonctionner, mais le dialysat est automatiquement dérivé du dialyseur. L'utilisateur peut s'en assurer en examinant l'indicateur de débit situé sur le tuyau d'alimentation en dialysat. En mode de dérivation, le flotteur reste immobile au fond du cylindre. Chaque fois que l'appareil est en mode de dérivation, le voyant de dérivation s'allume.

Notez qu'une alarme de débit ne provoque pas la mise en dérivation du dialysat. Les alarmes relatives à l'eau/au dialysat s'arrêtent automatiquement quand la cause du problème est corrigée. Il n'y a pas d'alarme de température ni de conductivité en mode d'UF isolée en dialyse séquentielle puisque le débit dialysat n'est pas activé.

Autres Alarmes

D'autres alarmes peuvent être associées à d'autres composants tels la pompe d'ultrafiltration, le pousse-héparine, le tensiomètre, le BVM (Module de volume sanguin), le BTM (Module de température sanguine), etc.

Guide de diagnostic

Tous les messages d'état (alarmes opérationnelles, avertissements, boîtes de dialogue et avis) sont affichés à l'écran du panneau de commande. Ces messages sont engendrés par des situations et événements survenant dans l'appareil pendant son fonctionnement. Ces messages s'effacent dès que la cause du message est corrigée. Dans certains cas, l'utilisateur doit les annuler.

Le tableau faisant suite à cette section est organisé par type de message d'état. Il comporte quatre colonnes :

- Message
- Objet du message
- Type
- Action requise

Message

La colonne « Message » identifie le message affiché sur la barre d'état ou dans la boîte de dialogue.

Objet du message

La colonne « Objet du message » explique rapidement le message d'état ou la situation à l'origine du message.

Type

La colonne « Type de message » indique s'il s'agit d'une alarme, d'un avertissement, d'une information ou d'un avis. Un message d'alarme nécessite une attention immédiate et est accompagné de signaux d'alarme sonores et visuels. Un avertissement signale à l'utilisateur l'existence d'un problème et est parfois accompagné d'un signal sonore. Un message informatif incite l'utilisateur à agir d'une manière précise durant un processus ou l'avertit qu'une fonction particulière de l'appareil est en cours d'exécution. Souvent, les messages informatifs ne nécessitent pas d'action de la part de l'utilisateur.

Action requise

La colonne « Action Requise » indique les actions recommandées à l'utilisateur en réponse à un message d'état donné. Votre service pourrait en outre demander d'autres mesures de traitement spécifiques à l'égard d'un patient, lesquelles actions ne sont pas indiquées ici. C'est à chaque service de s'assurer que les utilisateurs connaissent le protocole en vigueur dans de tels cas.

Si la mesure correctrice recommandée n'efface pas le message affiché sur la barre d'état, le traitement devrait être interrompu jusqu'à ce que les causes du message soient corrigées et que le message s'efface. Dans de rares cas, il peut être nécessaire d'éteindre l'appareil et de le remettre en marche pour annuler une situation d'erreur. Si le problème persiste, l'appareil devrait être confié à un technicien de service qualifié pour vérification.




Avertissement! Il se peut que la mesure correctrice recommandée n'annule pas les alarmes, avertissements ou avis affichés. Ne pas poursuivre le traitement tant que les causes de ces messages n'ont pas été corrigées et que les messages ne sont pas effacés. Si un appareil doit être mis hors service, l'utilisateur doit retransfuser le sang au patient si possible et débrancher le patient de l'appareil. Vous devez vous conformer au protocole du service d'hémodialyse pour retourner le sang avec la pompe à sang ou reportez-vous à « Fonctionnement manuel de la pompe à sang », à la page 124 pour obtenir plus de renseignements.



Remarque : Les recommandations de mise hors service d'un appareil ont pour but de s'assurer que l'appareil ne sera pas utilisé pour administrer un traitement à un patient tant que les causes des alarmes et avertissements n'ont pas été corrigées. L'utilisateur doit alors confier l'appareil, en signalant les problèmes associés, à un technicien de service qualifié pour qu'il l'inspecte, le teste et établisse un diagnostic.


Remarque : Si l'appareil d'hémodialyse 2008K² présente un dysfonctionnement (« ne répond plus » ou se verrouille) ou si l'écran d'affichage s'éteint de manière inattendue, arrêtez-le en appuyant sur la touche **M/A** pendant une seconde. Appuyez à nouveau sur la touche **M/A** pour redémarrer l'appareil.


Message	Objet du message	Type	Action requise
*** 5 volts bas ***	Autotest électronique, limites d'alimentation dépassées.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
*** 5 volts haut ***	Autotest électronique, limites d'alimentation dépassées.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
10 remplissages en 1h	Dix programmes de remplissage se sont effectués pendant une période d'une heure.	Avertissement	<p>1) Inspectez les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur, en particulier autour des connecteurs et du filtre-tamis du tuyau de sortie du dialyseur, pour vérifier si de l'air s'est introduit dans le circuit et corrigez le problème.</p> <p>2) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Dans l'impossibilité d'annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient, mettez l'appareil hors service et remplacez l'appareil par un autre. Avisez un technicien de service qualifié.</p> <p> Remarque : L'utilisation d'un dialyseur conventionnel avec un débit UF élevé peut provoquer de fréquents programmes de remplissage à cause d'une PTM élevée. Réduire la valeur de Débit UF en réduisant celle d'UF visée pourrait résoudre le problème. Avertissez un médecin si la valeur d'UF visée a changé.</p>
*** 24 Volts bas	Autotest électronique, limites d'alimentation dépassées.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
*** 24 Volts haut	Autotest électronique, limites d'alimentation dépassées.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.11 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La pompe n'atteint pas la vitesse à la tension maximale.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien qualifié.


A.13 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La pompe tourne dans le mauvais sens.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Vérifiez que le rotor de la pompe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Sinon, retransfusez le sang manuellement au patient si l'alarme se produit pendant le traitement (reportez-vous à la page 124 pour obtenir des instructions). Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.16 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La touche est collée ou a été maintenue enfoncée trop longtemps.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Veillez, lors du réglage, à ne pas enfoncer la touche trop longtemps. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.20 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Le débit réglé—tension analogique relue à X348/14—est hors limites	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.21 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Le débit courant—tension analogique relue à X348/10—est hors limites.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.22 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La pression artérielle –tension analogique relue à x348/7 - est hors limites. La pression aiguille unique—tension analogique relue—est hors limites.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.24 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La mesure du tachymètre optique est hors limites.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
A.25 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La pression augmente lorsque la touche de remplissage est enfoncée	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Il est possible que la pompe de remplissage soit branchée à l'envers et que le niveau baisse au lieu de monter. Vérifiez que le niveau monte dans le piège à bulles artériel lorsque la touche est enfoncée. Si le niveau ne monte pas, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit durant un traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.26 (Message sur pompe à sang art)	La pression artérielle a été trop ajustée lors de l'étalonnage.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise si ce message apparaît en mode Dialyse. Si cette alarme survient pendant un traitement, retransfuser le sang au patient. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.27 (Message sur pompe à sang art.)	Limite de temps dépassée pour réception d'Intel-Hex-Line ou dépassement de capacité	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise si ce message apparaît en mode Dialyse. Si cette alarme survient pendant un traitement, retransfuser le sang au patient. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.28 (Message sur pompe à sang art.)	Erreur dans Intel-Hex-Line reçu	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise si ce message apparaît en mode Dialyse. Si cette alarme survient pendant un traitement, retransfuser le sang au patient. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
A.29 (Message sur pompe à sang art.)	Le rotor de la pompe tourne alors qu'il ne devrait pas	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si le problème persiste, retournez manuellement le sang au patient (reportez-vous à la page 124 pour obtenir des instructions). Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Acétate choisi!	Le concentré d'acétate a été choisi et le connecteur bleu de bicarbonate n'est pas branché à son port.	Avertissement	Branchez le connecteur bleu de bicarbonate au port de rinçage bleu. Vérifiez que le choix du concentré est correct.
Aiguille unique en fonction!	Lancement d'une fonction qui nécessite la désactivation de l'option Aiguille unique.	Avertissement	Pour exécuter la fonction choisie, désactivez l'option Aiguille unique.
Ajustement PTM	L'utilisateur a choisi de libérer la pression après une alarme de PTM.	Avis	Aucune action n'est requise.


Ajuster débit sang à 300	Ce message invite l'utilisateur à ajuster le débit sanguin avant de procéder à la mesure du débit de l'accès	Avertissement	Pour régler le débit, réglez Débit sanguin sur 300 et appuyez sur CONFIRMER .
Ajuster limites artérielles?	Message pour recentrer les limites artérielles au besoin	Avis	Appuyez sur Dialyse/Reprise pendant 1 seconde pour recentrer les limites.
Ajuster limites PTM?	Message pour recentrer les limites de la PTM au besoin	Avis	Une augmentation de la PTM peut indiquer une fuite dans le système de balancement et doit faire l'objet d'une investigation. Appuyez sur Suppression pendant 1 seconde pour recentrer les limites.
Ajuster limites veineuses?	Message pour régler les limites veineuses au besoin	Avis	Appuyez sur Dialyse/Reprise pendant 1 seconde pour régler les limites. Les changements de pression veineuse durant le traitement doivent être examinés. Reportez-vous à « Alarme de pression veineuse »

Message	Objet du message	Type	Action requise
Alarme détecteur d'air	Le niveau de sang dans le piège à bulles veineux est trop bas.	Alarme relative au sang	<p>1) Inspectez le piège à bulles veineux et le module du détecteur d'air pour voir si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le niveau de sang dans le piège à bulles est approprié (approximativement plein aux $\frac{3}{4}$). • Le piège à bulles veineux est bien en place dans son support. • Le piège à bulles veineux est fixé de sorte que le filtre-tamis soit situé sous les détecteurs de niveau. • Les détecteurs sont propres (dans le cas contraire, nettoyez-les avec un tampon imbibé d'alcool). • La porte du détecteur d'air est bien fermée. <p>1) Augmentez le niveau de sang en appuyant en continu sur la touche Δ de remplissage du piège à bulles jusqu'à ce que le piège soit rempli approximativement aux $\frac{3}{4}$.</p> <p>2) Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si vous ne pouvez pas annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient et mettez l'appareil hors service. Demandez à un technicien de service qualifié de ré-étalonner l'appareil en fonction des tubulures utilisées.</p> <p> Avertissement! Assurez-vous de ne pas perfuser d'air au patient lors du rétablissement du débit sanguin.</p>
Alarme pompe acide	Cet avertissement indique une défaillance de la pompe.	Avertissement	Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le message persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Alarme pompe bicarb.	Cet avertissement indique une défaillance de la pompe.	Avertissement	Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le message persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez la machine hors service
Alarme pompe UF	La pompe d'UF n'est pas raccordée ou ne fonctionne pas correctement.	Alarme	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Alarme pression artérielle (avec clignotement de la barre inférieure de la limite)	La pression à l'intérieur du piège à bulles artériel est inférieure aux limites d'alarme établies.	Alarme relative au sang	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous que la tubulure artérielle n'est pas pliée, coagulée, ou qu'elle n'est pas clampée. 2) Vérifiez la position de l'aiguille et la perméabilité de l'accès vasculaire. 3) Assurez-vous que le filtre protecteur du capteur est sec et que la tubulure est ouverte. Remplacez le filtre protecteur au besoin. 4) Déterminez si le débit sanguin n'est pas trop élevé, en particulier avec un capteur après pompe. <p> Remarque : Le capteur de pression artérielle avant pompe est très sensible aux problèmes associés à l'accès (spasmes, occlusion positionnelle de la pointe de l'aiguille en raison des mouvements du patient). Un débit plus lent de la pompe à sang fait augmenter la pression artérielle avant pompe. Assurez-vous que l'accès du patient peut générer le débit sanguin prescrit. (suite à la page suivante)</p>

Message	Objet du message	Type	Action requise
Alarme pression artérielle (avec clignotement de la barre inférieure de la limite -- suite)			(suite) 5) Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Le cas échéant, appuyez de nouveau sur la touche Dialyse/Reprise pendant une seconde pour fixer de nouvelles limites d'alarme. Il peut être nécessaire de lancer la pompe à sang à un débit plus lent et d'augmenter peu à peu le débit jusqu'à la valeur prescrite. Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient si possible. Ne retransfusez pas le sang s'il contient des caillots. 6) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Alarme pousse-héparine	Le pousse-héparine rencontre une résistance.  Remarque : Une alarme sonore retentit lorsque le pousse-héparine arrive en bout de course durant le fonctionnement normal.	Alarme	1) Vérifiez que la tubulure d'héparine n'est pas clampée ou pliée. Corrigez au besoin. 2) Vérifiez si la seringue d'héparine contient la quantité voulue d'héparine et corrigez au besoin. 3) Assurez-vous que le type de seringue approprié est utilisé et bien installé. 4) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme et remettre le pousse-héparine en fonction. 5) Si l'alarme ne s'annule pas ou reprend de façon intermittente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 6) Mettez le pousse-héparine hors service et avisez un technicien de service qualifié.

<p>Alarme pression artérielle (avec clignotement de la barre supérieure de la limite)</p>	<p>La pression à l'intérieur du piège à bulles artériel est supérieure aux limites d'alarme établies.</p>	<p>Alarme relative au sang</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous que les tubulures artérielle et veineuse ne sont pas pliées, coagulées, ou clampées. 2) Assurez-vous que le filtre protecteur du capteur est sec et que la tubulure est ouverte. Remplacez le filtre protecteur au besoin. 3) Recherchez la présence de fibres coagulées dans le dialyseur. 4) Vérifiez si le débit sanguin n'est pas trop élevé, en particulier avec un moniteur avant pompe. 5) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Le cas échéant, appuyez de nouveau sur la touche Dialyse/Reprise pendant une seconde pour fixer de nouvelles limites d'alarme. 6) Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient, si possible. Ne retransfusez pas le sang s'il contient des caillots. 7) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
---	---	--------------------------------	---

Message	Objet du message	Type	Action requise
Alarme pression vein. (avec clignotement de la barre inférieure de la limite)	Pression basse détectée dans le piège à bulles veineux.	Alarme relative au sang	1) Assurez-vous qu'aucune tubulure veineuse n'est débranchée.
			 Remarque : L'alarme de basse pression veineuse ne retentit pas toujours à tous les débranchements ou détachements d'aiguille. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.
Alarme pression vein. (avec clignotement de la barre supérieure de la limite)	Pression élevée détectée dans le piège à bulles veineux.	Alarme relative au sang	2) Assurez-vous que le filtre protecteur du capteur est sec et que la tubulure est ouverte. Remplacez le filtre protecteur au besoin.
			3) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Appuyez de nouveau sur la touche Dialyse/Reprise pendant une seconde pour sélectionner de nouvelles limites d'alarme. Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Alarme pression vein. (avec clignotement de la barre supérieure de la limite)	Pression élevée détectée dans le piège à bulles veineux.	Alarme relative au sang	1) Recherchez dans la tubulure veineuse des raccords lâches, des pliures, la présence de coagulation ou des clamps mal fermés.
			2) Assurez-vous que le filtre protecteur du capteur est sec et que la tubulure est ouverte. Remplacez le filtre protecteur au besoin.
			3) Vérifiez la position de l'aiguille dans l'accès et recherchez la présence de coagulation.
			4) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Appuyez de nouveau sur la touche Dialyse/Reprise pendant une seconde pour sélectionner de nouvelles limites d'alarme. Si la situation persiste, diminuez le débit sanguin. Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.


Alarme remplissage	Un programme de remplissage se déroule pendant une minute tandis que du sang est détecté.	Alarme	Vérifiez si de l'air est visible dans le circuit. Corrigez au besoin. Si le message ne s'efface pas, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Alarme rétroaction pompe à sang	Le débit artériel et le bouton de réglage artériel de la pompe à sang ne sont pas synchronisés.	Alarme	Si le message ne s'efface pas, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Alerte peu acide / bicarb	Il reste 20 % de la valeur saisie de concentrés de bicarbonate et d'acide dans les contenants.	Avertissement	Vérifiez le niveau de concentré dans le contenant, remplacez le contenant de concentré au besoin et saisissez le nouveau volume.
Alerte peu d'acétate	Il reste 20 % de la valeur entrée de concentré d'acétate dans le contenant.	Avertissement	Vérifiez le niveau de concentré dans le contenant, remplacez le contenant de concentré au besoin et saisissez le nouveau volume.
Alerte peu d'acide	Il reste 20 % de la valeur saisie de concentré d'acide dans le contenant.	Avertissement	Vérifiez le niveau de concentré dans le contenant, remplacez le contenant de concentré au besoin et saisissez le nouveau volume.
Alerte peu de bicarbonate	Il reste 20 % de la valeur saisie de concentré de bicarbonate dans le contenant.	Avertissement	Vérifiez le niveau de concentré dans le contenant, remplacez le contenant de concentré au besoin et saisissez le nouveau volume.
Amorçage	L'utilisateur a appuyé sur la touche Amorcer et a lancé la fonction d'amorçage.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Arrêter décompte temps?	Sang détecté par le détecteur optique alors que la dialyse est en attente.	Avertissement	Commencez la dialyse.
Attendre rinçage tubulures	L'appareil rince les tubulures de concentré avant d'entreprendre un cycle de détartrage ou de désinfection.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise. Le rinçage des tubulures dure environ 45 secondes.
Attendre: début de test	Ce message s'affiche avant le début automatique des tests d'alarme et de pression.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Autotest clairance	Un autotest de mesure de clairance est en cours.	Avis	Aucune action n'est requise.
Autotest MPH échoué	L'autotest de maintien de la pression hydraulique a échoué.	Avertissement	Annulez l'alarme. Recherchez une fuite de liquide sur l'appareil. Si le message revient lors du test suivant (12 minutes entre tests), retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit durant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Autotest MPH en cours	Ce message informe l'utilisateur que l'autotest de maintien de la pression hydraulique est en cours.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Autotest MPH trop long	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Bas débit non étalonné	L'étalonnage de la température n'a pas été effectué; le mode SLED et les débits de dialysat à 100, 150 et 200 ml/min ne sont pas disponibles.	Avis	Pour effectuer un traitement SLED : mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié avant de continuer. Sinon, si vous ne souhaitez pas le mode SLED, choisissez le bouton Dialyse pour effectuer un traitement par dialyse avec un débit de dialysat d'au moins 300 ml/min.
Bas volume désactivé: TA incompatible	L'appareil contient un module de tensiomètre incompatible avec le réglage à bas volume. Le réglage Bas volume est reconfiguré sur Arrêt et désactivé.	Avis	Aucune action n'est requise. Si vous souhaitez le réglage Bas volume, contactez le service d'assistance technique de Fresenius Medical Care pour plus d'information sur la commande de modules de tensiomètre compatibles avec le mode Bas volume.

Bas vol. n'usez pas 8mm	L'option Bas volume à l'écran « Test & Options » est activée et le module de la pompe à sang doit être réglé pour des segments pompe ne dépassant pas 6,4 mm.	Alarme	Réglez le module de la pompe à sang sur le diamètre du segment pompe Bas volume en ouvrant la porte de la pompe à sang et en appuyant simultanément sur les touches de réglage (▲ et ▼) du module de la pompe à sang. La valeur affichée clignote. Appuyez ensuite sur l'une ou l'autre touche de réglage (▲ ou ▼) du module de la pompe à sang jusqu'à ce que le diamètre du segment pompe utilisé soit affiché. Refermez la porte de la pompe à sang. Si vous ne souhaitez pas l'option Bas volume, choisissez la position « A » (arrêt) du bouton Bas volume à l'écran « Test & Options ».
Bicarbonate supérieur à valeur maximale	Le taux de bicarbonate est réglé à une valeur plus élevée que celle qui est permise.	Message informatif - boîte de dialogue	Le taux de bicarbonate est réglé à la valeur la plus élevée permise pour le bicarbonate. Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur maximum permise. Assurez-vous que cette valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
Bicarbonate valeur ajustée au minimum	L'utilisateur a tenté de régler le taux de bicarbonate à une valeur plus basse que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	Le taux de bicarbonate est réglé à la valeur la plus basse permise pour le bicarbonate. Confirmez que la valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
BTM essaie en cours	Une mesure de clairance ne peut commencer alors que le BTM effectue une mesure de recirculation.	Avis	Attendez que la mesure de recirculation soit terminée avant de commencer une mesure de clairance.
BVM échec	Défaillance du module BVM	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour effacer le message. Le module BVM ne communique plus avec l'appareil d'hémodialyse 2008K ² . Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est pas annulée, avisez un technicien de service qualifié.
BVM pas communicant	Le module BVM ne communique plus avec l'appareil d'hémodialyse 2008K ² .	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour effacer le message. Le module BVM ne recommencera à communiquer avec l'écran de la 2008K ² qu'après avoir arrêté et remis en marche l'appareil. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.


Message	Objet du message	Type	Action requise
Carte Act erreur CRC	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Carte actuator—mettez à jour logiciel	Les logiciels de la carte fonctionnelle et de la carte Actuator ne correspondent pas	Message - écran de démarrage	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Carte Actuator pas d'écho	Problème de communication de la carte Fonctionnelle à la carte Actuator	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Chimique pas aspiré	Durant la désinfection chimique (avec rinçage ou contact), l'appareil n'obtient pas de désinfectant par le connecteur d'acide.	Alarme	Relancez la désinfection chimique et si le problème persiste, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Chimique pas connecté?	Le connecteur rouge d'acide est encore raccordé au port rouge de rinçage.	Avertissement	Raccordez le connecteur rouge acide au port approprié pour permettre le déroulement de la fonction choisie.
Cloche d'appel	Alarme externe	Alarme	Annulez l'alarme externe. Si le problème persiste, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit durant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Code RAM corrompu 1	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Code RAM corrompu 2	Défaillance de l'autotest électronique pour la deuxième fois.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Concentré connecté?	Le connecteur rouge du concentré d'acide n'est pas raccordé au contenant de concentré.	Avertissement	Raccordez le connecteur rouge (acide) au contenant d'alimentation en acide/acétate.
Conductivité basse	La conductivité réelle ou mesurée a dépassé la limite d'alarme inférieure de conductivité. L'appareil est en mode de dérivation.	Alarme relative au dialysat	<p>1) Assurez-vous que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le débit de dialysat est activé. • Le concentré correct a été choisi à l'écran « Dialysat » et les tubulures d'alimentation en concentrés sont connectées aux sources de concentré appropriées. • Le concentré prescrit et les valeurs correctes de Na⁺ de base et de bicarbonate sont affichés à l'écran « Dialysat ». • L'apport en concentré est adéquat. • Le concentré a été correctement mélangé (bicarbonate bien mélangé à l'eau d'osmose inverse). <p>2) Assurez-vous que les pipettes aspirent le concentré. Sinon :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désactivez le débit du dialysat et débranchez les connecteurs d'aspiration de concentré de leurs pipettes. • Examinez les filtres-tamis de concentré qui se trouvent dans les connecteurs pour déterminer s'ils sont colmatés, en particulier celui du connecteur de bicarbonate. Nettoyez, au besoin. Réassemblez les connecteurs. Assurez-vous que les connecteurs et les ensembles de filtre sont vissés à fond et qu'il n'y a pas de fuite d'air. • Assurez-vous que les joints toriques, aux extrémités des connecteurs de concentré, ne sont pas endommagés ou ne sont pas absents. • Raccordez le connecteur à la source de concentré. Activez le débit du dialysat et vérifiez de nouveau s'il y a aspiration. En présence d'aspiration, attendez 5 minutes pour que la conductivité atteigne la valeur prescrite. <p>En l'absence d'aspiration au niveau des deux connecteurs, arrêtez le traitement et débranchez-vous de l'appareil. Effectuez un détartrage, suivi d'un cycle de rinçage complet. Vérifiez le fonctionnement de l'appareil. Si l'alarme persiste toujours, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.</p>


Message	Objet du message	Type	Action requise
Conductivité élevée	La conductivité réelle ou mesurée a dépassé la limite d'alarme supérieure. L'appareil est en mode de dérivation.	Alarme relative au dialysat	1) Vérifiez si les taux de Na ⁺ de base et de bicarbonate à l'écran « Dialysat » sont conformes aux valeurs prescrites et corrigez au besoin tout taux erroné.
			 Remarque : Le Profil Na ⁺ doit être désactivé avant de tenter d'ajuster l'un ou l'autre paramètre à partir de cet écran.
			2) Assurez-vous que les concentrés sont correctement mélangés et placés dans les contenants appropriés. Au besoin, mélangez à nouveau les concentrés. 3) Attendez cinq minutes que la conductivité ait atteint la valeur prescrite et réglez, s'il le faut, les limites d'alarme de conductivité (reportez-vous à « Limites de conductivité », à la page 72). 4) Assurez-vous que du liquide s'écoule du tuyau de vidange de l'appareil. 5) Si le liquide est aspiré alors que la conductivité reste élevée, remplacez les concentrés. Une fois la conductivité prescrite atteinte, vérifiez la conductivité et le pH au moyen de dispositifs indépendants. Si vous ne parvenez pas à atteindre la conductivité prescrite, arrêtez le traitement et avisez un technicien de service qualifié.
Conductivité hors gamme	Certaines conditions, dont la stabilité de la conductivité à l'entrée et à la sortie du dialyseur, sont préalables à la mesure de clairance.	Avis	Attendez que la conductivité soit stable et recommencez la mesure de clairance. Si le message se répète, n'utilisez pas la fonction de mesure de clairance tant que les conductivimètres n'ont pas été ré-étalonnés.
CONFIRMER concentré	Ce message s'affiche si l'utilisateur doit confirmer le concentré choisi.	Avis	Appuyez sur la touche CONFIRMER ou changez la sélection de concentré et appuyez sur CONFIRMER .
CONFIRMER pour débiter	Ce message invite l'utilisateur à appuyer sur CONFIRMER pour exécuter la fonction choisie.	Avis	Pour exécuter la fonction choisie, appuyez sur la touche CONFIRMER .

CONFIRMER pour installer	Ce message invite l'utilisateur à appuyer sur CONFIRMER pour faire déployer le pousse-seringue.	Message informatif - boîte de dialogue	Pour exécuter la fonction choisie, appuyez sur la touche CONFIRMER .
CONFIRMER pour sortir	Ce message invite l'utilisateur à appuyer sur CONFIRMER pour sortir du programme de rinçage.	Avis	Pour exécuter la fonction choisie, appuyez sur la touche CONFIRMER .
Connecter pompe aig. un.	L'option d'aiguille unique a été choisie, mais la pompe à sang pour aiguille unique n'est pas branchée à l'appareil.	Avertissement	Pour utiliser l'option choisie, branchez le module pour dialyse à aiguille unique à l'appareil.
Connecteur bic. hors borne	Le connecteur bleu de bicarbonate n'est pas raccordé à son port.	Avertissement	Branchez le connecteur bleu (bicarbonate) dans le port de rinçage bleu. Vérifiez le choix du concentré.
Connecteur rouge – chimique	Message à l'utilisateur concernant le programme de nettoyage/désinfection.	Avis	Retirez le connecteur rouge de l'appareil et placez-le dans la pipette de la bouteille de produit chimique/désinfectant jaune.
Connecteur(s) hors borne(s)	Une fonction en cours exige l'insertion des connecteurs acide/bicarbonate dans les ports de rinçage.	Avertissement	Insérez les connecteurs de concentré dans les ports de rinçage respectifs.
Connecteurs – bornes	Les connecteurs doivent être raccordés à leurs ports pour commencer un rinçage.	Avis	Branchez les connecteurs rouge (acide) et/ou bleu (bicarbonate) sur les ports de rinçage appropriés.
Contact Héparine terminé	Le compte à rebours de 5 minutes pour un bolus d'héparine administré manuellement est écoulé.	Avis	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour effacer le message. Le voyant lumineux cesse de clignoter.
Contrôle température non étalonné	Message affiché à l'écran d'ouverture de session si les senseurs de température ne sont pas égaux lors de la comparaison.	Avis	Étalonnez le contrôle de température.
Débit accès: valeur erronée	Ce message avertit l'utilisateur que le résultat de la mesure du débit de l'accès est erroné.	Avertissement	Appuyez sur la touche CONFIRMER pour effacer le message. Assurez-vous que les tubulures sont correctement connectées et recommencez la mesure du débit de l'accès. Appuyez sur la touche CONFIRMER pour effacer le message.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Débit accès: valeur nég.	Ce message avertit l'utilisateur que le résultat de la mesure du débit de l'accès est négatif alors qu'il devrait être positif.	Avertissement	Cela peut se produire si les tubulures ont été inversées au branchement initial. Appuyez sur la touche CONFIRMER pour effacer le message. Assurez-vous que les tubulures sont correctement connectées et recommencez la mesure du débit de l'accès.
Débit arrêté	Le débit de dialysat est désactivé.	Avertissement	Une fonction choisie nécessite la circulation du dialysat. Pour entreprendre la fonction choisie, activez le débit de dialysat.
Débit de l'accès demandé	Ce message avertit l'utilisateur que la mesure du débit de l'accès se poursuit.	Avis	Aucune action n'est requise.
Débit de l'accès en cours	Ce message avertit l'utilisateur que la mesure du débit de l'accès se poursuit.	Avis	Aucune action n'est requise.
Débit de l'accès terminé	Ce message avertit l'utilisateur que la mesure du débit de l'accès est terminée.	Avertissement	Appuyez sur la touche CONFIRMER pour effacer le message.
Débit dialysat arrêt X 60 min	Le débit de dialysat est arrêté depuis soixante minutes en mode séquentiel.	Avertissement	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. L'UF isolée se poursuivra pendant le reste de la durée de traitement prescrite. Pour annuler l'UF isolée et effectuer une hémodialyse conformément au traitement prescrit, saisissez le débit de dialysat prescrit à l'aide du pavé numérique, appuyez sur CONFIRMER et faites démarrer le débit du dialysat en appuyant sur la touche Débit dialysat M/A du panneau de commande. L'appareil passe en mode de dérivation jusqu'à ce que les valeurs de température et de conductivité du dialysat soient atteintes (environ deux minutes). Le débit de dialysat doit être rétabli pendant cinq minutes au moins avant de poursuivre l'UF isolée, sinon le message d'avertissement s'affichera de nouveau.
Débit dialysat arrêt X 5 min	Le débit de dialysat est interrompu depuis cinq minutes.	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour interrompre l'alarme. 2) Pour couper le débit de dialysat, réglez le bouton Débit dialysat sur Séq(uentiel). Sinon, pour activer le débit, utilisez la touche Débit dialysat M/A.

DÉBIT DIALYSAT pas arrêté	Le débit de dialysat est activé.	Avertissement	Une fonction choisie nécessite l'arrêt de la circulation du dialysat. Pour entreprendre la fonction choisie, arrêtez d'abord le débit de dialysat.
Débit dialysat pas fixé	Ce rappel est affiché si le débit de dialysat est activé alors que le choix de débit est encore « SEQ ».	Avis	Réglez le débit dialysat à la valeur désirée.
Débit UF maximal dépassé Modifier UF visée ou durée	Ce message avertit l'utilisateur que le débit d'UF calculé est supérieur à ce que permet la sélection interne.	Message informatif - boîte de dialogue	À l'écran « Dialyse », diminuez l'UF visée ou augmentez la Durée UF.
Débit UF non valide	L'UF visée saisie est hors limites.	Message informatif - boîte de dialogue	Réajustez le Débit UF.
Dérivation pour 8 min	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour effacer le message.	Avis	L'appareil était en mode de dérivation pendant environ 8 minutes. Cela pourrait augmenter le temps nécessaire pour terminer le traitement ou pour rincer le germicide. Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour effacer le message.  Avertissement! Si cela s'est produit lors du rinçage d'un germicide de l'appareil ou du dialyseur, du temps additionnel est nécessaire. Vérifiez toujours la présence de germicide résiduel en utilisant la méthode de test appropriée approuvée.
Défect. temp. différents	Lorsque la fonction de compensation de température requiert un changement de DAC > 1 °C, les senseurs pré et post dialyseur sont comparés. Ce message apparaît si la différence de mesure est supérieure à 0,5 °C.	Avertissement	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. La fonction de compensation de température est désactivée jusqu'à ce que l'appareil ait été arrêté et remis en marche.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Détecteur de temp en essaie	Dans de rares cas, l'appareil se met en mode de dérivation pour vérifier les senseurs de température. La mesure de clairance ne peut être effectuée à ce moment-là.	Avis	Attendez 10 minutes et relancez la mesure de clairance.
Dialyse	L'appareil est actuellement en mode de dialyse.	Avis	Message d'information seulement. Aucune action n'est requise.
Dialyse en attente	En mode de dialyse, la dialyse est en attente.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Diastolique lim. sup. Valeur ajustée au minimum [maximum]	L'utilisateur a tenté de fixer la limite sup. de TA diastolique à une valeur plus élevée [basse] que permise. L'appareil a fixé la limite à la valeur la plus élevée [basse] permise.	Message informatif - boîte de dialogue	Vérifiez que la valeur réglée est acceptable.
Diastolique. lim. inf. Valeur ajustée au minimum [maximum]	L'utilisateur a tenté de régler la limite inf. de TA diastolique à une valeur plus élevée [basse] que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	L'appareil a fixé la limite à la valeur la plus élevée [basse] permise. Vérifiez que la valeur réglée est acceptable.
Doit être sans alarme	Présence d'une alarme de conductivité lors d'une tentative d'activation de profil Na ⁺ .	Avis	Corrigez l'alarme de conductivité et commencez le profil Na ⁺
Données mémoire RAM perdues	Les données de mémoire RAM ont été perdues.	Message-écran de démarrage	Vérifiez tous les paramètres de traitement avant d'utiliser l'appareil.
Durée non sélectionnée	Ce message avertit l'utilisateur que la durée du Profil Na ⁺ n'est pas fixée.	Avis	Pour lancer le profil, fixez une durée au sous-écran « Profil Na ⁺ ».
Durée profil Na ⁺ dépasse temps restant	La durée du profil Na ⁺ est fixée sur un période plus longue que le Temps restant, ce qui est inattendu.	Message informatif - boîte de dialogue	Appuyez sur la touche CONFIRMER ou Quitter . Assurez-vous que les paramètres de durée du profil Na ⁺ et de temps restant sont corrects.

Durée UF max atteinte Modifier UF visée ou débit UF	Ce message avertit l'utilisateur que la durée UF calculée est supérieure au maximum permis.	Message informatif - boîte de dialogue	À l'écran « Dialyse », réduisez la Durée UF.
Durée UF non valide	L'UF visée saisie est hors limites.	Message informatif - boîte de dialogue	Réajustez la Durée UF.
Dialyseur raccordé?	Indique la présence de l'une ou l'autre des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Le bouton Test a été actionné, mais les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur ne sont pas raccordés à l'appareil. Les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur sont raccordés à l'appareil, mais du sang est détecté et le débit sanguin est activé. 	Avis	Procédez de la façon suivante : Raccordez les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur en dérivation si la méthode requiert qu'ils soient branchés. ou, Raccordez les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur au dialyseur si la méthode requiert qu'ils soient branchés.  Remarque : Ce message peut aussi s'afficher brièvement si le débit de la pompe à sang est réglé trop bas durant la préparation. Augmentez le débit à 100 ml/min au moins quand la pompe à sang fonctionne.
E.01 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur d'EPROM CRC	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.02 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur de mémoire Flash ROM CRC	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.03 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur de vérification RAM	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.04 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur de voltage de référence	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
E.05 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur d'EEPROM	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.06 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Temporisation du Watchdog	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.07 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	+ 12 volts dépassent les limites permises	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.08 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	+ 24 volts dépassent les limites permises	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.09 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	- 12 volts dépassent les limites permises	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.10 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	+ 5 volts dépassent les limites permises	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.14 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Dépassement de la période de 50 ms	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.15 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	La tâche du logiciel ne s'est pas terminée correctement	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.23 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Le rotor de la pompe tourne alors qu'il ne devrait pas, pour la deuxième fois	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfusez le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.

E.97 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur de copie des données dans la mémoire Flash en Mode de Service	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfuser le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.98 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur d'effacement de la mémoire Flash ROM en Mode de Service	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfuser le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
E.99 (Message sur pompe à sang art. ou aig. unique)	Erreur de transmission durant la mise à jour de la mémoire Flash en Mode de Service	Alarme	Lorsque ce message se présente en mode de dialyse, retransfuser le sang au patient si durant un traitement. Mettez le module de la pompe à sang hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec 1 fuite sang Échec 2 fuite sang	Le test de fuite de sang a échoué.	Message de test	Vérifiez l'absence de bulles d'air dans l'indicateur de débit. Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec 1 valve dériv. Act	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec 1 valve dialysat	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec 2 valve dériv. Act	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec 2 valve dialysat	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec Act pompe à sang	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Échec Actuator artériel sup. Échec Actuator artériel inf.	Le test de pression artérielle a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec Actuator conductivité sup. Échec Actuator conductivité inf.	Le test de conductivité a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec Actuator PTM sup. Échec Actuator PTM inf.	Le test de pression transmembranaire (PTM) a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec Actuator température sup. Échec Actuator température inf.	Le test de température a échoué.	Message de test	Vérifiez la stabilité de la température. Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié pour refaire l'étalonnage.
Échec Actuator veineux sup. Échec Actuator veineux inf.	Le test de pression veineuse a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec conductivité limite sup. Échec conductivité limite inf.	Le test de conductivité a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec décalage conductivité	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec désaération	Le test de désaération a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec détecteur d'air	Le test du détecteur d'air a échoué.	Message de test	Repositionnez le piège à bulles veineux. Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Échec détecteur optique	Le test du détecteur optique a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec mémoire vive	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec obtention PTM négative	Le test d'obtention de PTM négative a échoué.	Message de test	Vérifiez la pompe d'UF. Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec obtention PTM positive	Le test d'obtention de PTM positive a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec pile 9 volts	Le test de la pile 9 V a échoué.	Message de test	Remplacez la pile.
Échec pompe à sang	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec press. art. limite sup Échec press. art. limite inf. Échec press. art. sécurité sup. Échec press. art. sécurité inf.	Le test de pression artérielle a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec press. vein. limite sup. Échec press. vein. limite inf. Échec press. vein. sécurité sup. Échec press. vein. sécurité inf.	Le test de pression veineuse a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Échec pression nég. avec débit	Le test de maintien de pression hydraulique négative avec débit dialysat a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec pression pos. sans débit	Le test de maintien de pression hydraulique positive sans débit dialysat a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec PTM limite sup. Échec PTM limite inf. Échec PTM sécurité sup. Échec PTM sécurité inf.	Le test de pression transmembranaire (PTM) a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec référence conductivité	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec relais réchauffeur	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec stabilisation nég.	Le test de stabilisation négative a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec stabilisation pos.	Le test de stabilisation positive a échoué.	Message de test	Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec température limite sup. Échec température limite inf.	Le test de température a échoué.	Message de test	Vérifiez la stabilité de la température. Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié pour réétalonner.
Échec température sécurité sup. Échec température sécurité inf.	Le test de température a échoué.	Message de test	Vérifiez la stabilité de la température. Répétez le test. S'il échoue de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié pour réétalonner.




Échec transmission de données à carte Actuator	Problème de communication de la carte Fonctionnelle à la carte Actuator lors du démarrage.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Échec valve 43	La valve 43 est restée ouverte trop longtemps.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Immédiatement avant le début de la dialyse, assurez-vous que le débit du dialysat peut être arrêté et relancé. Ne commencez pas ou ne poursuivez pas la dialyse si le débit ne peut être arrêté et redémarré.
EEPROM already used. Power off and replace EEPROM (EEPROM déjà utilisée. Coupez l'alimentation et remplacez EEPROM)	Message apparaissant après le téléchargement d'une option nécessitant une clé électronique	Avis	Installez une nouvelle clé ou un EEPROM de calibration dans le IC 20 et remettez l'appareil en marche.
EEPROM manquant ou erreur lecture	Durant la mise en marche, l'appareil ne peut pas lire correctement la puce mémoire EEPROM.	Message-écran de démarrage	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Enlever tuyaux dialysat	Lancement d'une fonction qui nécessite que les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur ne soient pas raccordés à leurs ports de dérivation.	Avertissement	Pour exécuter la fonction choisie, débranchez les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur du dispositif de dérivation et raccordez-les au dialyseur.
Entrée non valide pour	Valeur entrée pour (item) hors limites	Message informatif - boîte de dialogue	Saisissez une valeur appropriée pour (item).
Err. direction aig.un.	La pompe tourne dans le mauvais sens.	Alarme	Reportez-vous au message A.13
Err.pression aig.un.	La pression artérielle –tension analogique relue à x348/7 - est hors limites. La pression aiguille unique— tension analogique relue—est hors limites.	Alarme	Reportez-vous au message A.22
Err.rotation aig.un.	Le rotor de la pompe tourne alors qu'il ne devrait pas, pour la deuxième fois	Alarme	Reportez-vous au message E. 23



Message	Objet du message	Type	Action requise
Erreur 1 débit de recirc.	Problème de débit de dialysat.	Avertissement	<p>Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le problème persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez le débit d'alimentation en eau au niveau de l'appareil. 2) Assurez-vous que le débit de dialysat est activé. 3) Réglez le débit de dialysat à 500 ml/min à l'écran « Dialyse » et vérifiez que le débit au tuyau de vidange est de 500 ± 50 ml/min. 4) Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 5) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Erreur 2 débit de recirc.	Problème de débit de dialysat.	Avertissement	<p>Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le problème persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez le débit d'alimentation en eau au niveau de l'appareil. 2) Assurez-vous que le débit de dialysat est activé. 3) Réglez le débit de dialysat à 500 ml/min à l'écran « Dialyse » et vérifiez que le débit au tuyau de vidange est de 500 ± 50 ml/min. 4) Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 5) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.


Erreur bas débit	Problème potentiel de chambres d'équilibrage.	Avertissement	<p>Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le problème persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez le débit d'alimentation en eau au niveau de l'appareil. 2) Assurez-vous que le débit de dialysat est activé. 3) Réglez le débit de dialysat à 500 ml/min à l'écran « Dialyse » et vérifiez que le débit au tuyau de vidange est de 500 ± 50 ml/min. 4) Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 5) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Erreur de débit UF	Une erreur a été détectée dans le calcul du débit d'UF.	Alarme	Saisissez de nouveau les paramètres d'UF.
Erreur de profil UF	Une erreur a été détectée lors du calcul du profil d'UF.	Alarme	Saisissez de nouveau les paramètres d'UF.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Erreur débit	Alarme générale de débit	Avertissement	<p>Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le problème persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez le débit d'alimentation en eau au niveau de l'appareil. 2) Assurez-vous que le débit de dialysat est activé. 3) Assurez-vous que les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur ne sont pas pliés. 4) Réglez le débit de dialysat à 500 ml/min à l'écran « Dialyse » et vérifiez que le débit au tuyau de vidange est de 500 ± 50 ml/min. 5) Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 6) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Erreur débit d'entrée	Alarme relative à l'interrupteur à flotteur	Avertissement	<p>Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le problème persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez le débit d'alimentation en eau au niveau de l'appareil. 2) Assurez-vous que le débit de dialysat est activé. 3) Réglez le débit de dialysat à 500 ml/min à l'écran « Dialyse » et vérifiez que le débit au tuyau de vidange est de 500 ± 50 ml/min. 4) Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfuser le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 5) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Erreur débit rapide	Problème potentiel de chambres d'équilibrage.	Avertissement	<p>Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le problème persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez le débit d'alimentation en eau au niveau de l'appareil. 2) Assurez-vous que le débit de dialysat est activé. 3) Réglez le débit de dialysat à 500 ml/min à l'écran « Dialyse » et vérifiez que le débit au tuyau de vidange est de 500 ± 50 ml/min. 4) Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 5) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Erreur lecture Flash	Défaillance de l'autotest électronique	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Erreur temp DAC	La conversion numérique/analogique pour la fonction de compensation de température est hors limites.	Avertissement	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. La fonction de compensation de température restera désactivée jusqu'à ce que les senseurs soient étalonnés de nouveau.
Étalonnage à faire	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Flux de Dialysat arrêt	Le débit de dialysat est nécessaire pour effectuer une mesure de clairance.	Avis	Ne tentez pas d'obtenir une mesure de clairance à moins que le débit de dialysat ne soit réglé entre 300 et 800 ml/min
Flux de Dialysat instable	Toute mesure de clairance requiert au préalable certaines conditions, dont la stabilité du débit de dialysat.	Avis	Attendez une minute environ et recommencez la mesure de clairance.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Fuite de sang?	<p>Le détecteur de fuite de sang a capté la présence de sang ou d'air dans le dialysat.</p> <p> Remarque : L'air ou les désinfectants contenant de l'acide peracétique peuvent causer de fausses alarmes.</p> <p> Avertissement! Durant une annulation d'alarme, le détecteur de fuite de sang de l'appareil est inactif. Vous devez surveiller le traitement.</p>	Alarme relative au sang	<p>1) Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Si la politique de l'établissement l'autorise, appuyez sur la touche Suppression pour continuer la dialyse si l'appareil ne peut pas être réactivé.</p> <p>2) Recherchez la présence de sang dans le dialysat avec une bandelette de test de fuite de sang.</p> <p>Si le résultat du test est négatif, recommencez-le avec une nouvelle bandelette. Si le résultat est toujours négatif après trois essais, suivez les étapes décrites ci-dessous :</p> <p>Appuyez sur la touche Suppression pour lancer la pompe à sang durant 3 minutes au maximum pendant que vous recherchez la cause de l'alarme.</p> <p>Vérifiez si les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur présentent des entrées d'air, en particulier au niveau des connecteurs de dialyseur et du tamis-filtre au tuyau de sortie du dialyseur.</p> <p>Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme.</p> <p>Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfuser le sang au patient en vous conformant aux directives ci-dessous (résultat de test positif) et avisez un technicien de service qualifié.</p> <p>Si le résultat du test est positif, conformez-vous à la politique relative aux fuites de sang en vigueur dans votre établissement. Si cette politique stipule de retransfuser le sang au patient, suivez les étapes ci-dessous.</p> <p>1) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler toutes les autres alarmes relatives au sang.</p> <p>2) Appuyez sur la touche Suppression pour relancer la pompe à sang et retransfuser le sang au patient conformément au protocole en vigueur au service de dialyse.</p> <p> Remarque : En cas d'alarme de fuite de sang, le fait d'appuyer sur la touche Suppression permet d'activer la pompe à sang pendant environ 3 minutes. Appuyez de nouveau sur la touche Suppression si vous avez besoin de plus de temps pour retransfuser le sang au patient.</p>

Fuite de sang mineure ?	<p>Une fuite de sang mineure (0,35 à 0,45 ml/min environ) a été détectée dans le dialysat. De l'air peut déclencher une fausse alarme.</p>	Avertissement	<p>Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Appuyez sur la touche Suppression pour continuer à faire tourner la pompe à sang si l'alarme ne peut être annulée.</p> <p>Recherchez la présence de sang dans le tuyau de sortie du dialyseur (connecteur rouge) avec une bandelette de test de fuite de sang.</p> <p>Si le résultat du test est négatif, recommencez-le avec une nouvelle bandelette de test de fuite de sang. Si le résultat est toujours négatif après trois essais, suivez les étapes décrites ci-dessous :</p> <p>Appuyez sur la touche Suppression pour continuer à faire tourner la pompe à sang pendant que vous recherchez la cause de l'alarme.</p> <p>Vérifiez si les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur présentent des entrées d'air, en particulier au niveau des connecteurs et du filtre dans le tuyau de sortie du dialyseur.</p> <p>Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme.</p> <p>Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient en vous conformant aux directives ci-dessous (résultat de test positif) et avisez un technicien de service qualifié.</p> <p>Si le résultat du test est positif, conformez-vous à la politique relative aux fuites de sang en vigueur au service de dialyse. Si cette politique stipule de retransfuser le sang au patient, suivez les étapes ci-dessous.</p> <p>Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler toutes les autres alarmes relatives au sang.</p> <p>Appuyez sur la touche Suppression pour relancer la pompe à sang et retransfuser le sang au patient conformément au protocole en vigueur au service de dialyse.</p>
	<p> Avertissement! Durant une annulation d'alarme, le détecteur de fuite de sang de l'appareil est inactif. Vous devez surveiller manuellement le traitement pour déceler toute fuite de sang.</p>		<p> Remarque : En cas d'alarme de fuite de sang, le fait d'appuyer sur la touche Suppression permet d'activer la pompe à sang pendant environ 3 minutes. Au besoin, appuyez de nouveau sur la touche Suppression.</p>

Message	Objet du message	Type	Action requise
Fuite du système	Une fuite a été détectée dans l'échangeur thermique pendant le programme Chimique/rinçage.	Avertissement	<p>Quittez le programme Chimique/rinçage et retournez à l'écran « Sélectionner programme ». Essayez à nouveau le cycle de désinfection chimique/rinçage. Si le message apparaît de nouveau, avisez un technicien de service qualifié.</p> <p> Remarque : Ce message signifie que le cycle de désinfection chimique/rinçage ne peut se poursuivre en raison d'une fuite détectée dans l'échangeur thermique. Cependant, l'appareil pourra toujours exécuter les cycles de désinfection thermique et les traitements d'hémodialyse conformément au protocole du service.</p>
Flux de sang instable	Une mesure de la clairance exige certaines conditions préalables, dont la stabilité du débit sanguin.	Avis	Attendez une minute environ et recommencez la mesure de clairance.
Fuite sang non étalonnée	Le détecteur de fuite de sang n'a pas été étalonné.	Alarme	Retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
I2C Read Time Out (I2C temporisation lecture) I2C Bus Read Error (I2C erreur lecture bus) I2C Bus Read Too Long (I2C lecture bus trop longue) I2C Byte Write Error (I2C erreur écriture octets)	Problème de communication entre la carte Fonctionnelle et l'EEPROM I2C.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Interrompre Rinçage? Quitter ou CONFIRMER	Appuyez sur la touche CONFIRMER pour interrompre le rinçage.	Message informatif - boîte de dialogue	Appuyez sur la touche CONFIRMER pour accepter ou sur la touche Quitter pour annuler.
Interrompu	Le cycle de rinçage choisi a été interrompu.	Avertissement	Réinsérez les pipettes/connecteurs de concentré dans les ports de rinçage correspondants. Pour poursuivre le cycle de rinçage ou lancer un autre programme, appuyez sur la touche CONFIRMER et choisissez le programme voulu.

Inverser les tubulures	Ce message invite l'utilisateur à inverser les tubulures pour la mesure du débit de l'accès.	Avertissement	Pour procéder à la mesure du débit de l'accès, inversez les tubulures et appuyez sur CONFIRMER .
Kt/V visé Valeur ajustée au minimum	Tentative de l'utilisateur de régler le Kt/V visé à une valeur plus basse que permise	Message informatif - boîte de dialogue	Le Kt/V visé est fixé à la valeur la plus basse permise. Assurez-vous que cette valeur est acceptable.
Limites conductivité par défaut	Lors de la mise sous tension, les limites de conductivité étaient en dehors de la plage de valeurs autorisées.	Écran de démarrage	Après l'entrée dans Dialyse, assurez-vous que les limites de conductivité sont telles que souhaitées.
Limites PA modifiées	Ce message informe l'utilisateur que de nouvelles limites de pression artérielle ont été établies.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Limites PV modifiées	De nouvelles limites de pression veineuse ont été fixées.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Maintenir CONFIRMER pour amorcer	Après avoir choisi d'amorcer, à l'écran « Héparine », vous devez appuyer en continu sur la touche CONFIRMER pour amorcer la tubulure d'héparine.	Message informatif - boîte de dialogue	Appuyez en continu sur la touche CONFIRMER pour amorcer la tubulure d'héparine.
Manque d'eau	Une condition d'alarme s'est produite à la valve d'entrée d'eau. L'appareil n'est pas suffisamment alimenté en eau.	Avertissement	Inspectez le système d'alimentation en eau traitée de l'appareil. Corrigez au besoin. Si le message ne s'efface pas, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement, le cas échéant. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Max. UF retiré	La quantité d'UF retirée a atteint 9 999 ml et la pompe UF s'est arrêtée.	Avertissement	Suivez le protocole de l'établissement pour arrêter le traitement.
Mesure clairance interrompue	À cause d'une modification de débit sanguin ou débit de dialysat ou d'une conductivité instable, la mesure de clairance a été interrompue.	Avis	Avant de relancer une mesure de clairance, attendez que les conditions se stabilisent.
Mesure de clairance	Une mesure de clairance est en cours.	Avis	Aucune action n'est requise.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Mesurer le débit de l'accès?	Ce message invite l'utilisateur à débiter la mesure du débit de l'accès.	Avertissement	Appuyez sur la touche CONFIRMER pour commencer maintenant. Appuyez sur la touche Quitter pour reporter à plus tard. Cochez la case d'arrêt (A) au bouton de Débit de l'accès à l'écran « Kt/V AF » pour annuler la mesure.
Mode de bas volume réglé!	L'option « Bas volume » à l'écran « Test & Options » est activée.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Modifier UF visée ou débit UF	La durée de l'ultrafiltration est hors limites.	Message informatif - boîte de dialogue	Saisissez une nouvelle UF visée ou diminuez la Durée UF.
Modifier UF visée ou durée	Le débit de l'ultrafiltration est hors limites.	Message informatif - boîte de dialogue	Saisissez une nouvelle UF visée ou diminuez le Débit UF.
Na ⁺ de base supérieure à valeur maximale	Le paramètre de Na ⁺ de base saisi est à une valeur plus élevée que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	Le taux de Na ⁺ de base est réglé à la valeur la plus élevée permise pour le Na ⁺ . Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur maximum permise. Assurez-vous que cette valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
Na ⁺ de base Valeur ajustée au minimum	L'utilisateur a tenté de régler le taux de Na ⁺ de base à une valeur plus basse que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	Le taux de Na ⁺ de base est réglé à la valeur la plus basse permise pour le Na ⁺ . Confirmez que la valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
Na ⁺ Initial inférieure à valeur minimale	La valeur du paramètre Na ⁺ initial saisi est plus basse que permise.	Avis	Le taux de Na ⁺ initial sera fixé à la valeur la plus basse permise. Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur minimum permise. Assurez-vous que cette valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
Na ⁺ Initial supérieure à valeur maximale	L'utilisateur a tenté de régler le taux de Na ⁺ initial à une valeur plus élevée que permise.	Avis	Le taux de Na ⁺ initial sera fixé à la valeur la plus élevée permise. Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur maximum permise. Assurez-vous que cette valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
Na ⁺ pas sélectionnée	Ce message avertit l'utilisateur qu'aucun taux de Na ⁺ initial n'a été fixé pour le Profil Na ⁺ .	Avis	Pour lancer le profil, fixez une valeur de Na ⁺ initial au sous-écran « Profil Na ⁺ ».

New feature loaded. Power off. Replace EEPROM. (Fonction nouvelle chargée. Arrêtez l'appareil. Remplacez eeprom.)	Message apparaissant après le téléchargement d'une option nécessitant une clé électronique	Avis	Réinstallez l'EEPROM de calibration original dans IC 20 et mettez l'appareil en marche.
Nombre de mesures Valeur ajustée au minimum	L'utilisateur a tenté de régler le nombre de mesures de clairance (OLC) à une valeur plus basse que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	L'appareil a fixé le nombre de mesures de clairance à la valeur la plus basse autorisée. Vérifiez que le nombre de mesures de clairance est acceptable. Reportez-vous à la page 110 pour obtenir plus de renseignements.
Nouvelles limites PTM choisies	Ce message confirme que de nouvelles limites de PTM ont été fixées.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
OLC pas non calculés	Pour mesurer la clairance, l'appareil doit calculer le nombre de pas de pompe nécessaires pour augmenter ou diminuer la conductivité pendant le test. Cela ne peut se produire tant que la conductivité n'est pas stable.	Avis	Attendez quelques minutes après que la conductivité s'est stabilisée et lancez de nouveau la mesure de clairance.
OLC permis dans X min	Une période d'attente minimale est nécessaire entre deux mesures de clairance.	Avis	Attendez le temps requis et lancez de nouveau la mesure de clairance.
Panne de courant 12 Volts	Autotest électronique, limites d'alimentation dépassées.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Panne de courant brève	L'appareil est remis en marche après avoir été arrêté pendant 1 à 2 minutes. Les paramètres ne reprennent pas leurs valeurs par défaut.	Avis	Vérifiez de nouveau tous les paramètres de traitement avant de reprendre la dialyse.
Panneau avant, pas de communication	Le microprocesseur ne communique pas avec le panneau de commande.	Message-écran de démarrage	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Pas comm. pomp. art.	Le module de la pompe à sang a perdu contact avec l'appareil	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'a pas disparu, retransfusez manuellement le sang au patient si l'alarme se produit durant un traitement (reportez-vous à la page 124 pour obtenir des instructions). Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Pas d'air détecté	Lancement de la fonction Amorcer , dont l'exécution nécessite une alarme de détecteur d'air.	Avis	Si le niveau de liquide dans le piège à bulles veineux est détecté, la fonction Amorcer ne peut être activée. Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour lancer la pompe à sang. Si une alarme de détecteur d'air se déclenche, appuyez sur la touche Amorcer .
PHT en cours	L'autotest de maintien de la pression hydraulique doit être complètement exécuté avant de pouvoir procéder à une mesure de clairance.	Avis	Attendez 15 secondes et lancez de nouveau la mesure de clairance.
Pomp. art. err. rotation	Le rotor de la pompe tourne alors qu'il ne devrait pas, pour la deuxième fois	Alarme	Reportez-vous au message E. 23
Pomp.art.al.direction	La pompe tourne dans le mauvais sens.	Alarme	Reportez-vous au message A.13
Pomp.art.al.direction	La pompe tourne dans le mauvais sens.	Alarme	Reportez-vous au message A.13
Pomp.art.alarme rotation	Le rotor de la pompe tourne alors qu'il ne devrait pas	Alarme	Reportez-vous au message A.29
Pomp.art.err.actual.	Erreur de transmission durant la mise à jour de la mémoire Flash en Mode de Service	Alarme	Reportez-vous au message E.99
Pomp.art.err.calibrat.	La pression artérielle a été trop ajustée lors de l'étalonnage.	Alarme	Reportez-vous au message A.26
Pomp.art.err.pression	La pression artérielle—tension analogique relue à x348/7—est hors limites. La pression aiguille unique— tension analogique relue—est hors limites.	Alarme	Reportez-vous au message A.22
Pomp.art.err.rempliss	La pression augmente lorsque la touche de remplissage est enfoncée	Alarme	Reportez-vous au message A.25


Pomp.art.err.tachymèt	La mesure du tachymètre optique est hors limites.	Alarme	Reportez-vous au message A.24
Pomp.art.err.watchdog	Temporisation du Watchdog	Alarme	Reportez-vous au message E.06
Pomp.art.erreur EPROM	Erreur d'EPROM CRC	Alarme	Reportez-vous au message E.01
Pompe à sang arrêtée	La pompe à sang est activée et le débit est fixé, mais la pompe à sang s'est arrêtée pendant une période dépassant la limite fixée de 15 ou 30 secondes (cette limite est réglée par commutateur DIP n° 4 de la carte de circuit du module de la pompe à sang).	Alarme relative au sang	<ol style="list-style-type: none"> 1) Corrigez les autres alarmes qui pourraient avoir déclenché le message de la pompe à sang arrêtée. 2) Inspectez le module de la pompe à sang pour voir si : <ul style="list-style-type: none"> • La porte de la pompe à sang est fermée; • Le segment pompe est bien placé. Corrigez au besoin. 3) Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. 4) Si l'appareil est en mode de dialyse à deux aiguilles avec la pompe pour aiguille unique sur l'appareil, l'option Aiguille unique à l'écran « Test et Options » doit être désactivée. 5) Si l'appareil est en mode de dialyse à aiguille unique avec la pompe à aiguille unique sur l'appareil, l'option Aiguille unique à l'écran « Test et Options » doit être en marche. Ensuite <ul style="list-style-type: none"> • Réglez le débit de sang à zéro • Augmentez le débit de la pompe à sang à 100 ml/min. • Vérifiez le « coussin » sur la tubulure artérielle en aval de la pompe à sang pour déceler tout débit insuffisant. 6) Augmentez lentement le débit jusqu'à la valeur prescrite. Si vous ne parvenez pas à rétablir le débit sanguin, retransfusez manuellement le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié pour remplacer le module de la pompe à sang.
Pompe acide pas de FDC	Cet avertissement indique une défaillance de la pompe.	Avertissement	Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le message persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.


Message	Objet du message	Type	Action requise
Pompe acide toujours FDC	Cet avertissement indique une défaillance de la pompe.	Avertissement	Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le message persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Pompe art. alarme touche	La touche est collée ou a été maintenue enfoncée trop longtemps.	Alarme	Reportez-vous au message A.16
Pompe art. err.débit	Le débit courant—tension analogique relue à X348/10—est hors limites.	Alarme	Reportez-vous au message A.21
Pompe art. erreur +12 V	+ 12 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.07
Pompe art. erreur +24 V	+ 24 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.08
Pompe art. erreur +5V	+ 5 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.10
Pompe art. erreur -12 V	- 12 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.09
Pompe art. erreur copie	Erreur de copie des données dans la mémoire Flash en Mode de Service	Alarme	Reportez-vous au message E.97
Pompe art. erreur période	Dépassement de la période de 50 ms	Alarme	Reportez-vous au message E.14
Pompe art. erreur RAM	Erreur de vérification RAM	Alarme	Reportez-vous au message E.03
Pompe art. erreur ROM	Erreur de mémoire Flash ROM CRC	Alarme	Reportez-vous au message E.02
Pompe art. erreur tâche	La tâche du logiciel ne s'est pas terminée correctement	Alarme	Reportez-vous au message E.15
Pompe art. erreur voltage	Erreur de voltage de référence	Alarme	Reportez-vous au message E.04

Pompe art. temporisation	Limite de temps dépassée pour réception d'Intel-Hex-Line ou dépassement de capacité	Alarme	Reportez-vous au message A.27
Pompe AU alarme touche	La touche est collée ou a été maintenue enfoncée trop longtemps.	Alarme	Reportez-vous au message A.16
Pompe AU alarme vitesse	La pompe n'atteint pas la vitesse à la tension maximale	Alarme	Reportez-vous au message A.11
Pompe AU erreur +12 V	+ 12 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.07
Pompe AU erreur +24 V	+ 24 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.08
Pompe AU erreur +5V	+ 5 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.10
Pompe AU erreur -12 V	- 12 volts dépassent les limites permises	Alarme	Reportez-vous au message E.09
Pompe AU erreur copie	Erreur de copie des données dans la mémoire Flash en Mode de Service	Alarme	Reportez-vous au message E.97
Pompe AU erreur EEPROM	Erreur d'EEPROM	Alarme	Reportez-vous au message E.05
Pompe AU erreur EPROM	Erreur d'EPROM CRC	Alarme	Reportez-vous au message E.01
Pompe AU erreur période	Dépassement de la période de 50 ms	Alarme	Reportez-vous au message E.14
Pompe AU erreur RAM	Erreur de vérification RAM	Alarme	Reportez-vous au message E.03
Pompe AU erreur ROM	Erreur de mémoire Flash ROM CRC	Alarme	Reportez-vous au message E.02
Pompe AU erreur tâche	La tâche du logiciel ne s'est pas terminée correctement	Alarme	Reportez-vous au message E.15
Pompe AU erreur voltage	Erreur de voltage de référence	Alarme	Reportez-vous au message E.04
Pompe AU temporisation temporisation	Limite de temps dépassée pour réception d'Intel-Hex-Line ou dépassement de capacité	Alarme	Reportez-vous au message A.27



Message	Objet du message	Type	Action requise
Pompe bicarb. pas de FDC	Cet avertissement indique une défaillance de la pompe.	Avertissement	Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le message persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez la machine hors service
Pompe bicarb. toujours FDC	Cet avertissement indique une défaillance de la pompe.	Avertissement	Un seul incident ne constitue pas un problème si l'appareil se réinitialise automatiquement. Si le message persiste pendant plus d'une minute ou survient à plusieurs reprises, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez la machine hors service
Pompe de SN en usage	On ne doit pas faire de mesure de clairance lorsque l'option d'aiguille unique est utilisée.	Avis	Ne tentez pas d'obtenir une mesure de clairance lorsque l'option d'aiguille unique est utilisée.
Pompe.art.err. vitesse	La pompe n'atteint pas la vitesse à la tension maximale	Alarme	Reportez-vous au message A.11
Pouls lim. inf. Valeur ajustée au minimum [maximum]	L'utilisateur a tenté de régler la limite inf. de pouls à une valeur plus élevée [basse] que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	L'appareil a fixé la limite à la valeur la plus élevée [basse] permise. Vérifiez que la valeur réglée est acceptable.
Pouls lim. sup. Valeur ajustée au minimum [maximum]	L'utilisateur a tenté de régler la limite sup. de pouls à une valeur plus élevée [basse] que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	L'appareil a fixé la limite à la valeur la plus élevée [basse] permise. Vérifiez que la valeur réglée est acceptable.
Pression du brassard =	Ce message est affiché pendant la mesure de tension artérielle. La pression du brassard est XXX mmHg.	Message informatif - boîte de dialogue	Aucune action requise.
Profil Na+ en cours!	Lancement d'une fonction qui nécessite la désactivation du Profil Na+.	Avertissement	Pour continuer, désactivez l'option Profil Na+ en appuyant sur la touche Na+ M/A du panneau de commande
Programme non sélectionné	Ce message avertit l'utilisateur qu'aucun Profil Na+ n'a été choisi.	Avis	Pour lancer le profil, choisissez un Profil Na+ au sous-écran « Profil Na+ ».

PS Alarme recevoir	Erreur dans Intel-Hex-Line reçu	Alarme	Reportez-vous au message A.28
PS Alarme régl débit	Le débit réglé—tension analogique relue à X348/14—est hors limites	Alarme	Reportez-vous au message A.20
PS AU Alarme d'arrêt	Le rotor de la pompe tourne alors qu'il ne devrait pas	Alarme	Reportez-vous au message A.29
PS AU Alarme de tach	La mesure du tachymètre optique est hors limites.	Alarme	Reportez-vous au message A.24
PS AU Alarme déb supp	Le débit courant—tension analogique relue à X348/10—est hors limites.	Alarme	Reportez-vous au message A.21
PS AU Alarme recevoir	Erreur dans Intel-Hex-Line reçu	Alarme	Reportez-vous au message A.28
PS AU Alarme régl déb	Le débit réglé—tension analogique relue à X348/14—est hors limites	Alarme	Reportez-vous au message A.20
PS AU err.remplissage	La pression augmente lorsque la touche de remplissage est enfoncée	Alarme	Reportez-vous au message A.25
PS AU Erreur effacem	Erreur d'effacement de la mémoire Flash ROM en Mode de Service	Alarme	Reportez-vous au message E.98
PS AU Erreur mise jr	Erreur de transmission durant la mise à jour de la mémoire Flash en Mode de Service	Alarme	Reportez-vous au message E.99
PS AU Erreur surveill	Temporisation du Watchdog	Alarme	Reportez-vous au message E.06
PS Erreur EEPROM	Erreur d'EEPROM	Alarme	Reportez-vous au message E.05
PS Erreur effacement	Erreur d'effacement de la mémoire Flash ROM en Mode de Service	Alarme	Reportez-vous au message E.98

Message	Objet du message	Type	Action requise
PTM basse (à 60 ou moins)	La PTM a dépassé la limite inférieure d'alarme de PTM.	Alarme relative au sang	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous que le filtre protecteur du capteur de pression veineuse est sec et que la tubulure du capteur est ouverte. Remplacez le filtre protecteur au besoin. 2) Assurez-vous que les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur ne sont pas pliés. 3) Vérifiez la propreté du filtre-tamis situé dans le tuyau de sortie de dialyseur. 4) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Appuyez sur la touche Suppression pendant une seconde pour sélectionner de nouvelles limites d'alarme ou pour régler la PTM. <p> Remarque : Une augmentation du Débit UF peut aussi augmenter la PTM. Administrez alors une solution saline prescrite. Avisez le médecin que la valeur Débit UF a changé.</p> <p>Remarque : Avec un dialyseur à haute perméabilité, le fait d'abaisser la pression veineuse en réduisant le débit sanguin peut également se révéler efficace. Avisez un médecin si le débit sanguin a changé.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

PTM élevée (vers 500)	La PTM a dépassé la limite supérieure d'alarme de PTM.	Alarme relative au sang	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous que les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur ne sont pas pliés et que les connecteurs sont correctement reliés au dialyseur ou en dérivation. 2) Nettoyez le filtre-tamis de dialysat. 3) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. Appuyez sur la touche Suppression pendant une seconde pour sélectionner de nouvelles limites d'alarme ou pour régler la PTM. Si vous ne parvenez pas à annuler l'alarme, communiquez avec un technicien de service qualifié de votre région. <p>Une UF visée élevée en présence d'un dialyseur à bas coefficient d'UF (KUF) peut entraîner le dépassement de la limite sécuritaire de PTM de 520 mmHg. Il peut être nécessaire de réduire l'UF visée et par conséquent, le débit UF et la PTM. Avertissez un médecin si la valeur d'UF visée a changé.</p>
	 <p>Avertissement! Une PTM croissante peut indiquer une fuite dans le système de balancement et doit faire l'objet d'une investigation.</p>		
QUITTER pour annuler rinçage	Ce message invite l'utilisateur à appuyer sur Quitter pour arrêter le cycle de rinçage.	Avis	Pour exécuter la fonction choisie, appuyez sur la touche Quitter , puis sur CONFIRMER .
QUITTER pour arrêter	Ce message invite l'utilisateur à appuyer sur Quitter pour arrêter la course du pousse-seringue ou le cycle de rinçage.	Message informatif - boîte de dialogue	Pour exécuter la fonction choisie, appuyez sur la touche Quitter , puis sur CONFIRMER .
Recirculation arrêtée	La recirculation a été arrêtée parce que du sang a été détecté ou que les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur sont raccordés en dérivation.	Avertissement	Examinez la disposition des tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur et des tubulures du circuit sanguin extracorporel. Corrigez toute anomalie. Si le message ne s'efface pas, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Recirculation en cours	La recirculation est en cours.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Recirculation est en cours	La recirculation est en cours et le bouton Bas volume ne peut pas être activé.	Avis	Aucune action requise, attendez que la recirculation soit terminée avant de choisir l'option « Bas volume » si vous la souhaitez.
Recirculation interrompue	Une situation d'alarme a interrompu le programme de recirculation.	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inspectez l'état de la pompe à sang. Corrigez au besoin. 2) Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler le message et réactivez l'UF, au besoin. 3) Si le message ne s'efface pas, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.


Message	Objet du message	Type	Action requise
Recirculation terminée	Ce message avertit l'utilisateur que la recirculation est terminée.	Avis	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour effacer le message.
Récupération panne de courant	L'appareil est remis en marche après une panne de courant. Les paramètres sont récupérés.	Message-écran de démarrage	Vérifiez de nouveau tous les paramètres de traitement avant de reprendre la dialyse.
Réessayer, presser = XXX	La pression de gonflage du brassard est trop basse pour mesurer la tension artérielle. La pression du brassard est XXX mmHg.	Message informatif - boîte de dialogue	Aucune action n'est requise.
Refroidissement	L'appareil se refroidit après avoir été désinfecté à la chaleur.	Avis	Message d'information seulement. Aucune action n'est requise.
Relâcher CONFIRMER pour arrêter	Ce message invite l'utilisateur à relâcher la touche CONFIRMER pour arrêter l'amorçage de la tubulure d'héparine.	Message informatif - boîte de dialogue	Relâchez la touche Confirmer.
Remettre à zéro UF retirée	Une fonction qui nécessite la remise à zéro de la valeur de l'UF retirée a été lancée.	Avertissement	Pour exécuter la fonction choisie, saisissez zéro au bouton de traitement UF retirée.
Remettre traitement à zéro? CONFIRMER ou Quitter	Vous avez appuyé sur la touche Nouveau Tx	Avis	Pour réinitialiser les paramètres du traitement pour un nouveau traitement, appuyez sur la touche CONFIRMER . Pour annuler, appuyez sur la touche Quitter .
Remise à zéro, essayer encore	Le tensiomètre se remet à zéro	Avertissement	Attendez que le tensiomètre se soit remis à zéro et refaites une mesure de tension artérielle.
Remplissage dialyseur	Un programme de remplissage est en cours.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Re-positionner les tubulures	Ce message invite l'utilisateur à remettre les tubulures en position normale.	Avertissement	Appuyez sur la touche CONFIRMER pour poursuivre.




REPRISE re:approuver PTM	La pression transmembranaire affichée dépasse la limite de sécurité d'alarme. L'opérateur a l'option de libérer la pression (PTM) pour ramener la mesure entre des limites.	Avertissement	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour fixer les limites d'alarme PTM. Appuyez en continu sur la touche Suppression pour recentrer les limites.
	 Avertissement! Un ajustement répété de la PTM diminue l'UF retirée du patient.		 Avertissement! Une augmentation de la PTM peut indiquer une fuite dans le système de balancement et doit faire l'objet d'une investigation.
Rinçage Conductivité élevée	La conductivité à la tubulure d'entrée d'osmose inverse est trop élevée.	Message-écran de démarrage	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour effacer le message. Exécutez un cycle de rinçage. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
SANG détecté	Une fonction est en cours qui exige l'absence de sang.	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inspectez le détecteur optique en dessous du clamp de la tubulure. 2) Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. 3) Si l'alarme ne peut être annulée, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Sang encore détecté!	Du sang est encore détecté au niveau du détecteur optique, alors que le connecteur rouge d'acide/ acétate est inséré dans son port à l'avant de l'appareil et que l'écran de démarrage est affiché.	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous qu'il n'y a plus de sang dans la tubulure veineuse. 2) Inspectez le détecteur optique en dessous du clamp de la tubulure. 3) Annulez l'alarme. 4) Si l'alarme ne peut être annulée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Sang pas détecté!	Une fonction nécessitant que du sang soit détecté a été lancée.	Message informatif - boîte de dialogue	Assurez-vous que la tubulure veineuse est insérée dans le détecteur optique.
SLED en attente	En mode SLED, le décompte de temps est en attente.	Avis	Aucune action n'est requise.


Message	Objet du message	Type	Action requise
SLED est terminé	L'appareil a atteint la durée maximale autorisée pour un traitement SLED. L'ultrafiltration et le débit du dialysat ont été désactivés. Le circuit de sang extracorporel doit être remplacé et l'appareil doit être mis hors tension avant d'effectuer un autre traitement.	Avertissement	Suivez le protocole de l'établissement pour terminer le traitement.
SLED désactivé : Filtre Diasafe pas réglé!	Le mode SLED nécessite le réglage sur « Yes » (Oui) de l'option Diasafe Filter (Filtre Diasafe) du Mode de Service.	Avis	Pour effectuer un traitement SLED : mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié avant de continuer. Sinon, si vous ne souhaitez pas le mode SLED, choisissez le bouton Dialyse pour effectuer un traitement par dialyse.
Sélectionner concentré	Ce message invite l'utilisateur à choisir un concentré.	Avis	Pour choisir un concentré à partir du menu, utilisez les touches + ou - (plus/moins) au pavé numérique pour mettre en surbrillance le concentré voulu, puis appuyez sur la touche CONFIRMER . Pour obtenir plus de détails, reportez-vous au chapitre 3, « Sélection d'un type de concentré d'acide/bicarbonate ».
Sélectionner programme	Ce message invite l'utilisateur à choisir un programme.	Avis	Pour continuer, choisissez le programme voulu et appuyez sur la touche CONFIRMER .
Super I/O no comm.	Message d'erreur relié au matériel	Message-écran de démarrage	L'absence de communication n'affecte que l'utilisation du module d'aiguille unique. Au besoin, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, avisez un technicien qualifié.
Supérieure à valeur maximale	La valeur saisie est plus élevée que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	Assurez-vous que la valeur maximale est acceptable. Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur maximum permise.
SVS instable	Tentative de mesure de clairance alors que Profil Na ⁺ est en mode de suivi de conductivité.	Avis	Attendez la fin de la phase de suivi de conductivité du Profil Na ⁺ (maximum de 7 minutes) et commencez de nouveau une mesure de clairance.
Systolique lim. inf. valeur ajustée au min [max]	L'utilisateur a tenté de régler la limite inf. de TA systolique à une valeur plus élevée [basse] que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	L'appareil a fixé la limite à la valeur la plus élevée [basse] permise. Vérifiez que la valeur réglée est acceptable.

Systolique lim. sup. Valeur ajustée au minimum [maximum]	L'utilisateur a tenté de régler la limite sup. de TA systolique à une valeur plus élevée [basse] que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	L'appareil a fixé la limite à la valeur la plus élevée [basse] permise. Vérifiez que la valeur réglée est acceptable.
TA diastolique basse	La mesure de la tension artérielle diastolique est plus basse que la limite d'alarme inférieure fixée.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA diastolique élevée	La mesure de la tension diastolique est plus élevée que la limite d'alarme supérieure établie.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA gonflage > 30 s.	La pompe qui gonfle le brassard fonctionne depuis plus de 30 secondes pour un patient standard ou depuis plus de 10 secondes pour un patient à bas volume.	Alarme de tension artérielle	Le brassard ne se gonfle pas. Envisagez un raccordement lâche ou une fuite d'air au niveau du brassard.
TA gonflage excessif	La pression au brassard est supérieure à 300 mmHg pour les patients standard et 220 mmHg pour les patients à bas volume.	Alarme de tension artérielle	Appuyez sur la touche TA M/A pour dégonfler le brassard. Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. Indique une défaillance matérielle. Si le problème persiste, enlevez le brassard et avisez un technicien de service qualifié.
TA Gonflage insuffisant	La pression au brassard est inférieure à 10 mmHg.	Alarme de tension artérielle	Recherchez un branchement lâche dans le système de gonflage. Indique une défaillance matérielle. Si le problème persiste, enlevez le brassard et avisez un technicien de service qualifié.
TA mesure > 90 s	La prise de la tension artérielle dure depuis plus de 90 secondes.	Alarme de tension artérielle	Appuyez sur la touche TA M/A pour dégonfler le brassard. Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. Indique une défaillance matérielle. Si le problème persiste, enlevez le brassard et avisez un technicien de service qualifié.
TA mouvement détecté	Mouvement du patient, de la tubulure du brassard ou autre pression exercée sur le système de détection.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA pas de communication	Le tensiomètre ne communique pas avec l'appareil d'hémodialyse	Alarme de tension artérielle	Si le problème persiste, avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
TA pas de dégonflage	Obstruction dans le système de gonflage ou défectuosité d'une valve du module TA.	Alarme de tension artérielle	1) Recherchez un pli de la tubulure du brassard. 2) Ce message peut indiquer une défaillance matérielle. Si le problème persiste, enlevez le brassard et avisez un technicien de service qualifié.
TA pouls > 100	Le pouls du patient est supérieur à 100 battements/minute.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes. Ce message peut également indiquer une défaillance matérielle.
TA pouls amplitude irrég.	L'amplitude de pression du pouls est incompatible avec une mesure de tension artérielle précise.	Alarme de tension artérielle	Vérifiez la taille et la position du brassard. Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA pouls faible	La pression du pouls est trop faible pour obtenir une mesure de tension artérielle précise.	Alarme de tension artérielle	Vérifiez la taille et la position du brassard. Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA pouls lent	Le pouls est plus bas que la limite d'alarme inférieure établie.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA pouls rapide	Le pouls est plus élevé que la limite d'alarme supérieure établie.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA pression non détectée	Le tensiomètre ne détecte aucune pression.	Alarme de tension artérielle	Recherchez la présence d'un branchement lâche du système de gonflage. Corrigez les branchements lâches au besoin. Si aucune fuite d'air n'est décelée, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le problème persiste, avisez un technicien de service qualifié.
TA réessayer/vérifier app.	La mesure de la tension artérielle diastolique est presque égale ou est supérieure à la mesure de la tension systolique.	Alarme de tension artérielle	Indique une défaillance matérielle. Si le problème persiste, enlevez le brassard et avisez un technicien de service qualifié.

TA systolique basse	La tension systolique lue est plus basse que la limite d'alarme inférieure établie.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
TA systolique élevée	La tension systolique lue est plus basse que la limite d'alarme supérieure établie.	Alarme de tension artérielle	Observez le patient pour déceler tout changement physiologique. S'il présente des signes de changement, traitez le patient en fonction des symptômes.
Température basse	La température réelle du dialysat est plus basse que la limite inférieure d'alarme de température. L'appareil est en mode de dérivation.	Alarme relative au dialysat	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous que l'appareil est en mode de dialyse et que le débit de dialysat est activé. 2) Vérifiez si le disjoncteur du réchauffeur, à l'arrière de l'appareil, est en position de marche (). 3) Assurez-vous que la température de l'eau d'arrivée n'est pas excessivement froide et corrigez, au besoin. 4) Vérifiez la température affichée à l'écran principal « Dialyse ». Corrigez la valeur si elle est erronée et attendez cinq minutes que la température se stabilise. 5) Si vous ne parvenez pas à obtenir la température prescrite, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 6) Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
	 Remarque : Si la température fluctue entre TEMPÉRATURE ÉLEVÉE et TEMPÉRATURE BASSE, reportez-vous à TEMPÉRATURE VARIABLE		
Température dépasse 95 °	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme est toujours présente, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Température élevée	La température réelle du dialysat est supérieure à la limite d'alarme supérieure de température. L'appareil est en mode de dérivation.	Alarme relative au dialysat	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assurez-vous que l'appareil est approvisionné en eau lorsqu'il est en marche. 2) Vérifiez la température de l'eau d'arrivée et corrigez-la, au besoin. 3) Si une désinfection à la chaleur a eu lieu récemment, mettez l'appareil en mode de rinçage pour le refroidir. 4) Vérifiez la température affichée à l'écran principal « Dialyse ». Corrigez la valeur si elle est erronée et attendez cinq minutes que la température se stabilise. 5) Assurez-vous que le débit de dialysat au tuyau de vidange est de 500 ml/min ± 50 ml. 6) Si vous ne parvenez à obtenir la température prescrite, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. 7) Mettez l'appareil hors service, arrêtez le traitement et avisez un technicien de service qualifié.
	 Remarque : Si la température fluctue entre TEMPÉRATURE ÉLEVÉE et TEMPÉRATURE BASSE, reportez-vous à TEMPÉRATURE VARIABLE		
 Avertissement! Il peut se produire une hémolyse du sang dans le dialyseur si la température du dialysat dépasse 42 °C. La température du dialysat <u>doit</u> être maintenue sous cette valeur. Ne retransfusez pas de sang hémolysé au patient.		 Attention : N'utilisez pas le cycle de désinfection à la chaleur tant que l'appareil n'a pas été réparé. Si vous n'arrivez pas à obtenir la température de dialysat voulue, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.	
Température supérieure à valeur maximale	La température du dialysat a été réglée à une valeur plus élevée que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	La température sera fixée à la valeur la plus élevée permise. Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur maximum permise. Assurez-vous que cette valeur est acceptable ou saisissez une autre valeur.
Température valeur ajustée au minimum	L'utilisateur a tenté de régler la température du dialysat à une valeur plus basse que permise.	Message informatif - boîte de dialogue	La température sera fixée à la valeur la plus basse permise.

Température variable	La température fluctue entre Température élevée et Température basse.	Alarme relative au dialysat	<p>1) Assurez-vous que l'arrivée d'eau de l'appareil est ouverte.</p> <p>2) Vérifiez la température affichée à l'écran principal « Dialyse ». Corrigez la valeur si elle est erronée et attendez cinq minutes que la température se stabilise.</p> <p>Si vous ne parvenez pas à obtenir la température de dialysat prescrite, arrêtez le traitement et avisez un technicien de service qualifié.</p> <p> Attention : N'utilisez pas le cycle de désinfection à la chaleur tant que l'appareil n'a pas été réparé.</p>
Temps restant = zéro	Le décompte de Temps restant de dialyse est terminé.	Avertissement	Annulez l'alarme. Le message a averti l'utilisateur que la durée programmée de la dialyse était terminée (Temps restant = zéro). Si le temps de traitement prescrit n'est pas terminé, l'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires pour se conformer au traitement prescrit.
Test clairance annulé!	L'utilisateur a annulé l'autotest de mesure de clairance ou il s'est produit une situation durant le test qui a provoqué l'annulation du test.	Avis	Aucune action n'est requise.
Test clairance échoué	L'autotest de mesure de clairance a échoué.	Avertissement	Redémarrez l'appareil pour refaire l'autotest de mesure de clairance.
Test clairance réussi	L'autotest de mesure de clairance a réussi.	Avis	Aucune action n'est requise.
Test d'alarme échoué	Les tests d'alarme de la séquence de tests automatiques ont échoué.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme; appuyez sur elle une deuxième fois pour réinitialiser le côté droit de l'écran. Répétez le test. En cas d'échec du deuxième test, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Test Diasafe échoué	Ce message avise l'opérateur du statut de l'autotest Diasafe.	Avertissement	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour effacer le message. Relancez le test. Si le test échoue encore, retransfusez le sang au patient si l'alarme se produit pendant le traitement. Mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié pour remplacer le filtre Diasafe au besoin.
Test Diasafe en cours	Ce message avertit l'utilisateur que le test du Diasafe est en cours.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Test Diasafe réussi	Ce message avise l'opérateur du statut de l'autotest Diasafe.	Avis	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour effacer le message.
Test Diasafe: récupération	Ce message avise l'opérateur du statut de l'autotest Diasafe.	Avis	Message d'information seulement. Aucune action n'est requise.
Test Diasafe: remplissage	Ce message indique le statut du test du Diasafe.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Test échoué	Échec des sections Alarme et/ou de pression (MPH) de la séquence de tests automatiques.	Alarme de Test	Annulez l'alarme. Vérifiez l'installation pour voir si l'alarme peut être corrigée puis refaites le test. Si l'échec se reproduit, mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si le message revient, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Test hydraulique échoué	Le test de pression (hydraulique) de la séquence de tests automatiques a échoué.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour annuler le message et recommencez le test. Si le message d'échec revient, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Test terminé	Tous les tests demandés ont réussi.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Tester en premier	Exécution du test obligatoire nécessaire avant de lancer l'ultrafiltration ou le profil Na+.	Avertissement	Pour exécuter la fonction choisie, lancez la séquence des tests d'alarme et de maintien de la pression hydraulique. Pour obtenir plus de détails, reportez-vous au chapitre 2, « Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K ² ».
Tuyaux dialysat – dérivation	Lancement d'une fonction nécessitant que les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur soient raccordés à leurs ports de dérivation.	Avertissement	Pour exécuter la fonction choisie, raccordez à leurs ports de dérivation les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur.
UF en cours	Lancement d'une fonction qui nécessite la désactivation de l'UF.	Avis	Pour exécuter la fonction choisie, arrêtez la pompe d'UF.
UF pas remise à 0	Ce message temporaire est affiché lorsque le bouton Dialyse est réactivé après l'activation initiale suivant la commande Nouveau Tx . L'UF retirée n'a pas été remise à 0.	Avis	Aucune action n'est requise.

UF remise à zéro	Ce message temporaire est affiché lorsque le bouton Dialyse est activé pour la première fois après avoir appuyé sur la touche Nouveau Tx . L'UF retirée a été remise à 0.	Avis	Aucune action n'est requise.
UF visée atteinte	Ce message avertit l'utilisateur que l'UF visée saisie a été atteinte.	Avertissement	Appuyez sur Dialyse/Reprise pour annuler l'alarme. L'UF visée pré-réglée a été atteinte et le Débit UF chute à la valeur minimum. Si l'UF visée prescrite au patient n'a pas été atteinte, l'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires pour se conformer au traitement prescrit.
UF visée supérieure à valeur maximale	L'UF visée saisie est hors limites.	Message informatif - boîte de dialogue	Réajustez la valeur d'UF visée.
Valeur inférieure à valeur minimale	Le paramètre entré est plus petit que permis	Message informatif - boîte de dialogue	Vérifiez que la valeur minimale est acceptable. Appuyez sur CONFIRMER pour annuler le message et accepter la valeur minimum permise.
Vérification senseurs température	L'appareil se met en mode de dérivation pendant 8 minutes environ pour vérifier les senseurs de température. Le décompte du Temps restant s'arrête.	Avis	Avis seulement. Aucune action n'est requise.
Vidange	Le connecteur bleu du tuyau de dialysat est raccordé à son port de dérivation, le volet est fermé et le connecteur rouge reste sur le dialyseur pour assurer la vidange du compartiment de dialysat.	Avertissement	Si ce message s'affiche alors que le dialyseur n'est pas en cours de vidange, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Vidange arrêtée	Le programme de vidange s'arrête lorsque de l'air est détecté.	Avertissement	Raccordez le tuyau rouge de sortie du dialyseur à son port de dérivation. Si le message s'affiche de nouveau, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
Vidange trop longue	Le programme de vidange du dialyseur a excédé sa limite maximale.	Alarme	Si du sang n'est pas détecté, raccordez les tuyaux d'alimentation et de sortie du dialyseur à leurs ports de dérivation et fermez le volet pour terminer le programme. Si l'appareil est en mode de dialyse (sang détecté), arrêtez-le et remettez-le en marche pour arrêter le programme de vidange.

Message	Objet du message	Type	Action requise
Volet ouvert	Le volet de dérivation du dialysat est ouvert.	Avis	Fermez le volet de dérivation de dialysat pour lancer la fonction choisie.
Volume sang relatif bas	Le module BVM signale un volume sanguin relatif inférieur à la limite inférieure.	Alarme	Appuyez sur la touche Dialyse/Reprise pour effacer le message. Évaluez l'état volumique du patient.
WD: 24v Rcvr Err Long	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
WD: 24v Rcvr Err Short	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
WD: Fail Long Pulse	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.
WD: Fail Short Pulse	Échec de l'autotest électronique.	Alarme	Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension. Si l'alarme n'est toujours pas effacée, mettez l'appareil hors service et avisez un technicien de service qualifié.

Remplacement du filtre Diasafe Plus

Le filtre Diasafe Plus est conçu pour la préparation d'un dialysat ultra pur. Si l'appareil est doté d'un filtre Diasafe Plus, celui-ci doit être remplacé au moins tous les 90 jours (3 mois). Vous devez également remplacer le filtre en cas d'échec du test Diasafe ou s'il montre la présence d'une fuite externe. Pour remplacer le filtre Diasafe Plus, procédez de la manière suivante :



Avertissement! L'utilisation du filtre Diasafe Plus n'annule pas la nécessité de désinfecter systématiquement l'appareil et le système d'osmose inverse ni de surveiller constamment la qualité chimique et bactériologique de l'eau. La méthode de désinfection ne change pas avec un filtre Diasafe Plus installé.

Avertissement! Le filtre Diasafe Plus ne peut être utilisé que dans les appareils d'hémodialyse dotés du système Diafix Lock pour filtre Diasafe Plus.



Attention : N'oubliez pas d'enlever les languettes de plastique de l'entrée et de la sortie du filtre Diasafe Plus neuf avant de l'insérer dans l'appareil.



Remarque : Si vous avez à la place le filtre DIASAFE (situé à l'intérieur de l'appareil), reportez-vous au document P/N 490039 : Diasafe Filter Operator's Instructions (Instructions de l'utilisateur du Filtre Diasafe).

1. Relevez les leviers de verrouillage du côté gauche du support de filtre, faites glisser le filtre Diasafe Plus vers le haut et enlevez-le. Conformez-vous aux instructions d'élimination en vigueur dans votre établissement.
2. Insérez le filtre Diasafe Plus neuf dans la rainure sur le support et faites-le glisser vers le bas, jusqu'au déclic de mise en place. Abaissez les leviers de verrouillage pour immobiliser le filtre dans son support.
3. Testez du filtre Diasafe Plus neuf. À l'écran « Test & Options » (reportez-vous à la page 93), appuyez sur le bouton **Test hydraulique** et sur **CONFIRMER** pour lancer le test. Après avoir passé avec succès le test de maintien de la pression, choisissez le bouton **Diasafe Test** et appuyez sur **CONFIRMER** pour commencer le test.



Avertissement! Si l'appareil échoue à un de ces tests, sans qu'on puisse en corriger la cause, ou s'il échoue à des tests subséquents, il ne doit pas être utilisé pour un traitement. Confiez-le à un technicien de service qualifié pour qu'il corrige le problème.

Avertissement! Après avoir remplacé le filtre Diasafe Plus, exécutez un cycle de désinfection à la chaleur pour désinfecter l'appareil.

Remplacement de la pile de 9 volts

Remplacez la pile de 9 volts de l'appareil, si le test de pile échoue durant le test des alarmes. Conformez-vous aux instructions ci-dessous :

1. Mettez l'appareil HORS TENSION. Localisez la pile au dos de l'appareil et appuyez sur la cartouche de pile noire vers l'intérieur et vers la gauche. La cartouche de pile devrait sortir vers l'avant. Sortez-la du logement en la faisant glisser.

2. Mettez l'appareil SOUS TENSION et exécutez le test des alarmes à l'écran « Test & Options » (reportez-vous à la page 54). Le test de pile doit échouer. S'il réussit, confiez l'appareil à un technicien de service qualifié.
3. Placez une pile neuve dans la cartouche et glissez la cartouche à l'arrière de l'appareil de la manière illustrée à la Figure 65. La borne négative de la pile de 9 volts doit se trouver sur le dessus.



Avertissement! Veillez à ne pas installer la pile de 9 volts à l'envers dans l'appareil. Une telle erreur endommagerait l'alarme de panne d'alimentation.

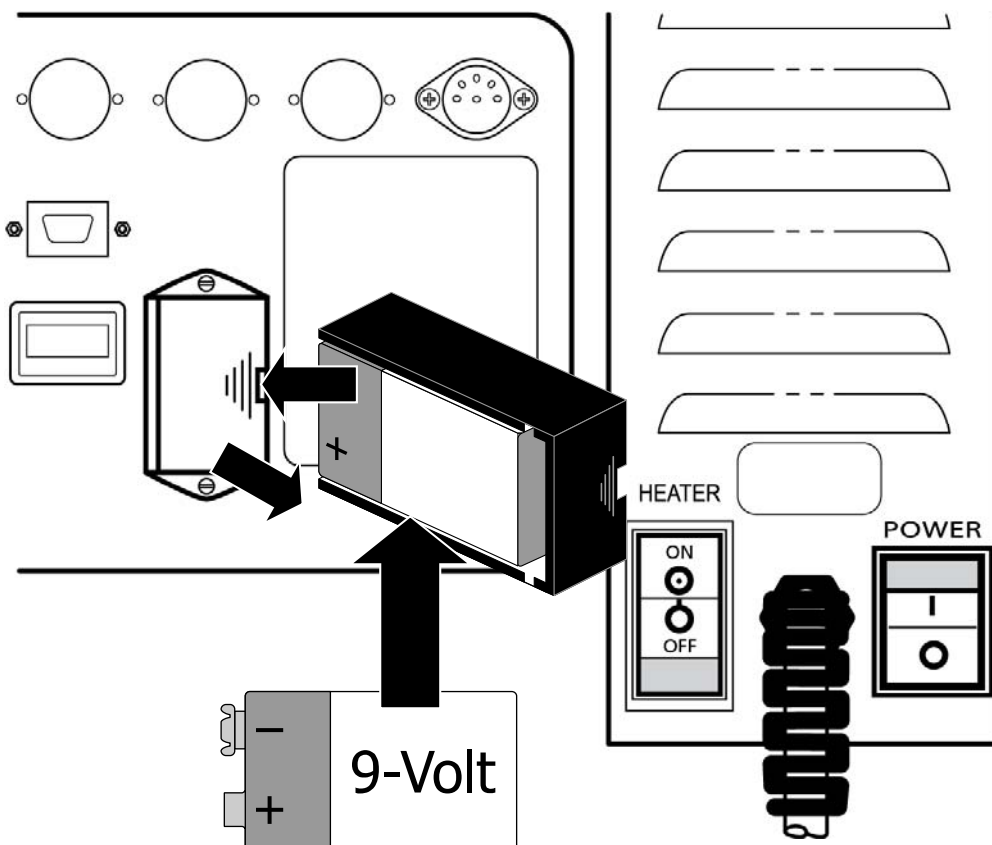


Figure 65 – Remplacement de la pile de 9 volts

4. Remettez l'appareil en marche et, en utilisant le commutateur d'alimentation principal au dos de l'appareil (partie de droite de la Figure 65), coupez l'alimentation de l'appareil. Attendez-vous au déclenchement de l'alarme de panne d'alimentation. Si l'alarme ne se déclenche pas, répétez les étapes 1 à 4.

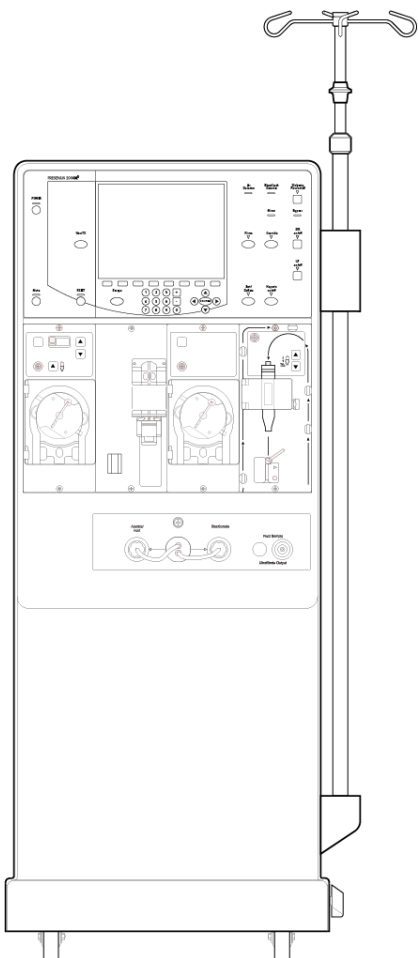


Avertissement! Si l'appareil échoue à ces tests, sans qu'on puisse en corriger la cause, il ne doit pas être utilisé pour un traitement. Confiez-le à un technicien de service qualifié pour qu'il corrige le problème.



Remarque : Vérifiez périodiquement que le cordon d'alimentation de l'appareil est en bon état (Il ne doit être ni effiloché, ni surchauffé, ni sectionné, ni dénudé, etc.).

Dialyse avec aiguille unique (optionnelle)



L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être configuré soit en mode à deux aiguilles (reportez-vous à « La préparation du circuit sanguin extracorporel », à la page 48) ou en mode à aiguille unique. La dialyse à aiguille unique utilise deux pompes à sang pour accéder au sang du patient avec une seule aiguille. Ces pompes fonctionnent en alternance pour extraire le sang du patient et pour retourner le sang avec le minimum de recirculation.

Après l'installation des concentrés (reportez-vous à « Préparation de l'hémodialyse », à la page 46), utilisez les directives de la page suivante pour installer les tubulures pour aiguille unique sur l'appareil.



Remarque : Avant d'utiliser ces directives, installez le module de pompe pour aiguille unique dans l'appareil d'hémodialyse 2008K². L'option Digital SN Blood Pump à l'écran de Mode de Service « Options: Module Options » doit être placée sur « Yes » (Oui). Reportez-vous à *Single Needle 2008K Series Blood Pump Installation Instructions* (Instructions d'installation de la pompe à sang pour aiguille unique de série 2008K; P/N 507639) pour obtenir plus de renseignements.

Remarque : Le module de pompe pour aiguille unique est apparié à un module de pompe à sang artériel spécifique. Ce module ne fonctionne qu'avec cette pompe à sang particulière.

Remarque : On peut se procurer des commentaires concernant l'augmentation attendue de la recirculation du sang dans le circuit extracorporel durant le traitement avec aiguille unique lorsqu'on utilise les ensembles d'administration, les dialyseurs, les cathéters et les aiguilles à fistule recommandés. Contactez Fresenius USA, Inc. au (800) 227-2572.

Préparation du circuit sanguin extracorporel pour le mode à aiguille unique

Reportez-vous à la Figure 66 ci-dessous comme guide de connexion des tubulures de sang en utilisant le module de pompe pour aiguille unique. Les lignes rouges sur l'appareil sont destinées à guider les tubulures artérielles (du patient au dialyseur). Les lignes bleues sur l'appareil indiquent le trajet des tubulures veineuses (du dialyseur au patient). Veillez à utiliser une technique aseptique pour toutes les connexions de tubulures de sang.

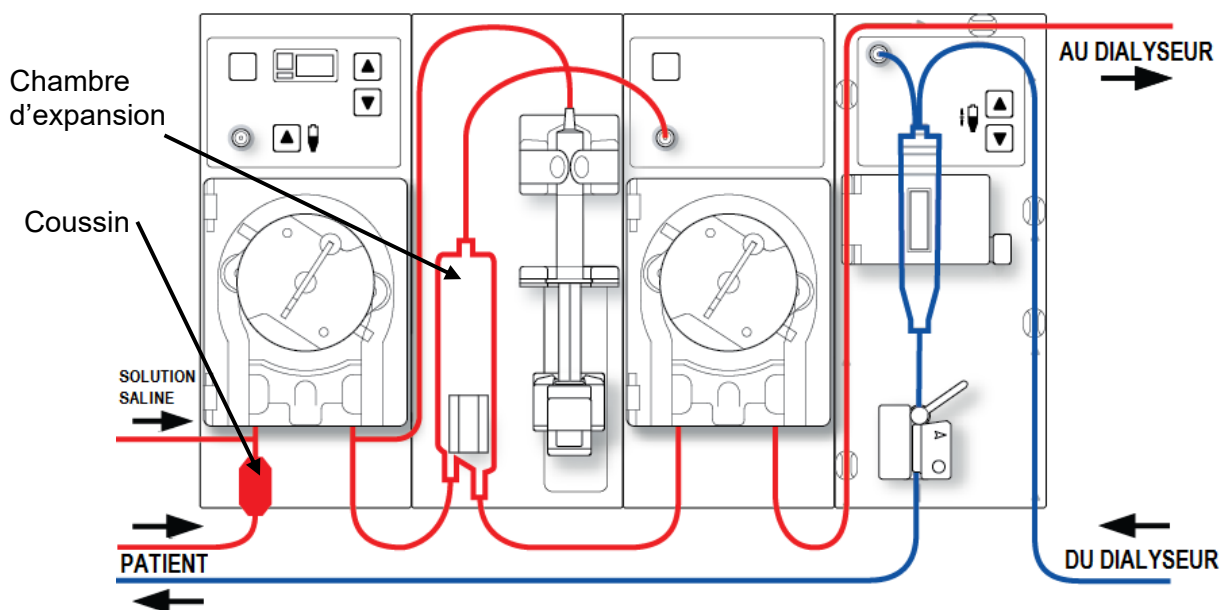


Figure 66 – Configuration du module avec la pompe numérique pour mode à aiguille unique (troisième module depuis la gauche)

Branchement du circuit sanguin extracorporel pour aiguille unique

Pour l'ensemble des directives suivantes, reportez-vous à la Figure 10 – Module de la pompe à sang, à la page 33, concernant le nom des différentes pièces de la pompe à sang. Reportez-vous à la Figure 12 – Module du détecteur d'air, à la page 36 concernant le nom des différentes pièces du module du détecteur d'air.

Branchement des tubulures de sang :



Avertissement! Suivez les règles d'asepsie.



Remarque : Ces directives concernent les tubulures Fresenius Medical Care CombiSet Single Needle Bloodlines (tubulures Fresenius Medical Care CombiSet pour aiguille unique; P/N 03-2696-7) utilisant un dialyseur neuf. Si vous utilisez un ensemble de tubulures différentes, il incombe au directeur médical de fournir d'autres directives.

Fresenius Medical Care fabrique des tubulures de sang pour les appareils d'hémodialyse 2008K². Fresenius Medical Care ne peut pas garantir la performance d'ensembles de tubulures qu'elle ne fabrique pas, et donc il incombe au médecin prescripteur de la garantir.

Installation de la tubulure artérielle

1. Fermez le clamp du port d'injection de médicaments, situé sur la tubulure courte au sommet de la chambre d'expansion.
2. Engagez la chambre d'expansion dans son support.
3. Branchez la tubulure de capteur artériel au port de pression (P_{SN}) du module de pompe pour aiguille unique par l'intermédiaire d'un filtre protecteur. Vérifiez que la tubulure de capteur est déclampée.



Avertissement! Des filtres protecteurs doivent être utilisés entre les capteurs et chaque tubulure de capteur de pression du circuit sanguin extracorporel, pour éviter de mouiller les capteurs. Les filtres mouillés doivent être remplacés pour éviter les erreurs de mesure de pression. Si les filtres protecteurs extérieur et intérieur sont contaminés par du sang, **il faut absolument** les remplacer et désinfecter ou remplacer le capteur de pression et les pièces associées.

4. Localisez le petit « coussin » à l'extrémité patient de la tubulure artérielle; le segment pompe, directement au-dessus du réservoir, est le premier des segments pompe. Ce segment pompe doit être inséré dans la pompe à sang artériel (la première pompe à sang à partir de la gauche).
5. Ouvrez la porte de la pompe à sang artériel.



Avertissement! Examinez le fonctionnement du rotor de la pompe à sang (brides de guidage non pliées, mouvements libres des galets et de la manivelle). Des brides de guidage pliées ou détachées peuvent endommager les tubulures de sang. Remplacez le rotor au besoin. Reportez-vous à la page 133 pour le schéma du rotor.

6. Programmez au besoin le diamètre du segment pompe au module de la pompe à sang artériel :
 - Appuyez simultanément sur les touches de réglage du débit (▲ et ▼) du module de pompe à sang artériel : la valeur affichée clignote.
 - Appuyez sur l'une ou l'autre touche de réglage du débit (▲ ou ▼) du module de pompe à sang artériel jusqu'à ce que le diamètre du segment pompe utilisé (8.0) soit affiché.
7. Insérez le segment pompe dans la pompe à sang artériel :
 - a. Appuyez en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de pompe à sang artériel de manière à aligner le rotor pour l'insertion du segment.
 - b. Saisissez le segment pompe et, en appuyant avec les pouces, engagez-le en arrière de l'étrier de gauche, en poussant contre le dispositif de retenue vers l'intérieur. Veillez à ce que l'extrémité du segment soit dégagée de l'étrier.



Avertissement! Assurez-vous que le collet rigide du segment pompe est placé sous le bas de l'étrier. Cela réduit le risque de torsion du segment pompe durant le fonctionnement de la pompe.

- c. Appuyez en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt). Le rotor tourne jusqu'à la position de 5 heures et s'arrête. Relâchez la pression sur le dispositif de retenue et relâchez le segment. Le début du segment pompe devrait alors être retenu entre l'étrier de gauche et le dispositif de retenue.



Avertissement! Pour éviter tout risque de blessure, tenez vos doigts à l'écart du rotor en rotation.

- d. Appuyez de nouveau sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt). Le rotor fait un tour complet pour positionner automatiquement le reste du segment dans le corps de la pompe. Après le chargement, ce qui reste du segment pompe devrait se trouver du côté droit de la pompe.
 - e. Une fois le segment pompe en place à l'intérieur, dans le guide du corps de pompe, jusqu'à l'étrier de droite, relâchez la touche **Start/Stop** (marche-arrêt).
 - f. Saisissez l'extrémité du segment pompe et, en appuyant avec les pouces, de la manière décrite à l'étape b, engagez-le en arrière de l'étrier de droite.
 - g. Relâchez le dispositif de retenue de tubulure et fermez la porte de la pompe. Assurez-vous que le segment pompe n'est pas plié et que ses deux extrémités ressortent sous les étriers.
8. Placez le deuxième segment pompe sur le dessus de la pompe à sang pour aiguille unique. Ne l'insérez pas pour le moment dans la pompe à sang.
 9. Insérez le reste de la tubulure artérielle dans les brides placées le long des lignes rouges illustrées sur les modules.
 10. Placez de manière aseptique l'extrémité patient de la tubulure artérielle dans la bride du seau d'amorçage. Insérez l'extrémité dialyseur de la tubulure artérielle dans la bride de support du dialyseur.



Avvertimento! Ne laissez pas les extrémités de la tubulure entrer en contact avec le liquide du seau pour éviter la contamination.

Installation de la tubulure veineuse

1. Fermez le clamp du port d'injection de médicaments.
2. Ouvrez la porte de détecteur d'air et insérez le piège à bulles veineux dans son support avec le filtre sous les têtes de capteur. Fermez et verrouillez la porte.



Avvertimento! Le détecteur d'air doit être étalonné en fonction du modèle de tubulure veineuse utilisé.

Avvertimento! Si le piège à bulles veineux est muni d'un filtre, celui-ci doit être placé sous les têtes du capteur ultrasonique du support de piège à bulles.

3. Raccordez la tubulure du capteur de pression veineuse au port de pression. N'oubliez pas de mettre un filtre protecteur entre la tubulure et le port. Vérifiez que la tubulure de capteur est déclampée.



Avvertimento! Des filtres protecteurs doivent être utilisés entre les capteurs et chaque tubulure de capteur de pression du circuit sanguin extracorporel, pour éviter de mouiller les capteurs. Les filtres mouillés doivent être remplacés pour éviter les erreurs de mesure de pression. Si les filtres protecteurs extérieur et intérieur sont contaminés par du sang, **il faut absolument** les remplacer et désinfecter ou remplacer le capteur de pression et les pièces associées.

4. Insérez le reste de la tubulure veineuse dans les brides placées le long des lignes bleues illustrées sur les modules (attendez pour insérer la tubulure dans le clamp veineux).
5. Engagez l'extrémité dialyseur de la tubulure veineuse dans la bride de support du dialyseur.
6. Placez de manière aseptique l'extrémité patient de la tubulure veineuse dans la bride du seau d'amorçage.



Avvertimento! Ne laissez pas les extrémités de la tubulure entrer en contact avec le liquide du seau pour éviter la contamination.

Installation du dialyseur

1. Installez le dialyseur dans son support, port artériel vers le haut. Vissez les bouchons du dialyseur aux ports du dialysat.

Amorçage du circuit sanguin d'aiguille unique

L'appareil d'hémodialyse 2008K² permet d'amorcer le circuit sanguin de deux manières différentes :

- Mode d'amorçage ordinaire : Le mode d'amorçage ordinaire permet à l'utilisateur d'amorcer le circuit sanguin en contrôlant manuellement le débit de solution saline.
- Mode d'amorçage par quantité prédéterminée : Le mode d'amorçage par quantité prédéterminée est une option de l'appareil programmée en Mode de Service, qui limite la quantité de solution saline d'amorçage à une valeur fixée.

Suivez la méthode adoptée lors de la mise en service de votre appareil. Conformez-vous au protocole de votre service d'hémodialyse ou suivez les directives du fabricant du dialyseur pour l'amorçage et le rinçage.

Mode d'amorçage ordinaire

1. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure artérielle au port artériel du dialyseur. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le bas.
2. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure veineuse au port veineux du dialyseur.
3. Insérez la tubulure veineuse dans le clamp veineux et dans le détecteur optique du module du détecteur d'air. Fermez la porte du détecteur optique.



Avvertissement! La tubulure sous le piège à bulles veineux doit être insérée dans le clamp veineux et le détecteur optique.

4. Suspendez un sac de solution saline et raccordez-le au moyen d'une tubulure d'administration au port de solution saline sur la tubulure artérielle. Perforez le sac de solution saline de manière aseptique.
5. Amorcez par gravité l'extrémité patient de la tubulure artérielle sous le « T » avec de la solution saline. Une fois l'amorçage terminé, clampez l'extrémité patient de la tubulure artérielle.
6. Si le pousse-héparine doit être utilisé, raccordez la seringue d'héparine, amorcez la tubulure d'héparine avec de l'héparine et installez la seringue d'héparine dans le pousse-héparine. Si le pousse-héparine n'est pas utilisé, clampez la tubulure d'héparine.
7. Appuyez sur la touche **Amorcer** au bloc de commande.
8. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de la pompe à sang artériel et utilisez la pompe à un débit de 150 ml/min. Ajustez le débit en appuyant sur les touches fléchées ▲ (vers le haut) ou ▼ (vers le bas). La chambre d'expansion se remplit automatiquement à un niveau acceptable.



Avvertimento! La **toucha de remplissage ▲** du module de la pompe à sang artériel ne peut être utilisée que pour augmenter le niveau dans la chambre d'expansion. N'appuyez pas trop longtemps sur la **toucha de remplissage ▲** pour éviter de mouiller le filtre protecteur du capteur de pression. Mouillé, le filtre protecteur doit être remplacé pour éviter des mesures de pression erronées.

9. Lancez la pompe artérielle pour faire circuler la solution saline dans le circuit, jusqu'à ce qu'un niveau de liquide soit détecté dans le piège à bulles veineux. La pompe à sang s'arrête quand le détecteur d'air détecte un niveau de liquide acceptable.
10. Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** au panneau de commande pour relancer la pompe artérielle et continuer à faire circuler la solution saline dans le circuit sanguin, conformément à la technique de rinçage du dialyseur adoptée par votre service de dialyse.
11. Une fois que la quantité voulue de solution saline a passée dans le circuit, appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) de la pompe à sang artériel pour arrêter la pompe.
12. Clampez l'extrémité patient de la tubulure veineuse.
13. Ajustez le niveau de liquide dans le piège à bulles veineux en appuyant sur les touches de remplissage et de vidange (▲ ou ▼) appropriées, sur le module du détecteur d'air. Clampez la tubulure de capteur de pression veineuse et débranchez la tubulure de capteur du port pour mettre le port à la pression atmosphérique.
14. De manière aseptique, raccordez l'extrémité patient de la tubulure artérielle à l'extrémité patient de la tubulure veineuse, en utilisant une pièce de recirculation stérile. Déclampez les deux tubulures.
15. Augmentez le débit de la pompe à sang artériel entre 350 et 400 ml/min. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) au module de pompe à sang artériel pour lancer la pompe et commencer la recirculation. N'insérez pas le segment à aiguille unique dans la pompe à sang pour aiguille unique. Le cas échéant, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toute alarme déclenchée.
16. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans le circuit extracorporel.



Remarque : Les tuyaux de dialysat devront être raccordés au moment opportun durant l'amorçage, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse et aux directives du fabricant. Si le débit de dialysat automatique « 1.5x » ou « 2x » (Auto Flow) est sélectionné, assurez-vous que le débit correspond au moins au débit minimal requis.

Mode d'amorçage par quantité prédéterminée

1. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure artérielle au port artériel du dialyseur. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le bas.
2. Raccordez l'extrémité dialyseur de la tubulure veineuse au port veineux du dialyseur.
3. Suspendez un sac de solution saline et raccordez-le au moyen d'une tubulure d'administration au port de solution saline sur la tubulure artérielle. Perforez le sac de solution saline de manière aseptique.

4. Amorcez par gravité l'extrémité patient de la tubulure artérielle sous le « T » avec de la solution saline. Une fois l'amorçage terminé, clampez l'extrémité patient de la tubulure artérielle.
5. Si le pousse-héparine doit être utilisé, raccordez la seringue d'héparine, amorcez la tubulure d'héparine avec de l'héparine et installez la seringue d'héparine dans le pousse-héparine. Si le pousse-héparine n'est pas utilisé, clampez la tubulure d'héparine.
6. Appuyez sur la touche **Amorcer** au bloc de commande.
7. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de la pompe à sang artériel et utilisez la pompe à un débit de 150 ml/min. Ajustez le débit en appuyant sur les touches fléchées ▲ (vers le haut) ou ▼ (vers le bas). La chambre d'expansion se remplit automatiquement à un niveau acceptable.



Avvertissement! La **touche de remplissage ▲** du module de la pompe à sang artériel ne peut être utilisée que pour augmenter le niveau dans la chambre d'expansion. N'appuyez pas trop longtemps sur la **touche de remplissage ▲** pour éviter de mouiller le filtre protecteur du capteur de pression. Mouillé, le filtre protecteur doit être remplacé pour éviter des mesures de pression erronées.

8. La pompe à sang artériel démarrera et continuera de fonctionner jusqu'à ce que la quantité prédéterminée de solution saline soit amorcée. Quand la pompe à sang s'arrête, clampez l'extrémité patient de la tubulure veineuse.
9. Insérez la tubulure veineuse dans le clamp veineux et dans le détecteur optique du module du détecteur d'air. Fermez la porte du détecteur optique.



Avvertissement! La tubulure sous le piège à bulles veineux doit être insérée dans le clamp veineux et le détecteur optique.

10. Ajustez le niveau de liquide dans le piège à bulles veineux en appuyant sur les touches de remplissage et de vidange (▲ ou ▼) appropriées, sur le module du détecteur d'air. Clampez la tubulure de capteur de pression veineuse et débranchez la tubulure de capteur du port pour mettre le port à la pression atmosphérique.
11. De manière aseptique, raccordez l'extrémité patient de la tubulure artérielle à l'extrémité patient de la tubulure veineuse, en utilisant une pièce de recirculation stérile. Déclamez les deux tubulures.
12. Augmentez le débit de la pompe à sang artériel entre 350 et 400 ml/min. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) au module de pompe à sang artériel pour lancer la pompe et commencer la recirculation. N'insérez pas le segment à aiguille unique dans la pompe à sang pour aiguille unique. Le cas échéant, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toute alarme déclenchée.

13. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans le circuit extracorporel.



Remarque : Les tuyaux de dialysat devront être raccordés au moment opportun durant l'amorçage, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse et aux directives du fabricant. Si le débit de dialysat automatique « 1.5x » ou « 2x » (Auto Flow) est sélectionné, assurez-vous que le débit correspond au moins au débit minimal requis.

Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K² avec la pompe pour aiguille unique

Suivez les instructions de la rubrique « Tests de vérification de l'appareil d'hémodialyse 2008K² », à la page 54.

Recirculation et méthode finale d'installation avec pompe pour aiguille unique



Remarque : Si vous utilisez un dialyseur réutilisé, vous ne pouvez pas procéder à une recirculation avec le segment pompe pour aiguille unique inséré. La recirculation est effectuée avec la pompe à sang artériel.

1. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le haut.
2. Vérifiez la conductivité et le pH du dialysat et mesurez le désinfectant résiduel avant le raccordement des tuyaux de dialysat au dialyseur.



Avertissement! Vérifiez toujours la conductivité et le pH approximatif du dialysat par des méthodes indépendantes (conductivimètre, pH-mètre ou papier indicateur de pH, selon le cas) avant d'entreprendre la dialyse. Assurez-vous que la conductivité est raisonnablement proche de la valeur théorique de la conductivité (CDT) et que le pH est compris entre 6,9 et 7,6. Si ce n'est pas le cas, ne commencez pas la dialyse.

3. Raccordez les tuyaux du dialysat au dialyseur en faisant correspondre la couleur du connecteur à la couleur du raccord de la tubulure et fermez le volet de dérivation. Lorsque le branchement est effectué correctement, le connecteur rouge de la tubulure artérielle et le connecteur rouge du tuyau de dialysat sont branchés aux ports correspondants de la partie supérieure du dialyseur. Il en résulte un débit à contre-courant dans le dialyseur (le sang circule de haut en bas et le dialysat de bas en haut) pour maximiser la clairance.
4. Tirez sur les connecteurs du dialyseur pour vous assurer qu'ils sont fermement fixés au dialyseur.



Remarque : Tous les connecteurs du dialyseur doivent être fixés fermement pour éviter l'entrée d'air dans le circuit du dialysat ou empêcher que du dialysat s'échappe du dialyseur.

5. Raccordez la tubulure veineuse du capteur de pression au port veineux. Déclamez-la.
6. Lorsque le compartiment de dialysat est rempli, faites tourner le dialyseur, le port artériel vers le bas.
7. Après avoir amorcé le circuit sanguin extracorporel, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour annuler toutes les alarmes. Réglez le débit de la pompe à sang entre 350 et 400 ml/min et mettez la pompe à sang en marche pour commencer la recirculation de la solution saline dans le circuit.
8. Appuyez sur la touche de vidange ▼ (vers le bas) du détecteur d'air pour réduire le niveau dans le piège à bulles. Vérifiez que la pompe à sang s'arrête et que le clamp veineux se ferme.



Avvertissement! Le système de détection de niveau doit être testé par mesure de précaution et pour identifier toute défaillance potentielle. Si l'appareil échoue à ce test, mettez-le hors service.

9. Appuyez sur la touche de remplissage ▲ (vers le haut) du détecteur d'air pour faire remonter le niveau de liquide dans le piège à bulles jusqu'à un niveau acceptable.
10. Vérifiez que la tubulure de sang n'est pas pliée, en particulier entre la pompe à sang et le dialyseur.



Avvertissement! Des tubulures pliées peuvent causer une hémolyse du sang.

Avvertissement! Si le dialyseur utilisé a été entreposé dans un désinfectant liquide comme le formaldéhyde ou Puristeril 340, testez la solution saline de recirculation afin d'y détecter des traces de désinfectant résiduel, conformément à la méthode adoptée dans votre service de dialyse ou aux instructions du fabricant. Vous devez aussi utiliser des techniques de rinçage spéciales pour assurer la réduction de la concentration de désinfectant et son maintien à un niveau approprié. Le directeur médical du service de dialyse est responsable de ces méthodes de rinçage. Celles-ci doivent comprendre une mesure de la concentration de désinfectant résiduel et des techniques appropriées pour éviter un « rebond » de désinfectant. L'arrêt du débit de dialysat dans le cas d'un dialyseur réutilisé peut se traduire par un rebond (une remontée) de la concentration de désinfectant chimique à un niveau inacceptable.

11. Remplacez, au besoin, le sac de solution saline par un sac de solution saline fraîche.
12. Assurez-vous que le débit du dialysat est normal en observant les oscillations du flotteur de l'indicateur externe placé sur le tuyau d'alimentation en dialysat. Le flotteur devrait plonger quatre fois en environ 15 secondes pour un débit de 500 ml/min ou quatre fois en 10 secondes pour un débit de 800 ml/min.
13. Ouvrez le volet de dérivation et assurez-vous que l'appareil passe en mode de dérivation. En mode de dérivation, le flotteur de l'indicateur de débit sur le tuyau d'alimentation du dialyseur devrait plonger et rester au bas du cylindre; un signal d'alarme sonore peut se déclencher.



Remarque : L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être programmé (en Mode de Service) de manière à ne déclencher les signaux d'alarme sonores que lorsque le détecteur optique perçoit du sang. Si cette option n'est pas choisie, un signal sonore retentit lorsque le volet de dérivation est ouvert.

Programmation des paramètres de dialyse avec aiguille unique

Conformez-vous aux directives de la section « Réglage des paramètres de traitement », à la page 60. L'option d'aiguille unique à l'écran « Test & Options » est activée après l'insertion du segment pompe à sang pour aiguille unique à la section suivante.

Lancement de la dialyse avec aiguille unique

À présent, tous les paramètres et options du traitement devraient être saisis. L'absence de désinfectant dans le dialysat, la prescription, la conductivité devraient déjà avoir été vérifiés, et le pH devrait également avoir été confirmé. Le moment est donc venu d'insérer le segment pompe à sang pour aiguille unique et de brancher le patient à l'appareil d'hémodialyse 2008K² par la tubulure de sang et de commencer la dialyse.

1. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de pompe à sang artériel pour arrêter la pompe à sang.
2. Ouvrez la porte de la pompe pour aiguille unique et insérez le segment pompe pour aiguille unique.



Avvertissement! Examinez le fonctionnement du rotor de la pompe à sang (brides de guidage non pliées, mouvements libres des galets et de la manivelle). Des brides de guidage pliées ou détachées peuvent endommager les tubulures de sang. Remplacez le rotor au besoin. Reportez-vous à la page 133 pour le schéma du rotor.



Attention : Si vous utilisez un module de pompe pour aiguille unique à bouton unique, vous devez vous assurer que la pompe est réglée pour le diamètre du segment pompe.



Remarque : Si vous utilisez un module de pompe pour aiguille unique à bouton unique, vous devez charger manuellement le segment pompe pour aiguille unique : Faites glisser le segment pompe pour aiguille unique dans la pompe en utilisant la languette de verrouillage du rotor (reportez-vous à la Figure 55, n° 1, à la page 125) pour faire tourner vers la droite le rotor de la pompe pour aiguille unique. Veillez à ce que les connecteurs de gauche et de droite du segment pompe sont placés en dessous des étriers de gauche et de droite et que la tubulure n'est pas pliée.

3. Insérez le segment pompe pour aiguille unique :
 - a. Appuyez en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de pompe pour aiguille unique de manière à aligner le rotor pour l'insertion du segment.
 - b. Saisissez le segment pompe et, en appuyant avec les pouces, engagez-le en arrière de l'étrier de gauche, en poussant contre le dispositif de retenue vers l'intérieur. Veillez à ce que l'extrémité du segment soit dégagée de l'étrier.



Avvertissement! Assurez-vous que le collet rigide du segment pompe est placé sous le bas de l'étrier. Cela réduit le risque de torsion du segment pompe durant le fonctionnement de la pompe.

- c. Appuyez en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt). Le rotor tourne jusqu'à la position de 5 heures et s'arrête. Relâchez la pression sur le dispositif de retenue et relâchez le segment. Le début du segment pompe devrait alors être retenu entre l'étrier de gauche et le dispositif de retenue.



Avvertissement! Pour éviter tout risque de blessure, tenez vos doigts à l'écart du rotor en rotation.

- d. Appuyez de nouveau sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt). Le rotor fait un tour complet pour positionner automatiquement le reste du segment dans le corps de la pompe. Après le chargement, ce qui reste du segment pompe devrait se trouver du côté droit de la pompe.
 - e. Une fois le segment pompe en place à l'intérieur, dans le guide du corps de pompe, jusqu'à l'étrier de droite, relâchez la touche **Start/Stop** (marche-arrêt).
 - f. Saisissez l'extrémité du segment pompe et, en appuyant avec les pouces, de la manière décrite à l'étape b, engagez-le en arrière de l'étrier de droite.
 - g. Relâchez le dispositif de retenue de tubulure et fermez la porte de la pompe. Assurez-vous que le segment pompe n'est pas plié et que ses deux extrémités ressortent sous les étriers.
4. À l'écran « Test & Options », choisissez la position « M » du bouton **Aiguille unique** (en appuyant sur la touche **CONFIRMER** après avoir sélectionné le bouton **Aiguille unique**, puis en utilisant la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation pour sélectionner « M » et en appuyant ensuite sur **CONFIRMER**).
 5. Appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) au module de pompe à sang artériel pour lancer la pompe.



Remarque : Si vous utilisez un module de pompe pour aiguille unique à bouton unique, réglez le débit de sang de l'aiguille unique environ 20 % plus haut que le débit de la pompe à sang artériel. Le débit de sang affiché sur le module de pompe à sang artériel avec l'option « Aiguille unique » activée (M) est égal au débit de sang moyen des deux pompes.

Remarque : Laissez la recirculation se produire à quelques reprises avant de connecter le patient pour vous assurer que le circuit extracorporel est prêt.

6. Avant de commencer la dialyse, effectuez une évaluation du patient selon la politique en vigueur dans votre service de dialyse.
7. Passez le brassard du tensiomètre autour du bras du patient qui ne comporte pas d'accès vasculaire.



Avertissement! Assurez-vous que le brassard est de la taille appropriée et qu'il est placé au niveau du cœur. Une mauvaise installation du brassard peut s'accompagner de mesures erronées de la tension artérielle dues à la surcompression ou à la sous-compression de l'artère brachiale. À chaque centimètre au-dessus ou au-dessous du niveau du cœur correspond une erreur de $\pm 0,8$ mmHg.

8. Assurez-vous que l'ultrafiltration est arrêtée (voyant UF éteint) et que la valeur **UF retirée** est remise à zéro. Pour remettre cette valeur à zéro, choisissez le bouton **UF retirée** et appuyez sur la touche numérique **0** puis sur Confirmer.
9. Vérifiez que la tubulure veineuse est dans le clamp veineux et dans le détecteur optique. Assurez-vous que la porte du détecteur optique est fermée.



Avertissement! N'injectez pas de solution saline d'amorçage recirculée, dans le patient. Jetez la solution recirculée et remplissez le circuit extracorporel de solution saline fraîche avant de brancher le patient. Le volume de solution saline fraîche utilisée pour remplir le circuit extracorporel devait être égal au volume du dialyseur et des tubulures de sang utilisées.



Remarque : Suivez le protocole de connexion aseptique au sang établi par votre service de dialyse.

10. Diminuez le débit de la pompe à sang à 150 ml/min et appuyez sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) du module de la pompe à sang artériel pour l'arrêter.
11. Branchez le patient et commencez le traitement conformément au protocole adopté par votre service de dialyse.



Avertissement! Recherchez les fuites aux raccords des tubulures de sang et de dialysat. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.

12. Mettez la pompe à sang artériel en marche et réglez le débit de sang de manière à établir la dialyse et fixer les limites d'alarme. Établissez le débit sanguin prescrit. Lorsque la pression dans la chambre d'expansion atteint 180 mmHg, la pompe artérielle s'arrête et la pompe pour aiguille unique démarre. Lorsque la pression dans la chambre d'expansion diminue jusqu'à 80 mmHg, la pompe à sang pour aiguille unique s'arrête et la pompe à sang artériel redémarre. Les pompes continuent d'alterner de cette manière pendant toute la durée du traitement.
13. Faites tourner le dialyseur, port artériel vers le haut.
14. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente** et appuyez sur **CONFIRMER** pour commencer le traitement.
15. Si elles sont prescrites, assurez-vous que les fonctions UF, profil Na⁺ et Héparine sont activées. Une mesure de TA est effectuée, le cas échéant.



Avertissement! Assurez-vous de ne pas perfuser d'air au patient lors du rétablissement du débit sanguin.

Avertissement! Vérifiez toutes les tubulures, pour vous assurer qu'elles ne présentent pas de pliure. Une mauvaise circulation dans une tubulure peut provoquer l'hémolyse du sang.

Monitoring de la dialyse avec aiguille unique

Conformez-vous aux directives de la section « Monitoring du traitement », à la page 101.



Avertissement! L'administration d'une solution intraveineuse durant un fonctionnement avec aiguille unique exige l'utilisation d'une valve anti reflux stérile entre l'ensemble d'administration et le site de perfusion pour empêcher le reflux de la solution.

Alarmes et diagnostic en mode d'aiguille unique

Conformez-vous aux directives de la section « Alarmes et guide de diagnostic », à la page 143.

Recirculation du sang durant une dialyse avec aiguille unique

Conformez-vous aux directives de la section « Mise en recirculation du sang », à la page 123.

Panne de courant en cours de dialyse avec aiguille unique

Conformez-vous aux directives de la section « Panne de courant en cours de dialyse », à la page 124.

Fin de la dialyse avec aiguille unique

À la fin du traitement, lorsque le temps restant (TRD) atteint 0:00, une alarme se déclenche et le message « Temps restant = zéro » apparaît sur la barre d'état. Un signal sonore se déclenche également lorsque le volume programmé d'ultrafiltration a été atteint. Lorsque cela se produit, la barre d'état affiche le message « UF visée atteinte ». Pour annuler l'une ou l'autre alarme, appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise**. Si les alarmes « UF visée atteinte » et « Temps restant = zéro » se déclenchent simultanément, une pression sur la touche **Dialyse/Reprise** les annulera toutes les deux.

Retransfusion du sang au patient

1. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente**, puis **CONFIRMER** pour arrêter le traitement.
2. Appuyez sur la touche **Start/Stop (marche-arrêt)** de la pompe à sang artériel pour arrêter le traitement.
3. À l'écran « Test & Options », choisissez la position « A » du bouton **Aiguille unique** (en appuyant sur la touche **CONFIRMER** après avoir sélectionné le bouton **Aiguille unique**, puis en utilisant la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation pour sélectionner « A » et en appuyant ensuite sur **CONFIRMER**).

4. Enlevez le segment pompe pour aiguille unique de la pompe pour aiguille unique :
 - a. Ouvrez la porte et alignez le rotor en appuyant en continu sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) jusqu'à ce la pompe s'arrête.
 - b. Appuyez sur le ressort de retenue de la tubulure et libérez le côté gauche (arrivée) du segment pompe. Tirez pour sortir les deux premiers pouces (5 cm) de segment pompe.
 - c. Tout en maintenant fermement sous tension vers l'extérieur le côté gauche de la tubulure (arrivée), appuyez en continue une deuxième fois sur la touche **Start/Stop** (marche-arrêt) pour libérer le segment pompe de la tête de pompe.
5. Remplacez le sac de solution saline par un sac de solution saline fraîche au besoin.
6. Retransfusez au patient le sang restant dans la tubulure :
 - a. Clampez la tubulure artérielle directement au-dessous du « T » de la tubulure de solution saline.
 - b. Ouvrez les clamps de la tubulure de solution saline.
 - c. Lancez la pompe à sang et réglez son débit entre 150 et 200 ml/min.
 - d. Lorsque le sang a été retransfusé au patient, arrêtez la pompe à sang et fermez les clamps de la tubulure de solution saline.
7. Retransfusez et retournez au patient le sang restant dans la tubulure artérielle :
 - a. Enlevez le clamp de la tubulure au-dessous du « T » de la tubulure de solution saline puis clampez la tubulure artérielle directement au-dessus du « T » de la tubulure de solution saline.
 - b. Ouvrez les clamps de la tubulure de solution saline.
 - c. Lorsque le sang a été retransfusé au patient, fermez les clamps de tubulure de solution saline.



Avvertissement! Vérifiez toutes les tubulures de sang et les tuyaux de dialysat pour détecter la présence de fuites. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations de fuite de sang.

8. Clampez les tubulures à sang artérielle et veineuse et les tubulures artérielle et veineuse de l'accès du patient et débranchez-les de manière aseptique.



Remarque : Selon la configuration de l'appareil, un signal d'alarme sonore peut retentir lorsque la solution saline atteint le détecteur optique. Appuyez sur la touche **Dialyse/Reprise** pour interrompre l'alarme.

Continuez de suivre les directives présentées dans la section « Retrait du dialyseur », à la page 128.

Dialyse prolongée à faible clairance (SLED, Sustained Low Efficiency Dialysis) (en option)

La dialyse prolongée à faible clairance (SLED, Sustained Low Efficiency Dialysis) est une option utilisée en soins intensifs pour les patients nécessitant un traitement par dialyse temporaire, à court terme, en raison d'un traumatisme ou d'une instabilité hémodynamique. À la différence de la dialyse pour les patients atteints de maladie rénale chronique, les patients sont dialysés en continu pendant une durée plus longue, pouvant atteindre douze heures. Avec les traitements SLED, le débit du dialysat est réglé entre 100 et 300 ml/minute et le débit sanguin atteint au maximum 300 ml/min.

Pour l'essentiel, la préparation de l'appareil d'hémodialyse 2008K² et le réglage des paramètres de traitement en mode SLED sont les mêmes que pour le mode Dialyse. La présente annexe identifie et traite les problèmes liés au mode SLED qui ne sont pas couverts dans les chapitres précédents de ce manuel. Comme pour une dialyse normale, tous les paramètres de traitement doivent être prescrits par un médecin.



Remarque : Pour pouvoir utiliser le mode SLED, l'option Diasafe Filter (filtre Diasafe) du Mode de Service doit être réglée sur « Yes » (Oui).

Préparation

L'eau et le dialysat fournis pour le traitement doivent répondre aux normes ANSI/AAMI pour la dialyse. En cas d'utilisation d'une unité de traitement de l'eau par osmose inverse (OI), suivez les instructions du fabricant concernant les méthodes de paramétrage et de tests. Vérifiez l'absence de désinfectant résiduel dans l'eau traitée par OI et assurez-vous que l'eau est dans les limites acceptables avant de connecter l'alimentation d'eau sur l'appareil d'hémodialyse 2008K².

Pour préparer l'appareil d'hémodialyse 2008K² pour un traitement SLED, suivez les instructions du chapitre 2, « Préparation quotidienne de l'appareil ».



Remarque : Indiquez sur les contenants à concentrés la date et l'heure auxquelles le bicarbonate a été mélangé ou ouvert, pour garantir la stabilité de la solution.

Lors de la configuration des paramètres de traitement spécifiques au patient, suivez les instructions du chapitre 3, « Réglage des paramètres de traitement ». Certaines exceptions remarquables au chapitre 3 sont les suivantes :

- Profils UF ou Na⁺ non disponibles en mode SLED
- Pas de réglage de Durée UF, UF visée ou TRD en mode SLED
- Pas d'option « Bas volume » à l'écran « Test & Options »
- Pas d'écrans « Tendances », « Kt/V AF » et « BTM BVM »

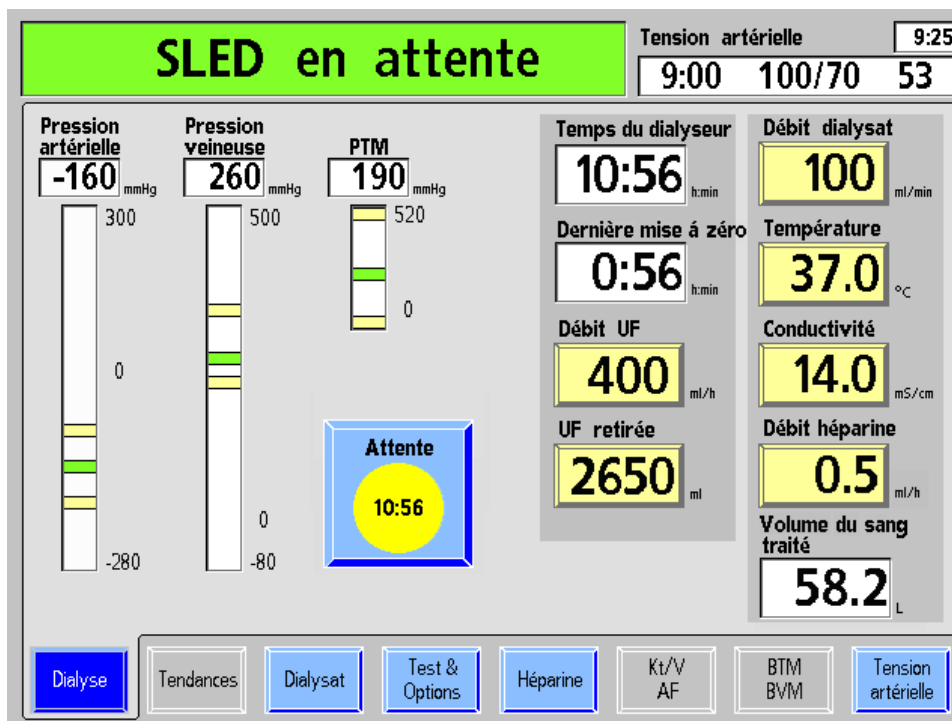


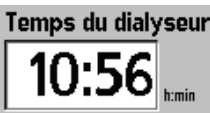

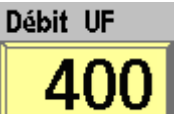

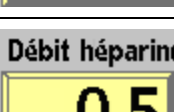


Figure 67 – Écran principal du mode SLED

Le tableau suivant décrit les caractéristiques spécifiques à l'écran principal du mode SLED. Pour les descriptions des paramètres non présentés dans le tableau, reportez-vous au tableau de descriptions des boutons de l'écran principal « Dialyse » à la page 75.

Tableau 34 – Boutons de l'écran principal « SLED »

Caractéristique	Fonction
 	<p>Le bouton Dialyse/Attente affiche la durée du traitement SLED effectué (en heures : minutes); cette durée est limitée à 12 heures et n'augmente pas si la pompe à sang est arrêtée ou si une alarme d'eau est présente. Le choix et la confirmation du bouton Dialyse/Attente permet de démarrer ou de suspendre le traitement.</p> <p>Lorsque le traitement est en attente, la durée du traitement effectué arrête d'augmenter, le décompte de la durée de la perfusion d'héparine s'interrompt et le pousse-héparine et la pompe UF s'arrêtent. Les voyants lumineux appropriés clignotent. En utilisant de nouveau le bouton Dialyse/Attente, on remet en marche ces fonctions, à moins qu'on ne les ait mises hors service au moyen des touches M/A correspondantes au panneau de commande.</p> <p>La première fois que le bouton Dialyse/Attente est mis sur Dialyse, la valeur de UF retirée est mise à zéro, la pompe d'ultrafiltration et le pousse-héparine sont lancés, et une mesure de la tension artérielle a lieu, le cas échéant.</p> <p>Lorsque la durée de traitement affichée par le bouton atteint 12:00, la barre d'état de l'écran affiche l'avertissement non désactivable « SLED est terminé », un signal sonore retentit, le débit du dialysat s'arrête et la pompe UF s'arrête.</p>
	<p>Le champ Temps du dialyseur fonctionne comme un chronomètre qui affiche le temps écoulé (en heures : minutes) depuis la connexion des tuyaux de dialysat au dialyseur avec détection de sang. Le chronomètre se déclenche lorsque le bouton Dialyse/Attente est sélectionné et confirmé pour démarrer un traitement, et passe de « Attente » à « Dialyse ». La valeur du temps du dialyseur se remet à zéro lorsque les tuyaux de dialysat sont placés sur la dérivation.</p>
	<p>Le champ Dernière mise à zéro affiche le temps écoulé (en heures : minutes) depuis la remise à zéro du bouton UF retirée. Cette valeur se remet automatiquement à zéro lorsque le paramètre UF retirée est réglé sur zéro.</p>
	<p>Le bouton Débit UF affiche, par incréments de 10 ml/h, la quantité horaire de liquide à retirer du patient (ultrafiltration). En mode SLED, le débit UF est limité à un maximum de 1000 ml/h.</p>
	<p>Le bouton Débit dialysat permet de saisir le débit prescrit de dialysat en ml/min. En mode SLED, le débit du dialysat peut être réglé sur 100, 150, 200 ou 300 (valeur par défaut) ml/min.</p>
	<p>Le bouton Débit héparine affiche le débit auquel l'héparine est administrée pendant le traitement. Le débit peut être réglé de 0,0 à 9,9 ml/h. Le réglage du débit à zéro met hors tension le pousse-héparine. Le débit peut être réglé à partir de l'écran principal « Dialyse » ou de l'écran « Héparine ».</p>

<p>Volume du sang traité</p> <p>58.2 L</p>	<p>Le champ Volume de sang traité affiche, en litres, la quantité de sang ayant circulé dans le dialyseur depuis la dernière remise à zéro du temps du dialyseur.</p>
--	---

En outre, le module de la pompe à sang est limité à un débit de 300 ml/min en mode SLED.

Monitorage du traitement

Reportez-vous au chapitre 4, « Monitorage du traitement », pour les descriptions des caractéristiques des écrans destinés à la surveillance de l'avancement du traitement. Conformément à la politique de l'hôpital, l'infirmière de dialyse ou le personnel de l'USI doit enregistrer les paramètres initiaux du traitement, ainsi qu'à intervalles fixes. Comme le Débit UF ne reflète que le débit auquel le liquide est retiré du patient, toutes les entrées de liquides (solution IV, alimentation, médicaments, etc.) et sorties de liquides (Débit UF, fonction rénale résiduelle, drainage, etc.) doivent être prises en considération pour la détermination de l'équilibre hydrique du patient. Il peut alors être nécessaire de réadapter le Débit UF toutes les heures.

À chaque vérification, l'infirmière de dialyse ou le personnel d'USI doit s'assurer que les quantités restantes d'héparine et de concentrés d'acide et de bicarbonates sont suffisantes pour l'heure suivante, afin d'éviter le déclenchement d'alarmes inutiles.

Remplacement du dialyseur

L'appareil d'hémodialyse 2008K² doit faire l'objet d'une désinfection thermique (ou chimique) et le circuit extracorporel complet, y compris le dialyseur, doit être remplacé conformément à la politique de l'hôpital. Après un maximum de 12 heures de traitement, l'appareil affichera le message non désactivable « SLED est terminé » et l'ultrafiltration et le débit du dialysat s'arrêteront.

Après 12 heures de traitement :

1. Enregistrez les paramètres de traitement
2. Choisissez le bouton **Dialyse/Attente** et appuyez sur **CONFIRMER** pour mettre le traitement en attente.
3. Suivez les instructions du chapitre 4, « Retransfusion du sang au patient » et « Retrait du dialyseur ».



Avvertissement! Si la valeur UF retirée n'est pas effacée, le calcul de l'équilibre hydrique peut être erroné.

Avvertissement! Vérifiez toutes les tubulures de sang et les tuyaux de dialysat pour détecter la présence de fuites. Les accès doivent rester visibles pour faciliter la surveillance et être vérifiés périodiquement. Des fuites aux raccords de tubulures de sang ou le délogement de l'aiguille peuvent provoquer une perte excessive de sang, des lésions graves et la mort. Les alarmes de l'appareil ne se déclenchent pas obligatoirement dans toutes les situations

de fuite de sang.

4. À l'écran « Sélectionner programme », choisissez **Désinfection chaleur** et appuyez sur la touche **CONFIRMER**. Pendant le cycle de désinfection à la chaleur, l'unité d'OI, si elle est utilisée, peut être déconnectée de l'appareil d'hémodialyse 2008K² une fois que la température de l'eau a atteint 80 °C et que le cycle de recirculation démarre. En cas d'utilisation d'une unité d'OI avec adoucisseur, vérifiez le niveau de dureté et régénérez l'adoucisseur conformément aux instructions du fabricant et à la politique de l'établissement.
5. Lorsque le cycle de désinfection à la chaleur est terminé, rebranchez l'alimentation en eau (au besoin) et lancez un cycle de rinçage à partir de l'écran « Sélectionner programme » pour refroidir l'appareil.
6. Après le cycle de rinçage, recommencez les étapes de paramétrage (y compris les tests d'alarme et de pression) et reprenez le traitement SLED conformément à la prescription.

Types de concentrés

L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être programmé pour divers types de concentrés. Si un concentré de type bicarbonate est utilisé, l'appareil doit être alimenté en concentré de bicarbonate et en concentré d'acide. Le type exact de bicarbonate est sélectionné en Mode de Service pendant l'étalonnage. La solution de bicarbonate n'est pas stable. Préparez de la solution fraîche à chaque traitement, conformément aux directives du fabricant.







Avertissement! L'appareil doit être étiqueté pour indiquer le type de concentré de la configuration. Vérifiez la composition (soit les taux de Na, Cl, K, Ca, Mg, HCO₃) et le pH de la solution de dialysat une fois l'appareil installé ou après qu'il a été réglé pour différents types de concentré. Vérifiez la conductivité et le pH approximatif de la solution de dialysat au moyen d'un dispositif indépendant avant de commencer la dialyse. Une conductivité ou un pH incorrects peuvent provoquer des lésions ou la mort du patient.

Le tableau de la page suivante fournit les données de référence permettant d'assurer la compatibilité des concentrés sélectionnés et des instructions relativement aux proportions correctes des mélanges.



Avertissement! Les concentrés d'acétate sont utilisés individuellement dans cet appareil. Aucun concentré de bicarbonate n'est utilisé. L'appareil d'hémodialyse 2008K² est un appareil générateur de dialysat standard dans le rapport de mélange 1:34. Si votre établissement utilise un acide à rapport de mélange 1:44, utilisez les touches et les étiquettes indiquées. L'utilisation d'acide de rapport 1:44 dans un appareil à rapport de mélange d'acétate 1:34 pourrait provoquer des lésions ou la mort.

Tableau 35 – Les données relatives aux types de concentrés

	35X 	36.83X (Bicarbonate avec sel) 	45X 	36.1X 	Acétate
Proportion du mélange de base Acide : Bicarb : Eau : Total	1: 1,23: 32,77: 35	1: 1,83: 34: 36,83	1: 1,72: 42,28: 45	1: 1,26: 33,84: 36,1	(Acétate : Eau) 1 : 34: 35
Taux de Na+ selon mélange de base	138 mEq/l	138 mEq/l	137 mEq/l	138 mEq/l	S/O
Taux de bicarbonate selon mélange de base après réaction	32 mEq/l (35-3)	35 mEq/l (39-4)	33 mEq/l (37-4)	32 mEq/l (36-4)	S/O
Proportion de mélange concentré d'acide Acide : autre	1: 34	1: 35,83	1: 44	1: 35,1	1: 34
Proportion de mélange concentré de bicarbonate Bicarbonate : autre	1: 27,46	1: 19,13	1: 25,16 (Bic = 81,25 g/l)	1: 27,6	S/O
Composition du concentré en bicarbonate de sodium	84,0 g/l NaHCO ₃	65,95 g/l NaHCO ₃ + 23, 53 g/l NaCl	81,25 g/l ou 79,25 g/l ou 72 g/l NaHCO ₃	84,0 g/l NaHCO ₃	<u>Aucun</u>

Ajout de nouveaux concentrés ou changement de type de concentrés

Vous pouvez choisir de nouveaux concentrés dans une liste préprogrammée ou en programmation manuelle. Ce processus a lieu en Mode de Service. L'affichage en Mode de Service est en anglais seulement.

Étape 1

Accédez au Mode de Service en appuyant sur la touche **CONFIRMER** lors du message guide durant la séquence de démarrage.

Étape 2

Appuyez sur la touche-écran **Options** (située juste sous l'onglet) puis appuyez sur la touche fléchée vers la droite du pavé de navigation pour sélectionner **Enter Conc.** (Saisir concentré). Appuyez sur **CONFIRMER** pour afficher l'écran « Saisir concentré ».

Étape 3

Vérifiez que la famille du concentré sélectionné est correcte. Sinon, choisissez le bouton **Change Type** (Changer type) et choisissez la famille correcte dans la liste en utilisant les touches **+** ou **-** (plus/moins) au pavé numérique.

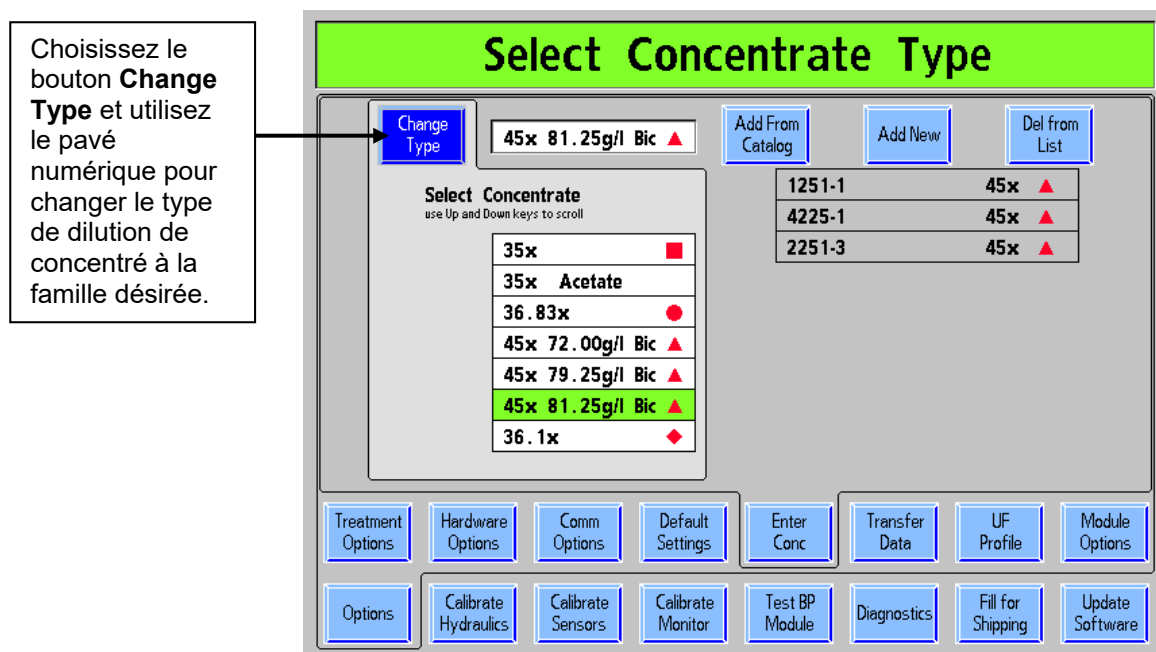


Figure 68 – Sélection du type de concentré

Étape 4

Procédez à l'une des deux options suivantes :

Choisissez le bouton **Add from Catalog** (Ajouter à partir du catalogue) pour sélectionner le concentré à partir du catalogue.

Choisissez le bouton **Add New** (Ajouter nouveau) pour saisir un nouveau concentré manuellement.

Ajout d'un concentré figurant au catalogue :

Sélectionnez le bouton **Add from Catalog** (Ajouter à partir du catalogue) et appuyez sur **CONFIRMER**. Une liste de concentrés préprogrammée de la famille sélectionnée apparaît. Mettez en évidence le concentré voulu dans la liste à l'aide du pavé numérique et appuyez sur la touche **CONFIRMER**.

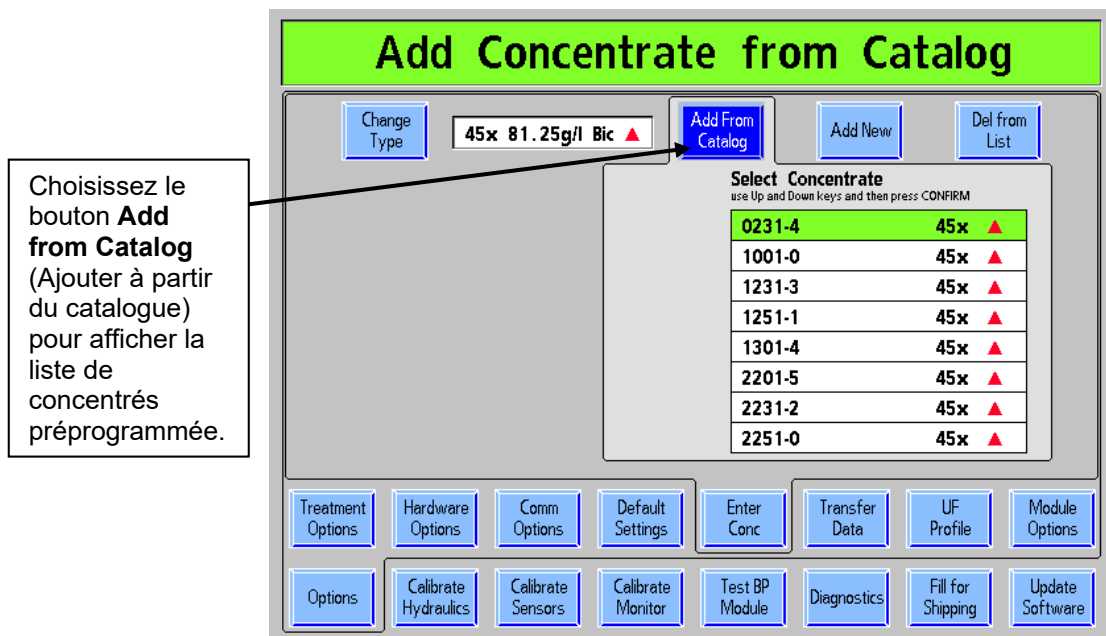


Figure 69 – Ajout d'un concentré figurant au catalogue

Ajout d'un concentré ne figurant pas au catalogue :

Sélectionnez le bouton **Add New** (Ajouter nouveau) et appuyez sur **CONFIRMER**. En cas d'utilisation d'un concentré sec, réglez l'option **GranuFlo®** sur Yes (Oui) (en appuyant sur la touche **CONFIRMER** après avoir sélectionné le bouton **GranuFlo®**, puis en utilisant la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation pour sélectionner Yes (Oui), et en appuyant ensuite sur **CONFIRMER**). Modifiez tous les constituants pour correspondre au concentré voulu. Choisissez le bouton **Conc. Name** (Nom de concentré) et saisissez un nom alphanumérique. Utilisez les touches de chiffres sur le panneau avant pour saisir les valeurs numériques, et les lettres à l'écran pour saisir les valeurs alphabétiques. Appuyez sur **CONFIRMER** pour enregistrer les changements. Une fois tous les constituants entrés correctement et le nom du concentré choisi, choisissez le bouton **Enter Conc** (Saisir concentré) et appuyez sur **CONFIRMER** pour vous assurer que le concentré se trouve maintenant dans la liste (reportez-vous à la Figure 70 – Ajout de nouveaux concentrés ci-dessous).



Remarque : Si le nouveau concentré est « Acétate », déterminez la valeur du sodium (Na⁺), du potassium, (K⁺), du calcium (Ca⁺⁺), du magnésium (Mg⁺⁺), de l'acétate et du dextrose. Les valeurs calculées correspondent à Chlorure (Cl⁻) et à acide acétique.

Remarque : Pour le concentré Granuflo, un taux d'acétate du concentré d'acide de 8 mEq/l sera affiché avec la valeur 4 mEq/l dans chacun des champs Acide acétique et Acétate de Na.

Figure 70 – Ajout de nouveaux concentrés

Ajout d'un concentré de Citrasate® ne figurant pas au catalogue:

À l'écran « Ajouter nouveau concentré », réglez l'option **Citrasate®** sur Yes (Oui) (en appuyant sur la touche **CONFIRMER** après avoir sélectionné le bouton **Citrasate®**, puis en utilisant la touche fléchée vers la gauche du pavé de navigation pour sélectionner Yes (Oui), et en appuyant ensuite sur **CONFIRMER**). Le bouton **Acetic Acid** (Acide écatique) se change en « Citrate ». Modifiez tous les constituants pour correspondre au concentré voulu. Choisissez le bouton **Conc. Name** (Nom de concentré) et saisissez un nom alphanumérique. Utilisez les touches de chiffres sur le panneau avant pour saisir les valeurs numériques, et les lettres à l'écran pour saisir les valeurs alphabétiques. Appuyez sur **CONFIRMER** pour enregistrer les changements. Une fois tous les constituants entrés correctement et le nom du concentré choisi, choisissez le bouton **Enter Conc** (Saisir concentré) et appuyez sur **CONFIRMER** pour vous assurer que le concentré se trouve maintenant dans la liste.



Remarque : Si un concentré d'acétate a été choisi, l'option **Citrasate®** n'est plus disponible.

En mode Dialyse, la liste des constituants du dialysat inclut maintenant une boîte « Citrate » :

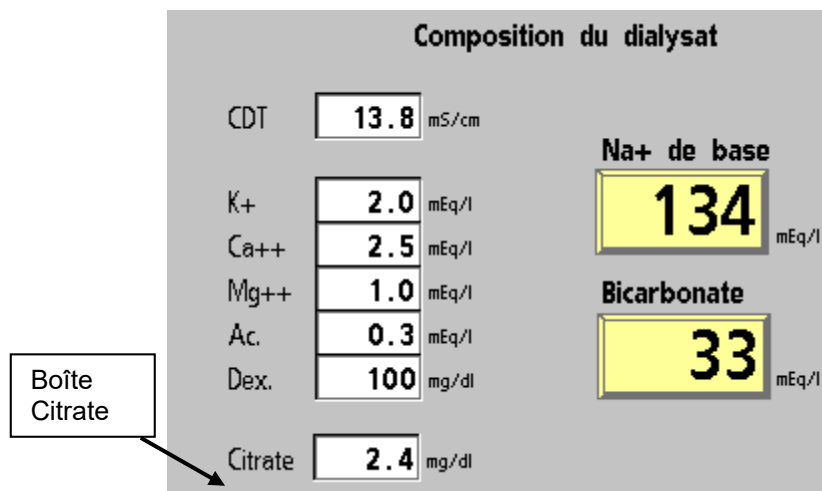


Figure 71 – Composition du dialysat, avec « Citrate » indiqué à l'écran « Dialysat »

Création de profils d'ultrafiltration sur mesure

Quatre profils sur mesure peuvent être définis avec l'appareil d'hémodialyse 2008K².

Étape 1

Pour saisir un profil d'UF sur mesure, accédez au Mode de Service en appuyant sur la touche **CONFIRMER** en réponse au message-guide durant la séquence de démarrage.

Étape 2

Appuyez sur la touche-écran **Options** (située juste sous l'onglet) puis appuyez sur la touche fléchée vers la droite du pavé de navigation pour sélectionner **Profil UF**. Appuyez sur **CONFIRMER** pour afficher l'écran « Profil UF ». Les 4 profils programmables sont affichés dans des boutons de la partie de gauche de l'écran, numérotés de 5 à 8.

Étape 3

À l'aide du pavé de navigation, choisissez le profil à modifier souhaité et appuyez sur **CONFIRMER**. Un graphique agrandi s'affiche au-dessus de 12 segments accompagnés chacun d'une petite boîte contenant une valeur modifiable.

Étape 4

À l'aide du pavé de navigation, choisissez chacune des 12 boîtes jaunes numérotées sous chacun des 12 segments. Saisissez un nombre entre 0 et 100 au moyen du pavé numérique ou des touches **+/-**. Appuyez sur la touche **CONFIRMER** quand vous avez terminé.

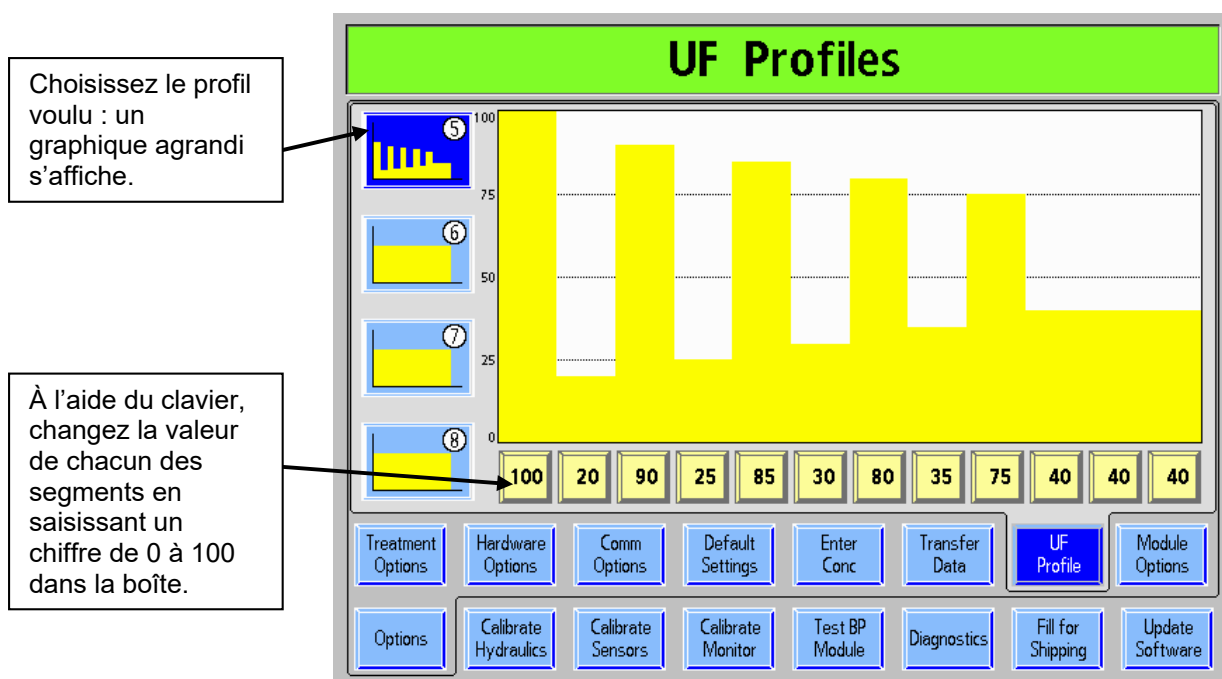


Figure 72– Création de profils d'ultrafiltration sur mesure





Débit automatique (AutoFlow) et mode d'attente (Idle Mode)

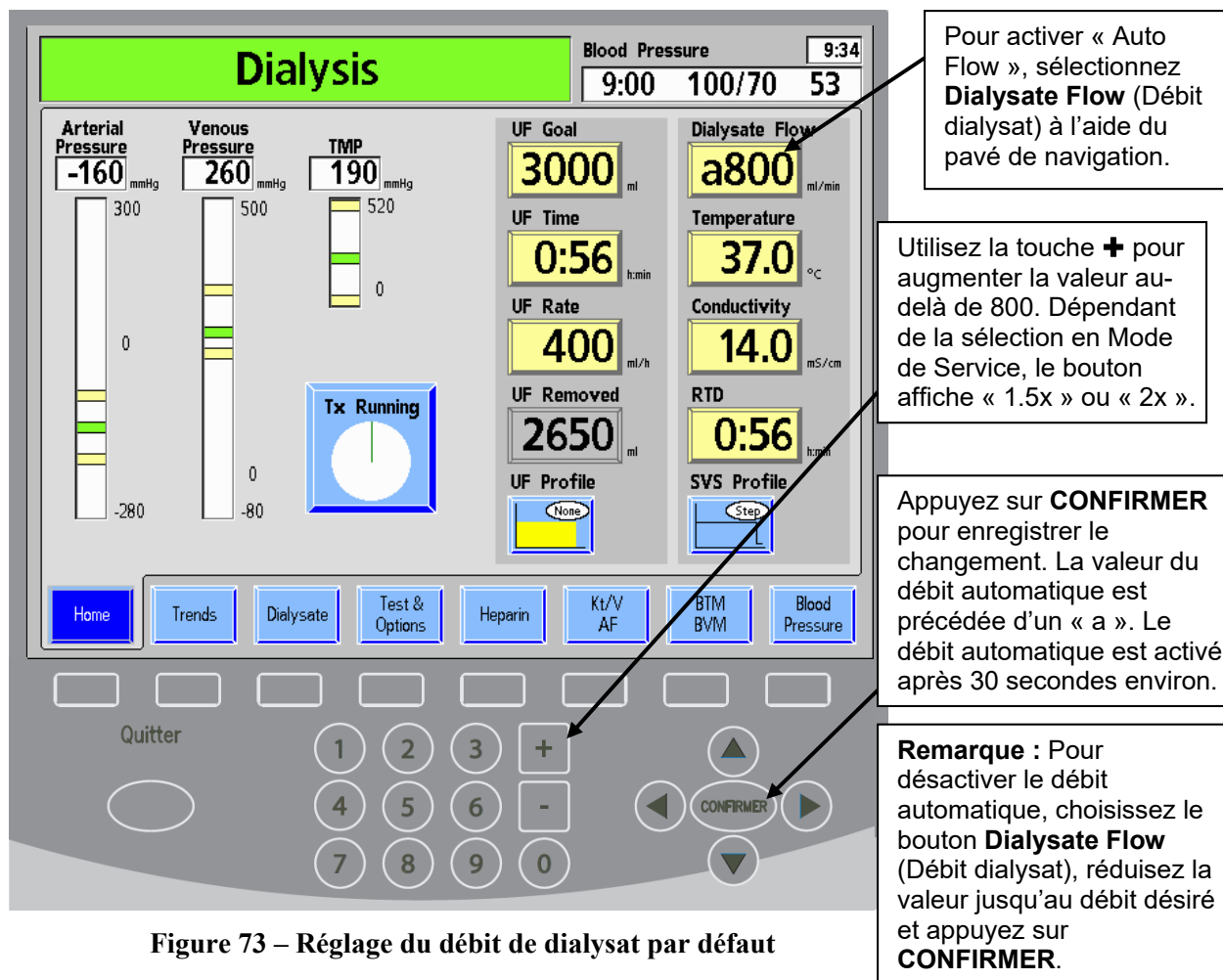
Utilisation de l'option Auto Flow (Débit automatique)

Lorsque l'option Auto Flow est activée, le débit de dialysat est proportionnel au débit de sang. À mesure que le débit de sang augmente, le débit de dialysat augmente aussi. Ce dernier ne s'ajuste que dans la fourchette de 300 ou de 500 (dépendant de la sélection en Mode de Service) à 800 ml/min. Durant un traitement (où du sang est détecté) avec débit de dialysat automatique (Auto Flow) activé, le débit de dialysat ne change que lorsque l'utilisateur change le débit de sang (les alarmes relatives à l'eau et celles qui arrêtent la pompe à sang n'ont pas d'effet sur le débit de dialysat).

Reportez-vous à « Sélections Auto Flow en Mode de Service », à la page 235 pour régler l'option Auto Flow en Mode de Service.

Tableau 36 – Fonction de débit automatique du dialysat (Auto Flow)

Caractéristique	Fonction
 	<p>Le débit de dialysat prescrit, en ml/min, est saisi à l'écran principal « Dialyse ». Il est affiché en ml/min et peut varier de 0 à 800, en incréments de 100 ml/min. Dépendant de la sélection en Mode de Service, on peut choisir le débit automatique « 1.5x » ou « 2x » par défilement vers le haut au-delà de 800. Dans ce cas, le débit du dialysat est réglé automatiquement à 1,5 ou 2 fois environ le débit sanguin, entre 300 (ou 500 dépendant de la sélection en Mode de Service) et 800 ml/min, par incréments de 100 ml/min.</p> <p>Le mode d'attente (Idle Mode) modifie aussi le débit de dialysat de l'appareil lors de son activation ou après un cycle de rinçage ou de désinfection.</p>
	<p> Avertissement! Le fait de fixer un débit de dialysat trop bas peut compromettre la clairance du dialyseur et diminuer l'efficacité de la dialyse. Si le débit automatique amène un débit de dialysat inférieur au débit prescrit, le débit de dialysat peut être manuellement réglé à la valeur voulue.</p>
	<p>Après confirmation du choix de débit, le bouton Débit dialysat affiche la valeur du débit courant. Si l'option « Auto Flow » est active, le débit est indiqué par la lettre « a » devant la valeur, comme on le voit à gauche.</p>



Dialysis

Blood Pressure 9:34
9:00 100/70 53

Arterial Pressure -160 mmHg
Venous Pressure 260 mmHg
TMP 190 mmHg

UF Goal 3000 ml
UF Time 0:56 h:min
UF Rate 400 ml/h
UF Removed 2650 ml
UF Profile None

Dialysate Flow a800 ml/min
Temperature 37.0 °C
Conductivity 14.0 mS/cm
RTD 0:56 h:min
SVS Profile Step

Tx Running

Home Trends Dialysate Test & Options Heparin Kt/V AF BTM BVM Blood Pressure

Quitte 1 2 3 + 4 5 6 - 7 8 9 0 CONFIRMER

Pour activer « Auto Flow », sélectionnez **Dialysate Flow** (Débit dialysat) à l'aide du pavé de navigation.

Utilisez la touche **+** pour augmenter la valeur au-delà de 800. Dépendant de la sélection en Mode de Service, le bouton affiche « 1.5x » ou « 2x ».

Appuyez sur **CONFIRMER** pour enregistrer le changement. La valeur du débit automatique est précédée d'un « a ». Le débit automatique est activé après 30 secondes environ.

Remarque : Pour désactiver le débit automatique, choisissez le bouton **Dialysate Flow** (Débit dialysat), réduisez la valeur jusqu'au débit désiré et appuyez sur **CONFIRMER**.

Figure 73 – Réglage du débit de dialysat par défaut

Dépendant de la sélection en Mode de Service, l'utilisateur peut avoir le choix entre « 1.5x » et/ou « 2.0x » le débit sanguin pour le débit de dialysat. Le choix de « 1.5x » est approprié pour les dialyseurs Optiflux qui bénéficient d'une excellente distribution du débit dans le compartiment de dialysat. D'autres types de dialyseurs devraient être probablement réglés sur « 2x ».

Reportez-vous au tableau des débits de sang, à la page 248, pour obtenir tout renseignement concernant le débit réel de dialysat par rapport au débit de sang.



Avertissement! Lorsque le dialyseur est branché, durant le montage, assurez-vous que le débit de dialysat correspond au moins au débit minimum requis.



Remarque : Les changements de débit de dialysat sont généralement retardés de 30 secondes environ après un changement de débit de pompe à sang, pour empêcher des ajustements inutiles de débit durant l'amorçage et pour permettre à l'appareil de se stabiliser avant de déterminer le nouveau débit de dialysat.



Remarque : Avec l'option Auto Flow, même s'il est exprimé comme un multiple du débit de sang, le débit de dialysat n'est pas exactement égal au multiple calculé du débit de sang. Le débit de dialysat change uniquement par incréments de 100 ml/min. Dans un souci de prudence aux valeurs inférieures du débit de dialysat, chaque point de transition au degré supérieur suivant du débit de dialysat est atteint un peu plus tôt que le voudrait le calcul. reportez-vous au tableau de la page 248 pour obtenir plus de détails.

Sélections Auto Flow en Mode de Service

Treatment Options

Forced Test: Yes No Allow Slow Flow: Yes No SVS: Yes No Language: English

Spread Limits: Yes No Arterial Limits: 120

Auto BP Reading: Clock Interval Heparin Dwell: Yes No Venous Limits: 100 Asymmetric

Auto Flow Minimum: 300 500 Kt/V Tolerance: 0% 15% Kt/V Default: 0.40 Asymmetric Venous Limits: 30 mmHg

Auto Flow Selection: None Default Dial Flow: 800

Treatment Options: Hardware Options, Comm Options, Default Settings, Enter Conc, Transfer Data, UF Profile, Module Options

Options: Calibrate Hydraulics, Calibrate Sensors, Calibrate Monitor, Test BP Module, Diagnostics, Fill for Shipping, Update Software

Figure 74 – Mode de Service : Écran « Options : Treatment Options »

Tableau 37 – Options Auto Flow (débit automatique) et Idle Mode (mode d'attente)

Bouton	Description
	<p>Le bouton Auto Flow Minimum (Débit automatique minimum) choisit le débit de dialysat durant la dialyse lorsqu'on active Auto Flow :</p> <p>300 – 800 ml/min ou 500 – 800 ml/min (par défaut)</p>
	<p>Il y a quatre possibilités de débit automatique en dialyse :</p> <p>Both (Au choix)—Possibilité de choisir 1.5x ou 2x (2x par défaut). 1.5x—La seule possibilité (en plus des débits normaux). 2.0x—La seule possibilité (en plus des débits normaux). None (Aucun choix)—Aucune des options Auto Flow n'est accessible.</p> <p>Reportez-vous au tableau des débits de sang, à la page 248, pour obtenir plus de renseignements.</p>
	<p>Le bouton Default Dial Flow (Débit dialysat par défaut) s'ouvre comme un menu déroulant utilisé pour fixer le débit de dialysat par défaut après que l'appareil est sorti du mode d'attente, à 500, 600, 700 ou 800ml/min (à condition que ni 1.5x ni 2x ne soit activé). L'utilisateur peut fixer la prescription à son gré.</p>

Mode d'attente

Indépendamment des choix concernant Auto Flow, l'appareil reprend contrôle du débit de dialysat durant les périodes d'attente.

Durant ces périodes, l'appareil maintient un débit de dialysat de 300 ml/min quand les conditions suivantes sont remplies :

- Suivant une mise hors tension prolongée de l'appareil, ou lorsqu'un cycle de rinçage, de désinfection ou un test automatique viennent d'avoir lieu
 - Il n'y a eu aucun réglage du débit de dialysat
 - La conductivité se trouve dans les limites
 - La pompe à sang est arrêtée
 - Le décompte du traitement n'a pas commencé
- ou
- Le traitement est terminé (c.-à-d., Temps restant est 0, il n'y a pas de détection de sang et la pompe à sang est arrêtée)

L'option de débit d'attente Idle Flow est désactivée quand la pompe à sang est mise en marche, quand un nouveau débit de dialysat est choisi ou quand le traitement a commencé (c.-à-d., Temps restant > 0 ou sang détecté). Le débit de dialysat prend la valeur par défaut choisie (reportez-vous à la page 235) ou la valeur saisie par l'utilisateur à l'écran principal « Dialyse ».

Désinfection automatique à la chaleur (Auto Heat Disinfect)

L'option de désinfection automatique à la chaleur est une fonction spéciale* qui permet à l'utilisateur de programmer l'appareil d'hémodialyse 2008K² de manière à exécuter automatiquement un cycle de désinfection chaleur selon un horaire. À l'écran « Options : Default Settings », l'utilisateur peut sélectionner une heure de début (Start Prg [Débuter programme]) et n'importe quel(s) jour(s) de la semaine à l'aide de boutons-bascules.

Ce programme n'affecte que l'heure de début du cycle de désinfection à la chaleur, sans changer les autres réglages. L'appareil étant en marche et réglé pour le rinçage, le cycle de désinfection à la chaleur commence à l'heure ou aux heures programmées.



Remarque : Si un autre cycle de rinçage est en cours au moment prévu pour la désinfection automatique à la chaleur, le cycle de désinfection commence après la fin du premier rinçage.

Réglage des heures de désinfection automatique à la chaleur

1. Rendez-vous à Mode de Service et choisissez l'écran « Options : Default Settings » (Options : paramètres par défaut) (reportez-vous à ce qui suit).

The screenshot shows the 'Default Settings' screen with the following parameters and controls:

- Acid Clean Time:** 10 min
- Heat Disinfect Time:** 10 min
- Chemical/Rinse Time:** 10 min
- Chemical/Dwell Time:** 10 min
- Rinse Time:** 10 min
- Recirc Time:** 0:00 h:min
- Prime Amount:** 0 ml
- Acid Alert Default:** 5.0 L
- Bic Alert Default:** 6.0 L
- Max UF Rate:** 3000 ml/h
- LV Max UF Rate:** 1000 ml/h

Controls and options include:

- Ext. Pre-Rinse (Yes/No) with 'No' selected.
- Recirc Option (Yes/No) with 'Yes' selected.
- Off after Heat Disin (Yes/No) with 'No' selected.
- Auto Disinfect button (highlighted by a callout box).

Navigation buttons at the bottom include: Treatment Options, Hardware Options, Comm Options, Default Settings (highlighted), Enter Conc, Transfer Data, UF Profile, Module Options, Options, Calibrate Hydraulics, Calibrate Sensors, Calibrate Monitor, Test BP Module, Diagnostics, Fill for Shipping, and Update Software.

2) Sélectionnez **Auto Disinfect** pour afficher l'écran « Auto Disinfect ».

Figure 75 – Mode de Service : Écran « Options : Default Settings »

* La fonctionnalité de désinfection automatique à la chaleur (Auto Heat Disinfect) n'est disponible qu'avec le coffret P/N 190679. Veuillez communiquer avec le service Fresenius Medical Care Spare Parts ou votre revendeur pour obtenir plus d'information et les prix.

3) Choisissez Start Prg (Débuter programme) et à l'aide du pavé numérique, saisissez l'heure de début automatique de la désinfection à la chaleur.
Remarque : L'horloge est en mode 24 heures, de sorte que 0:00 est minuit et que 13:00 est 1 h de l'après-midi.

4) Choisissez le ou les jour(s) de la semaine de fonctionnement de la désinfection automatique à la chaleur. Le X bleu passe de Off à On, indiquant que la désinfection à la chaleur aura lieu ces jours-là à l'heure indiquée (bouton Start Prg [Débuter programme]).

5) Choisissez le bouton Pre-Rinse Time (Durée prérinçage) et saisissez la durée de rinçage avant le cycle de désinfection automatique à la chaleur. Remarque : Le réchauffeur est hors service durant le rinçage.

6) Appuyez sur CONFIRMER.

Figure 76 – Réglage du programme de désinfection automatique à la chaleur

7. Quittez le Mode de Service et reportez-vous à l'écran de démarrage après la mise sous tension.
8. Assurez-vous que les tuyaux de dialysat sont mis en dérivation.
9. Placez les deux connecteurs de concentré dans les ports respectifs. Le programme de désinfection automatique à la chaleur se met automatiquement en marche aux heures choisies.



Avertissement! Ne lancez pas un cycle de rinçage à la fin de la journée de traitement avant le programme de désinfection automatique à la chaleur. Cela aurait pour effet d'interdire l'entrée de l'eau d'osmose inverse (perméat ou produit) dans l'appareil durant le programme de désinfection automatique à la chaleur. Laissez l'appareil en marche à l'écran « Sélectionner programme », avec les connecteurs de concentré dans leurs ports à la fin de la journée de traitement. La désinfection à la chaleur se déclenchera automatiquement.



Remarque : Les tuyaux de dialysat doivent être mis en dérivation et les deux connecteurs de concentrés doivent être insérés dans les ports respectifs pour permettre le lancement du programme de désinfection automatique à la chaleur.

Remarque : À la fin de la journée de traitement, procédez à un détartrage et laissez l'appareil à l'écran « Sélectionner programme ».

Options de traitement disponibles (logiciel et matériel) et paramètres par défaut

Les options suivantes sont disponibles sur l'appareil d'hémodialyse 2008K² et sont programmables en Mode de Service sous les onglets « Treatment Options » ou « Hardware Options ».

Forced Test (Test obligatoire)

Lors de la mise sous tension et au commencement du mode de dialyse (sauf après une panne de courant ou une mise hors tension brève), l'appareil est en attente. Durant l'attente, la pompe à sang ne fonctionne pas (sauf pour l'amorçage et le réglage du niveau). L'ultrafiltration et le Profil Na⁺ ne peuvent être activés. Le message de faible priorité « Attendre : début de test » est alors affiché.

La séquence de tests débute automatiquement 30 secondes après que les conditions préalables au test ont été atteintes. L'attente prend fin dès que la séquence de tests est lancée par l'utilisateur ou automatiquement.

Spread Limits (Élargissement des limites d'alarme)

En l'absence d'alarme de fuite de sang, on peut utiliser la touche **Suppression** pour élargir les limites d'alarme de pression artérielle et veineuse à 300 mmHg pendant 30 secondes. Les limites d'alarme de PTM sont ouvertes complètement. Après 30 secondes, les limites sont recentrées autour des valeurs courantes de pression.

Auto Blood Pressure reading (Mesure de tension artérielle automatique)

Cette option peut être utilisée pour choisir la méthode de détermination du moment de mesure de la tension artérielle. Avec l'option « Interval » (Fréquence), les mesures ont lieu à intervalle régulier, selon la fréquence choisie. Avec l'option « Clock Time » (Horloge), les mesures ont lieu à l'heure indiquée à l'horloge (par exemple, à chaque demi-heure à l'heure et la demie).

Désinfection automatique à la chaleur (Auto Heat Disinfect)

À l'écran « Options : Default Settings », l'utilisateur peut choisir une heure de début (Start Prg [Débuter programme]), des jours de la semaine avec des boutons à bascule et une heure de pré-rinçage pour lancer automatiquement un cycle de désinfection à la chaleur. Ce programme n'affecte que l'heure de début du cycle de désinfection à la chaleur, sans changer les autres réglages. L'appareil étant en marche et réglé pour le rinçage, le cycle de désinfection à la chaleur commence à l'heure ou aux heures programmées.

Remarque : Cette fonction requiert une activation spéciale. Communiquez avec le service Fresenius Medical Care Spare Parts ou votre revendeur pour obtenir plus d'information et les prix.

Off After Heat Disin (Arrêt après désinfection à la chaleur)

À l'écran « Options : Default Settings », l'utilisateur peut choisir d'arrêter automatiquement l'appareil à la fin du cycle de désinfection automatique à la chaleur.

Allow Slow Flow (Permettre un débit de dialysat lent)

L'appareil peut être étalonné pour permettre un débit de dialysat aussi lent que 100, 150 ou 200 ml/min. Le mode SLED nécessite le réglage de cette option sur « Yes » (Oui). L'option Allow Slow Flow (Permettre un débit de dialysat lent) nécessite un étalonnage de la température.. Veuillez vous reporter au 2008K² Hemodialysis System Calibration Procedures manual (Manuel des méthodes d'étalonnage de l'appareil d'hémodialyse 2008K²; P/N 508137).

SVS (Profil Na+)

Le système Profil Na⁺ (Sodium Variation System) peut être activé ou désactivé.

Heparin Dwell (Héparine contact)

L'option « Heparin Dwell » affiche le bouton Héparine contact à l'écran « Héparine ». Le bouton joue le rôle de minuterie de cinq minutes après l'administration manuelle d'un bolus d'héparine. En choisissant le bouton Héparine contact et en confirmant, l'utilisateur active le voyant d'état (balise tricolore) jaune optionnel sur la potence à solutés, qui clignote pendant cinq minutes, alors que l'héparine circule.

Kt/V Graph Tolerance (Tolérance graphique Kt/V)

Il est possible de choisir une tolérance de 0 % ou de 15 % pour la valeur de Kt/V visé, en Mode de Service. Si la tolérance choisie est de 15 % et que la valeur projetée de Kt/V est inférieure à 85 % de l'objectif, l'utilisateur en est averti. Si la tolérance choisie est de 0 % et que la valeur projetée de Kt/V est inférieure à 100 % de l'objectif, l'utilisateur en est averti.

Kt/V Default (Kt/V par défaut)

La valeur par défaut de Kt/V (visée ou minimum) peut être choisie en Mode de Service.

Language (Langue)

Cette option permet l'affichage des écrans d'utilisation en français (Canada), en espagnol (Mexique) ou en anglais (É-U). Les écrans en Mode de Service sont toujours en anglais.

Arterial and Venous Pressure Limits (Fourchettes de pression artérielle et veineuse)

La largeur des fourchettes des pressions artérielle et veineuse est fixée par ces options. Les fourchettes peuvent être réglées à une largeur fixe pour tous les traitements ou l'utilisateur peut avoir la possibilité de les régler à l'écran « Test & Options » pour chaque traitement. La fourchette artérielle peut être réglée à une largeur totale de 120, 160 ou 200 mmHg. La fourchette veineuse peut être réglée à 100 asymétrique ou à 120, 160 ou 200 mmHg de largeur. Si la fourchette 100 asymétrique est choisie, après un court délai, la limite inférieure veineuse se resserre près de la mesure de pression courante. Le degré d'asymétrie est choisi au bouton « 100 Asymmetric Limits » en Mode de Service. Les choix sont de 20, 25, 30 ou 35 mmHg. Il convient de choisir la valeur la plus basse qui ne cause pas de déclenchement fréquent d'alarme.

Online PHT (Autotest de maintien de la pression hydraulique MPH)

L'autotest de maintien de la pression hydraulique (MPH) pendant le traitement est activé ou désactivé à l'aide de ce bouton. Normalement cette option doit être activée (Yes).

Arterial Chamber (piège à bulles artériel)

Cette option est utilisée pour indiquer si la pression artérielle est captée avant ou après la pompe à sang. La plage de l'affichage est différente selon l'emplacement de la chambre.

Audible Alarms (Alarmes sonores)

Cette option peut être réglée de manière que les alarmes ne se manifestent pas de manière sonore dans certaines situations. Lorsque cette option est activée (« Yes »), les alarmes sonores se produisent dans toutes les situations d'alarmes où le sang est détecté au niveau du clamp veineux ou lorsque les tuyaux de dialysat ne sont pas raccordés au volet de dérivation. Lorsque cette option est désactivée (« No »), les alarmes ne se manifestent de manière sonore que lorsque du sang est détecté. **Remarque** : Indépendamment de cette option, les réponses de l'appareil (dérivation, arrêt de la pompe à sang ou occlusion de la tubulure veineuse) restent actives.

T and C Mode (Mode test et étalonnage)

Cette option est réservée aux opérations de fabrication et ne doit jamais être choisie par l'établissement.

0 Arterial Limit (Limite artérielle 0)

Lorsque cette option est activée (Yes), la limite supérieure artérielle ne peut pas dépasser 0 (avec mesure de pression artérielle pré pompe seulement) lorsque du sang est détecté, à moins que la fonction d'élargissement des limites ne soit activée.

Beacon (Balise tricolore)

Cette option permet quatre sélections possibles : Alarm (Alarmes), FDS08, OLC (Mesures de clairance), Status (État).

- Lorsque l'option « Alarm » est choisie, la lumière rouge joue le même rôle que l'alarme sonore. La lumière jaune s'allume lors des avertissements. La lumière verte signifie l'absence d'état d'alarme ou d'avertissement.
- Lorsque l'option « FDS08 » est choisie, la lumière rouge joue le même rôle que l'alarme sonore. La lumière jaune répond à un signal du système FDS08 indiquant que l'appareil est réglé en dehors des limites établies dans l'ordonnance d'hémodialyse. La lumière verte signifie que le volume de sang traité correspond à l'ordonnance d'hémodialyse dans le système FDS08.
- Lorsque la fonction « OLC » est choisie, la lumière rouge joue le même rôle que l'alarme sonore. La lumière jaune s'allume lorsque le Kt/V projeté est inférieur à 100 % du Kt/V visé (dépendant de l'option de Mode de Service choisie). La lumière verte est allumée en l'absence d'alarmes et lorsque les paramètres nécessaires (Volume, Target Kt/V, et OLC enabled—Volume, Kt/V visé et Mesurer clairance activés) ont été réglés et que la valeur projetée du Kt/V atteint au moins 100 % du Kt/V visé, (dépendant de l'option de Mode de Service choisie).
- Lorsque la fonction « Status » (État) est choisie, les trois lumières jouent le même rôle que les voyants rouge/ jaune/ vert de l'appareil.

DIASAFE Plus Filter (Filtre DIASAFE Plus)

Cette option indique si l'appareil est doté d'un filtre Diasafe Plus. Comme certains décomptes de diverses fonctions dépendent du volume contenu dans le filtre, il est important de régler cette option correctement.

HE Leak Test (Test de fuite de l'échangeur thermique)

Lorsque cette option est activée, un test de maintien de la pression hydraulique est effectué pendant quatre minutes sur l'échangeur thermique, après le prérinçage de 45 secondes du programme Chimique/rinçage.

Clean Time, Rinse Time, Disinfect Time (Durées de rinçage, de détartrage, et de désinfection)

Les durées de ces différents cycles peuvent être réglées en Mode de Service.

Extended Pre-Rinse (Prérinçage prolongé)

Lorsque cette option est activée, la durée de rinçage avant la désinfection à la chaleur est prolongée à 20 minutes avec un débit d'eau plus faible et une température plus élevée au niveau du tuyau de vidange.

Recirculate Option (Option Recirculation)

Lorsqu'elle est programmée, cette option permet de choisir un objectif (RECIRC GOAL) et une durée (RECIRC TIME) de recirculation. Lorsque la fonction de recirculation est activée, l'objectif et la durée de recirculation programmés et le débit calculé sont affichés automatiquement à l'écran « Dialyse » et lancent l'ultrafiltration.

Prime amount (Volume d'amorçage)

Il est possible de sélectionner un volume d'amorçage entre 100 et 1000 ml. Cela permet de poursuivre l'amorçage jusqu'à ce que le volume sélectionné ait été fourni (mesuré à l'aide du débit de la pompe à sang).

Acid and Bic Alert Default (Valeurs par défaut pour l'alerte acide et bicarbonate)

L'utilisateur peut utiliser cette option pour déclencher une alerte sonore pour l'avertir lorsque le contenu de concentré est bas. Cette fonction est mise en marche à l'écran « Dialysat ». Les valeurs par défaut sont fixées en utilisant les boutons d'entrée de ces paramètres.

Max. UF Rate (Débit UF maximal)

Cette sélection limite le débit UF maximal pour le traitement d'un patient standard. Les choix sont de 1000, 2000, 3000 et 4000 ml/h.

LV Max UF Rate (Débit UF maximal à bas volume)

Cette sélection limite le débit UF maximal à bas volume pour le traitement d'un patient à bas volume. Les choix sont de 500, 600, 700, 800, 900 et 1000 ml/h.

Default Dial Flow (Débit dialysat par défaut)

Cette sélection règle le débit de dialysat par défaut qui apparaît à l'écran principal « Dialyse ». Les choix sont de 500, 600, 700 et 800 ml/min.

Autres Options

D'autres options possibles aux écrans du Mode de Service ne sont pas spécifiquement décrites ici. En général, ce sont des options de réglage basées sur la présence ou l'absence d'autres modules ou équipements.

Options requérant une « clé d'activation »

Certaines options doivent être achetées séparément ou sont d'accès limité. Elles doivent être autorisées au moyen d'un code spécial stocké sur la carte fonctionnelle. Citons comme exemple de fonctionnalité de ce type la mesure de clairance et SLED. À l'achat d'une telle fonctionnalité, suivez les directives ci-après pour les mettre en service sur l'appareil.



Attention : Cette opération doit être réalisée par une personne qualifiée. Veillez à vous conformer aux méthodes de décharge électrostatique (ESD) lorsque vous retirez la carte et échangez les puces EEPROM.

- Pour transférer l'option, enlevez la mémoire EEPROM d'étalonnage du circuit intégré IC20 de la carte fonctionnelle et remplacez-la par la « clé d'activation » EEPROM. Conservez la mémoire EEPROM d'étalonnage, car vous devrez la réinstaller sur le même appareil. Faites attention de faire correspondre le cran de la puce EEPROM avec la cavité.
- Réinstallez la carte fonctionnelle et remettez l'appareil en marche.
- Au démarrage, la carte fonctionnelle lit le contenu de la mémoire de « la clé d'activation » EEPROM.
- Le message « New feature loaded. Power off. Replace eeprom » (Nouvelle fonction chargée. Coupez l'alimentation. Réinstallez la mémoire EEPROM) s'affiche.
- Arrêtez l'appareil, remplacez la « clé d'activation » EEPROM par la mémoire EEPROM d'étalonnage et remettez l'appareil en marche.



Remarque : La « clé d'activation » EEPROM ne peut être utilisée qu'une seule fois. Si on la réutilise, l'appareil se bloque et affiche le message « Eeprom already used. Power off. Replace eeprom » (Mémoire eeprom déjà utilisée. Coupez l'alimentation. Remplacez la mémoire EEPROM).

Entreposage et entretien de l'appareil

Suivez les consignes d'entreposage et d'entretien des appareils de dialyse utilisés pour administrer les traitements d'hémodialyse intermittente au service des soins intensifs.



Avertissement! Risque d'explosion si l'appareil est utilisé en présence d'anesthésiques inflammables.

Espace d'entreposage

Si le service de dialyse fait partie de l'hôpital, l'appareil devrait être rangé de manière à ne pas être endommagé. L'entretien de l'appareil fait généralement partie des tâches du technicien du service de dialyse. Selon le désinfectant utilisé et la durée de l'entreposage, l'appareil doit être rincé fréquemment.

S'il est plus pratique de ranger l'appareil près du service des soins intensifs, l'espace désigné devrait être équipé d'un accès à l'eau du robinet, d'une alimentation électrique et d'un tuyau de vidange. L'endroit devrait être bien aéré si des désinfectants sont utilisés.

Préparation à l'entreposage

Avant de ranger l'appareil d'hémodialyse 2008K², le circuit hydraulique doit être désinfecté. Il faut aussi essuyer les parties extérieures de l'appareil en utilisant un produit de nettoyage. La fréquence des désinfections et le temps de contact avec le désinfectant dépendent du produit utilisé et devraient être déterminés en se basant sur des résultats de culture acceptables. Le tableau suivant présente les méthodes de désinfection généralement suivies avant d'entreposer l'appareil ou de le sortir d'entreposage. Validez vos propres méthodes selon la politique en vigueur dans votre établissement. Après un entreposage prolongé, désinfectez l'appareil avec un javellisant avant de le remettre en service.

Tableau 38 – Renseignements sur les désinfectants

Désinfectant	Programme	Temps de contact	Retester et répéter
Formaldéhyde	Remplir le circuit hydraulique (Mode de Service)	Illimité	aux 3 à 4 semaines
Javellisant	Cycle de désinfection chimique	Durant la désinfection seulement	aux 24 heures
Renalin	Cycle de désinfection chimique	Durant la désinfection seulement	aux 24 heures
Chaleur	Désinfection à la chaleur	Recirculez et arrêtez l'appareil	aux 24 heures

Spécifications de l'appareil d'hémodialyse 2008K²

Dimensions

Surface au sol	Environ 54 cm de largeur et 63 cm de profondeur
Hauteur	133 cm
Poids total	73 kg environ
Conditions d'utilisation	15,5 à 38 °C (60 à 100 °F)
Conditions d'entreposage	Température ambiante, 6 mois, Ne congelez pas

Électricité

Alimentation électrique — Source principale	Courant alternatif monophasé de 117 V \pm 10 % et 60 Hz \pm 3 Hz. Branchement obligatoire à un circuit à prise de qualité « hôpital », coupe-circuit et disjoncteur différentiel. La résistance par rapport à la masse doit être < 0,2 ohm.
Consommation électrique	Pas plus de 12,5 A
Fusibles	2 fusibles à fusion moyenne de 6,3 ampères 1 coupe-circuit à commutateur bipolaire profilé de 16 A pour l'élément chauffant
Connexions externes	A. Entrée de l'alarme B. Voyant d'alarme externe ou balise tricolore C. Ports isolés RS232, isolation de courant de fuite conforme à la norme UL 60601-1 entre l'appareil et l'ordinateur externe
Dissipation thermique	De 600 à 700 BTU/h
Compatibilité électromagnétique	Reportez-vous à la déclaration de CEM, à la page 257

Sécurité électrique (UL 60601-1)

Degré de protection contre les chocs électriques	Type : Appareil de classe I Degré : Type B Appareil de type CF : brassard de tension artérielle de système BPM seulement
Courants de fuite	Conformes à la norme UL 60601-1

Eau

Prévention de reflux d'eau	Prévention de reflux d'eau assurée par un événement externe ouvert à l'atmosphère, situé sur le circuit d'entrée d'eau
Pression d'eau	Minimum 20 lb/po2 (1,37 bar), maximum 105 lb/po2 (7,23 bar)
Température de l'eau	Minimum 10 °C; maximum 25 °C
Qualité de l'eau	Normes actuelles nationales (aux États-Unis) concernant la qualité de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/AAMI 13959:2014, Water for hemodialysis and related therapies (Eau pour hémodialyse et thérapies apparentées) • ANSI/AAMI 26722:2014, Water treatment equipment for hemodialysis applications and related therapies (Équipement de traitement de l'eau pour des applications en hémodialyse et aux thérapies apparentées) Les autres normes corrélées incluent : <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/AAMI RD62:2006, Water treatment equipment for hemodialysis applications and related therapies (Équipement de traitement de l'eau pour des applications en hémodialyse et aux thérapies apparentées)
Vidange	Hauteur maximale de 3 pi. (environ 91 cm) Conformez-vous aux règlements locaux et maintenez un dégagement de chute libre antiretour entre le tuyau de vidange et la conduite d'évacuation. Longueur maximale du tuyau de vidange de 3 mètres (environ 10 pieds)
Rinçage	Température 37 °C. Débit 620 ml/min. Durée entre 10 et 60 min (sélection interne possible)

Dialysat

Qualité du dialysat	Normes actuelles nationales (aux États-Unis) concernant la qualité du liquide de dialysat : <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/AAMI 11663:2014, Quality of dialysis fluid for hemodialysis and related therapies (Qualité des fluides de dialyse pour hémodialyse et thérapies apparentées) • ANSI/AAMI 23500:2014, Guidance for the preparation and quality management of fluids for hemodialysis and related therapies (Directives relatives à la préparation et à la gestion de la qualité des fluides pour hémodialyse et thérapies apparentées) Les autres normes corrélées incluent : <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/AAMI RD52:2004, Dialysate for hemodialysis (Dialysat pour hémodialyse)
---------------------	--

Débit dialysat
Plage de réglages

Touche Dialysat M/A

Précision : $\pm 5\%$

Mode Dialyse : séquentiel (0) / 100* / 150* / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 ml/min, programmable à partir de l'écran « Dialyse ». Aussi, le débit dialysat « 1.5X » ou « 2.0X » est réglé selon le débit sanguin (Qb) :

<u>Qb avec 1.5x choisi</u>	<u>Qb avec 2.0x choisi</u>	<u>Qd</u>
0 – 165 [†]	0 – 150 [†]	300
166 – 215 [†]	151 – 215 [†]	400
216 – 315 [†]	216 – 265 [†]	500
315 et moins [‡]	265 et moins [‡]	500
316 – 415	266 – 315	600
416 – 480	316 – 365	700
481 et supérieur	366 et supérieur	800

Remarque : Tous les débits sont approximatifs. Le débit de dialysat n'est pas ajusté tant que la pompe à sang n'est pas réglée à 15 ou 20 ml/min au moins.

Mode SLED* : 100 / 150 / 200 / 300 ml/min

* Nécessite l'option Allow Slow Flow (Permettre un débit de dialysat lent) du Mode de Service

[†] (si Auto Flow Minimum 300 Qd fixé en Mode de Service)

[‡] (si Auto Flow Minimum 500 Qd fixé en Mode de Service)

Échantillonnage partiel de dialysat

À partir du tuyau de vidange, prélèvement intermittent grâce à un sac de drainage de dialyse péritonéale de 3 litres avec raccord Safe-Lock (optionnel).

Alimentation en concentré

Qualité du concentré

Normes actuelles nationales (aux États-Unis) concernant la qualité des concentrés : ANSI/ AAMI 13958:2014, Concentrates for hemodialysis and related therapies (Concentrés pour hémodialyse et thérapies apparentées)

Pression du concentré

Hauteur max d'aspiration environ 91 cm (3 pieds)
Pression max délivrée 2 lb/po² (0,14 bar)

Système de mélange proportionnel

Acide

Volumétrique, programmable :

1:34

1:44

1:35,83

1:35,1

Remarque : Citrasate® doit être utilisé avec les concentrés 1:44 uniquement

Acétate

1:34

Plage de réglages

130 à 155 mEq/l de Na⁺

Bicarbonate	Volumétrie, sélectionné avec proportion d'acide associé 1:27,46 1:19,13 1:25,16 1:27,6
Plage de réglages	20 à 40 mEq/l bicarbonate (post-réaction, après la mélange avec l'acide et l'eau purifiée).
Monitoring de la conductivité	Précision moyenne : $\pm 1,5 \%$ Méthode : Conductivimètre électronique à compensation de température, avec limites d'alarme réglable. Affichage de la conductivité à compensation thermique avec fourchette d'alarme par défaut à $\pm 0,5$ mS/cm de la conductivité théorique calculée. L'utilisateur peut déplacer cette fourchette de $\pm 0,5$ mS/cm. La conductivité dépend de la composition des concentrés, telle qu'entrée à l'écran « Dialysat », à température normale de 25 °C.
Limites d'affichage	De 10,0 à 17,0 mS/cm à 25 °C. Les limites d'alarme ne seront pas inférieures à 12,5 mS/cm ni supérieures à 16,0 mS/cm.
Chauffage du dialysat Valeur nominale de la température Affichage de la température	35 à 39 °C. Précision : $\pm 0,3$ °C (précision de mesure dans les conditions d'étalonnage d'un débit de dialysat de 500 ml/min) (valeurs réglables par incréments de 0,1 °C) Plage de réglages de 35 à 39 °C avec fourchette d'alarme préprogrammée à 2 °C au-dessus et en dessous de la valeur établie. Les limites d'alarme n'iront pas sous 30 °C ni au-dessus de 41 °C. Élément chauffant de 1,3 kW à commande électronique.
Désinfection à la chaleur	
Température	83 ± 8 °C à NTC 3
Débit	600 ml/min Rinçage pré : 7 minutes à 600 ml/min ou 20 minutes à 300 ml/min (programmable). 10 minutes à 600 ml/min pour appareils dotés de DIASAFE PLUS.
Durée	Entre 10 et 60 min (sélection interne possible)
Désinfection automatique à la chaleur	Temps de pré-rinçage entre 15 et 30 min (programmable) @ 600 ml/min (standard) ou 350 ml/min (pré-rinçage prolongé). Remarque : Réchauffeur à l'arrêt pendant le pré-rinçage.
Pression de désinfection automatique à la chaleur	25 lb/po ² < pression < 90 lb/po ² Remarque : L'ensemble de tubulure d'entrée/drain en silicone M38512 doit être utilisé avec cette option

Désinfection chimique

Température	37 °C (valeur de réglage applicable)
Débit	620 ml/min
Durée	Entre 10 et 60 min (sélection interne possible)

Pompe à sang

Affichage du débit	Tubulure de sang de 8 mm : 20 à 600 ml/min (non disponible avec l'option Bas volume) Tubulure de sang de 6,35 (affiché comme 6,4) mm : 20 à 465 ml/min Tubulure de sang de 4,8 mm : 10 à 274 ml/min Tubulure de sang de 2,6 mm : 6 à 86 ml/min
	Précision : $\pm 10\%$, testée à -200 mmHg
Diamètre intérieur du segment pompe	2,6 à 10 mm (0,1 à 0,4 po)
Longueur du segment pompe	32 cm minimum (12 5/8 po)
Épaisseur minimum de paroi de segment pompe	1,26 mm
Durométrie	80 shores A nominale
Réglage de niveau	Remplissage seulement
Utilisation en cas de panne de courant	La pompe peut être tournée au moyen d'une manivelle.

Système à aiguille unique

Méthode à deux pompes	Deux pompes à sang; système de contrôle de pression avec pompes à sang alternantes; déclenchement d'un signal d'alarme après 15 ou 30 secondes sans alternance des pompes.
-----------------------	--

Pousse-héparine

Débit de perfusion	De 0 à 9,9 ml/h Précision : $\pm 5\%$
Monitoring	Monitoring de fin de course
Bolus	De 0,1 à 9,9 ml
Type de seringue	Les seringues jetables suivantes ont été validées pour une utilisation sur le pousse-héparine de l'appareil. Les dimensions testées sont fournies par les fabricants des seringues et reposent sur leurs caractéristiques.

Affichage de l'appareil	Nom du distributeur de la seringue	Code distributeur
BD Black 10 ml	BD Seringue de 10 ml uniquement	301997
	BD 10 ml Safety-Lok (fermeture de sécurité)	305564
	BD Seringue de 10 ml Luer-Lok avec aiguille	309642
	BD Combo seringue de 10 ml & aiguille (WWD-Mexico)	309642-20
	BD 10 ml Luer-Lok	309604
	BD seringue 10 ml Luer-Lok avec aiguille 20 G x 1 pouce (2,5 cm)	309644
Braun 10 ml	B. Braun 10 ml Injekt Luer-Lock	4606728V-02
	B. Braun 10 ml Luer-Lock	4617100V-02
Monoject 10 ml	Covidien/Kendall Monoject 12 ml Luer-Lock (re-étiqueté 10 ml)	1181200777T
Monoject 12 ml	Covidien/Kendall Monoject 12 cc Luer Lock	1181200777
Nipro 10 ml	Nipro 10 cc Luer-Lock sans aiguille	JD+10L-WEI
	Nipro 10 cc Luer-Lock	JD+10L2025-WEI
SOL-Care 10 ml	Sol-Care Seringue de sécurité 10 ml Luer-Lock sans aiguille	120008IM
	SOL-M Seringue de 10 ml Luer sans aiguille	180010
Terumo 10 ml	Terumo Seringue 10 cc Luer Lock sans aiguille	SS-10L

Éléments de monitoring : circuit sanguin

Capteur de pression artérielle	<p>Standard : De -300 à +500 mmHg avec 3 fourchettes d'alarme aux valeurs limites temporisées et préprogrammées de ± 60, ± 80 et ± 100 mmHg de pression réelle (± 80 mmHg avec \pm aiguille unique).</p> <p>Bas volume : De -260 à +100 mmHg (pré-pompe à sang) ou de -60 à +300 mmHg (post-pompe à sang) avec 3 largeurs de limites d'alarme automatiquement établies (± 40, ± 60 et ± 80 mmHg) centrées autour de la pression fixée.</p>
Capteur de pression veineuse	<p>Standard : De -80 à +500 mmHg avec 3 fourchettes d'alarme aux valeurs fixes de $+ 60$, ± 80 et ± 100 mmHg de la pression réelle. Une fourchette asymétrique additionnelle se place d'abord à ± 80 mmHg puis resserre la limite inférieure après 60 secondes. (± 80 mmHg avec aiguille unique).</p> <p>Bas volume : De -60 à +300 mmHg avec 3 fourchettes d'alarme établies (± 40, ± 60 et ± 80 mmHg) par rapport à la pression fixée (± 80 mmHg avec aiguille unique)</p>
Précision	± 20 mmHg ou ± 10 % de la mesure, selon la valeur la plus grande
Capteur de pression transmembranaire	<p>De +60 à -520 mm Hg avec fourchettes d'alarme aux valeurs limites temporisées et préprogrammées de ± 60 mm Hg (dialyse conventionnelle) et de ± 40 mm Hg (dialyse à haut débit). Compensation pour déviation ascendante.</p>
Détecteur d'air	<p>Des impulsions ultrasoniques détectent le niveau de liquide dans le piège à bulles.</p>
Détecteur optique	<p>Transmission optique permettant de détecter la présence de liquide opaque ou non opaque dans la tubulure veineuse.</p>
Clamp veineux	<p>Se ferme en situation d'alarme relative au sang.</p>
Réglage de niveau	<p>Permet d'augmenter le niveau de liquide dans le piège à bulles pour maintenir le niveau voulu.</p>
Détecteur de fuite de sang	<p>Capteur/émetteur à source lumineuse bicolore ayant une résolution de :</p> <p>fuite mineure > 0,35 ml/min de sang (hématocrite = 25 %) alarme, fuite > 0,45 ml/min de sang (hématocrite = 25 %)</p>

Commande d'ultrafiltration

Précision du volume de la pompe UF	± 1 % (pour $P_{di} > -500$ mbar) où P_{di} = pression du dialysat à l'entrée du dialyseur
Débit d'élimination de liquide du patient	0 à 4 000 ml/h Débit de dialysat 100 ml/min : Précision (sur le volume total extrait) : ± (1 % du débit UF + 18 ml/h) Débit de dialysat 500 ml/min : Précision (sur le volume total extrait) : ± (1 % du débit UF + 30 ml/h) Débit de dialysat 800 ml/min : Précision (sur le volume total extrait) : ± (1 % du débit UF + 48 ml/h)
Plage de réglages du débit d'ultrafiltration	Commande volumétrique, adapté par incréments de 10 ml/h. Dialyse standard : 0 à 4 000 ml/h, mode SLED : 0 à 1000 ml/h, Bas volume : 0 à 1000 ml/h. Débit maximal de dialyse standard (fixé en Mode de Service) : 1000, 2000, 3000 et 4000 ml/h Débit maximal Bas volume (fixé en Mode de Service) : 500, 600, 700, 800, 900 et 1000 ml/h.
Durée UF	Affichage numérique (de 0 à 9 h 59 min). Réglable en incréments de 1 minute
UF visée	Affichage numérique (de 0 à 9990 ml). Réglable en incréments de 10 ml
Profils d'ultrafiltration	Huit profils d'ultrafiltration variable sont offerts pour le retrait liquidien. Quatre sont préprogrammés et quatre peuvent être définis par l'utilisateur.
Temps restant de dialyse	Transfert automatique de 0 à 9 h 59 min de la durée de l'ultrafiltration, avec compte à rebours par incréments de 1 minute. Réglable manuel possible.
Affichage de l'UF retirée	Affichage numérique maximal de 9 999 ml, par incréments de 1 ml
Monitoring additionnel	Signal d'alarme en cas de panne de courant Signal d'alarme en cas de manque d'eau.

Options fonctionnelles

Mesure de clairance (optionnelle)	Débit de dialysat : 300-800 ml/min Nombre de mesures : 1 à 6 par traitement
Débit de l'accès (AF) (optionnel, pré-requis : mesure de clairance)	Qa minimal : indéterminé si Qa inférieur au débit de la pompe à sang. Qa maximal : 2000 ml/min
Système de variation du sodium (Na ⁺)	Méthode d'augmentation temporaire de la concentration de sodium au début de la dialyse par souci pour le confort du patient

Profils Na+	Trois profils préprogrammés (palier, ligne et courbe) permettent d'augmenter, puis de réduire la concentration de sodium dans le dialysat.
Moniteur de température du sang (BTM) (optionnel)	Méthode de contrôle de la température du patient et d'évaluation de la recirculation au niveau de l'accès, en mesurant les écarts de température dans les tubulures artérielle et veineuse après une modification temporaire de la température du dialysat.
Moniteur de volume du sang (BVM) (optionnel)	Méthode de mesure du volume de sang relatif (hématocrite) pour déterminer si la vitesse de transfert du liquide corporel au compartiment sanguin est suffisante pour supporter le débit d'UF. Une chute rapide ou une inclinaison accentuée dans la courbe de tendance du volume sanguin peut annoncer un épisode hypotensif.
Filtre Diasafe Plus	Dispositif permettant de filtrer le dialysat pour réduire l'exposition aux bactéries et endotoxines.
Désinfection automatique à la chaleur (Auto Heat Disinfect)	Permet à l'utilisateur de programmer l'appareil d'hémodialyse 2008K ² pour qu'il exécute automatiquement un cycle de désinfection à la chaleur, selon un horaire.
Bas volume	Cette option diminue les plages de brassard de tensiomètre, les plages de monitoring de la pression, les débits d'UF et les débits sanguins, et limite les tailles autorisées du segment pompe de la pompe à sang à moins de 8 mm pour les patients pesant entre 20 et 40 kg. Remarque : L'option Bas volume n'est pas disponible avec les modules de tensiomètre de référence P/N 370085 (marque SunTech). Contactez le service d'assistance technique de Fresenius Medical Care pour plus d'information sur la commande de modules de tensiomètre compatibles.
SLED (Sustained Low Efficiency Dialysis, dialyse prolongée à faible clairance)	Type d'hémodialyse se caractérisant par des débits moindres de dialysat et de sang pendant une durée maximale de 12 heures : Débits de dialysat de 100, 150, 200 et 300 ml/min Débits d'ultrafiltration de 10 à 1000 ml/h Débits sanguins de 0 à 300 ml/min
Interface d'utilisation	
Langue (Langue)	Les écrans d'utilisation peuvent être en français (Canada), en espagnol (Mexique) ou en anglais (É-U)

Module de tensiomètre automatique

Technique	Mesure des tensions systolique et diastolique, ainsi que de la fréquence cardiaque (pouls) par la méthode oscillométrique. Calcul de la tension artérielle moyenne.
Dégonflage du brassard	Contrôle par ordinateur interactif. La détermination pour les patients standard se fait en 25 à 30 secondes, selon le point de départ, la fréquence cardiaque et l'artefact de mouvement.
Gonflage du brassard	Généralement, en 5 à 10 secondes, de 0 à 250 mmHg.
Intervalles de mesure automatique	Fréquence : aux 5 à 60 minutes par incréments de 5 minutes Horloge : aux 5, 10, 15, 20, 30 ou 60 minutes

Limites de rendement

	Bas volume* (20-40 kg)	Standard (> 40 kg)
Plage de pression du brassard	0-210 mmHg	0-300 mmHg
Pression de gonflage initial du brassard	120 mmHg ou réglée par l'utilisateur	180 mmHg ou réglée par l'utilisateur
Plage de pression systolique	60-200 mmHg	60-250 mmHg
Plage de tension artérielle moyenne	45-220 mmHg	45-220 mmHg
Plage de pression diastolique	40-200 mmHg	40-200 mmHg
Plage du pouls	40-200 BPM	40-200 BPM
Temps de gonflage	5 secondes	5 secondes
Temps de mesure en mode normal	Environ 20 secondes	25-30 secondes
Arrêt de surpression	210 mmHg	300 mmHg
Dérive du capteur	Remise à zéro automatique	Remise à zéro automatique
Débit de fuite (max.)	3 mmHg/min en 3 minutes	3 mmHg/min en 3 minutes
Décalage de taux de pression	Remise à zéro automatique	Remise à zéro automatique

* L'option Bas volume n'est pas disponible avec les modules de tensiomètre de référence P/N 370085 (marque SunTech). Contactez le service d'assistance technique de Fresenius Medical Care pour plus d'information sur la commande de modules de tensiomètre compatibles.

Valeurs prééglées des alarmes


Les valeurs des alarmes internes sont prééglées pour le cas où des valeurs individuelles ne seraient pas saisies.

	Bas volume (20-40 kg)	Standard (> 40 kg)
Tension artérielle systolique	160/80	200/90
Tension artérielle moyenne	120/60	120/70
Tension artérielle diastolique	100/40	110/50
Pouls	120/50	120/50
Pression de gonflage	Automatique	Automatique

Déclaration de CEM du fabricant

Directives et déclaration du fabricant – émissions électromagnétiques		
L'appareil d'hémodialyse 2008K ² est destiné à l'utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'appareil d'hémodialyse 2008K ² doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.		
Test d'émissions	Conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	L'appareil d'hémodialyse 2008K ² utilise une énergie RF uniquement pour ses fonctions internes. Ses émissions RF sont donc très faibles et sont peu susceptibles de causer une interférence avec les appareils électroniques voisins.
Émissions RF CISPR 11	Classe A	L'appareil d'hémodialyse 2008K ² convient à l'utilisation dans tous les établissements autres que domestiques et les établissements qui sont liés directement au réseau public d'alimentation basse tension qui alimente les édifices à fins domestiques.
Émissions d'harmoniques IEC 61000-3-2	Non applicable	
Fluctuations de tension/ papillotements IEC 61000-3-3	Non applicable	

Directives et déclaration du fabricant – immunité électromagnétique			
L'appareil d'hémodialyse 2008K ² est destiné à l'utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'appareil doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test IEC 60601	Niveau de conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
Décharges électrostatiques (DES) IEC 61000-4-2	± 8 kV au contact ± 15 kV dans l'air (Niveau 4)	± 8 kV au contact ± 15 kV dans l'air (Niveau 4)	Peut être utilisé dans un endroit sec (minimum de 10 % d'humidité relative)
Transitoires électriques rapides en salves IEC 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique ± 1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	± 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique ± 1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	La qualité d'alimentation secteur devrait être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier type.
Ondes de choc IEC 61000-4-5	± 1 kV ligne(s) à ligne(s) ± 2 kV lignes à terre	± 1 kV ligne(s) à ligne(s) ± 2 kV lignes à terre	La qualité d'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier type.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les réseaux d'alimentation basse tension IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (creux > 95 % d' U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (creux de 60 % d' U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (creux de 30 % d' U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (creux > 95 % d' U_T) pendant 5 secondes	< 5 % U_T (creux > 95 % d' U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (creux de 60 % d' U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (creux de 30 % d' U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (creux > 95 % d' U_T) pendant 5 secondes	La qualité d'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier type. Si l'utilisateur d'un appareil d'hémodialyse 2008K ² requiert le fonctionnement continu durant des coupures de secteur, on recommande d'alimenter l'appareil d'hémodialyse 2008K ² avec une alimentation ininterrompible ou une batterie.
Champs magnétiques à la fréquence du réseau (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent être à des niveaux caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement commercial ou hospitalier type.
REMARQUE U_T est la tension c.a. du secteur, avant l'application du niveau de test.			

Directives et déclaration du fabricant – immunité électromagnétique			
L'appareil d'hémodialyse 2008K ² est destiné à l'utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'appareil doit veiller à ce qu'il soit utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test IEC 60601	Niveau de conformité	Directives relatives à l'environnement électromagnétique
Perturbations conduites, induites par RF IEC 61000-4-6 Champs électromagnétiques rayonnés en RF IEC 61000-4-3	3 V efficaces 150 kHz à 80 MHz	3 V efficaces 150 kHz à 80 MHz	Aucun matériel de communication RF mobile ou portatif ne devrait être utilisé à distance de toute partie de l'appareil d'hémodialyse 2008K ² , câbles compris, inférieure à la distance recommandée, calculée à l'aide d'une équation applicable à la fréquence de l'émetteur. En cas de fonctionnement anormal, par exemple le déclenchement de l'alarme de PTM ou de fuite de sang, des mesures supplémentaires peut s'avérer nécessaires, comme le changement d'orientation ou de local de l'appareil. Distance de séparation recommandée 1,2 √P 1,2 √P 80 MHz à 800 MHz 2,3 √P 800 MHz à 2,5 GHz Où « P » est la puissance nominale de sortie (maximum) de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant et « d », la distance de séparation recommandée en mètres (m). L'intensité de champs émise par les émetteurs RF fixes, déterminée par une étude électromagnétique du site ^a , devrait être inférieure au niveau de conformité dans chaque plage de fréquence ^b . Des interférences sont possibles au voisinage des appareils chirurgicaux à haute fréquence (comme les dispositifs d'électrocautérisation, par exemple) ou tout autre appareil à émission intentionnelle de radiofréquence généralement identifiés par le symbole suivant : 
	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	
REMARQUE 1	À 80 MHz et à 800 MHz, la condition de la plage de fréquence supérieure s'applique.		
REMARQUE 2	Ces directives ne s'appliquent pas nécessairement à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion sur des structures, des objets et des personnes.		
^a	Il est impossible, en théorie, de prévoir avec précision l'intensité des champs électromagnétiques provenant des émetteurs fixes des stations de base pour radiotéléphones (téléphones cellulaires /sans cordon) et des installations de radio mobiles, les postes de radioamateur, les stations de radio MA et MF et de télévision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, on doit envisager un relevé électromagnétique du site. Si l'intensité du champ mesurée à l'endroit où l'appareil d'hémodialyse 2008K ² est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable, il convient de surveiller l'appareil d'hémodialyse 2008K ² pour s'assurer que son fonctionnement est normal. En cas de fonctionnement anormal, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, comme la réorientation de l'appareil d'hémodialyse 2008K ² ou son déménagement dans un autre local.		
^b	Sur la plage de fréquence 150 kHz à 80 MHz, l'intensité de champ électromagnétique ne devrait pas dépasser 3 V/m.		
Distances de séparation recommandées entre le matériel de communication RF mobile ou portatif et l'appareil d'hémodialyse 2008K²			
L'appareil d'hémodialyse 2008K ² est destiné à l'utilisation dans un environnement électromagnétique où les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'appareil d'hémodialyse 2008K ² peut aider à éviter les interférences électromagnétiques en veillant à ce que les appareils de communication RF (émetteurs) portatifs et mobiles ne soient pas utilisés en deçà de la distance minimum recommandée ci-dessous par rapport à l'appareil d'hémodialyse 2008K ² , calculée en fonction de la puissance de sortie maximum des appareils de communications.			
Puissance nominale de sortie (maximum) de l'émetteur en watts (W) Émetteur RF : en watts (W)	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur (m)		
	150 kHz à 80 MHz d = 1,2 √P	80 MHz à 800 MHz d = 1,2 √P	800 MHz à 2,5 GHz d = 2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Pour les émetteurs dont la puissance nominale maximum ne figure pas ci-dessus, on peut estimer la distance de séparation recommandée « d » en mètres (m) en utilisant l'équation qui s'applique à la fréquence de l'émetteur, où « P » est la puissance de sortie maximum de l'émetteur en « watts » (W) fournie par le fabricant de l'émetteur.			
REMARQUE 1	À 80 MHz et à 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquence supérieure s'applique.		
REMARQUE 2	Ces directives ne s'appliquent pas nécessairement à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion sur des structures, des objets et des personnes.		

Politique d'amélioration du produit

L'appareil d'hémodialyse 2008K² a été conçu et fabriqué en conformité avec ces spécifications. Fresenius USA, Inc. a l'intention d'améliorer continuellement ses produits, ce qui pourrait entraîner des modifications ou des améliorations aux spécifications ou au matériel futur. De telles améliorations ne nous obligent en aucun cas à apporter des modifications similaires ni à améliorer de façon comparable le matériel fabriqué antérieurement. Ces modifications ou améliorations pourraient ne pas être applicables ou utilisables sur des appareils antérieurs. Chaque fois que possible, les améliorations seront offertes à prix raisonnable. Aucune amélioration ne doit en aucun cas être considérée comme la correction d'un défaut perçu.

Garantie

La VENTE de l'appareil ou des pièces décrits dans le présent manuel est conditionnelle aux modalités stipulées ci-dessous. Aucune modalité additionnelle ou autre établie par l'acheteur à l'intention de Fresenius USA, Inc. (ci-après appelé « la Compagnie »), n'est considérée comme valable ou liant la Compagnie et les modalités établies ci-dessous ne peuvent être modifiées ni amendées à moins qu'un représentant autorisé du siège de la Compagnie situé à Waltham, Massachusetts, n'y consente par écrit.

GARANTIE LIMITÉE : La Compagnie garantit à l'acheteur que l'équipement livré sera exempt de tout défaut matériel ou de fabrication pendant les durées précisées ci-dessous, à condition que l'équipement soit utilisé et entretenu conformément aux directives d'utilisation du fabricant.

A. Le boîtier principal, les composants électroniques, les lampes, etc. sont garantis pendant cent quatre-vingts (180) jours à compter de la date d'installation ou pendant 2 000 heures mesurées d'utilisation, selon la première éventualité.

B. Les consommables ne sont pas garantis. Les consommables sont les pièces utilisées lors de l'entretien préventif, tel que décrit dans le manuel des méthodes d'entretien préventif. Ceci comprend les étalonnages de routine, les vérifications des circuits électronique et hydraulique, comme énumérés dans la liste de vérifications relatives à l'entretien préventif.

La Compagnie réparera ou remplacera, à son gré, par des pièces neuves ou remises à neuf, toute pièce couverte par la présente garantie qui présente un défaut matériel ou de fabrication. La réparation ou le remplacement sera effectué sans frais pour l'Acheteur et la Compagnie se réservera le droit de décider de l'endroit où la réparation ou le remplacement aura lieu. La garantie ne couvre pas les équipements qui ont fait l'objet d'un usage erroné, abusif ou négligent, qui ont été trafiqués, modifiés ou endommagés dans un accident, une inondation, un incendie ou tout autre sinistre, qui ont été exposés à une contrainte électrique ou liquide anormale, qui ont été installés ou utilisés de manière incorrecte ou qui n'ont pas été entretenus en conformité avec le programme d'entretien périodique établi dans le manuel de l'utilisateur. **L'entretien périodique n'est pas couvert par la garantie.** La garantie peut être annulée si toute autre personne qu'un représentant autorisé de FRESENIUS USA, Inc. modifie ou installe l'équipement ou procède à son entretien.

LES GARANTIES SUR L'ÉQUIPEMENT NE SONT OFFERTES QU'À L'ACHETEUR ORIGINAL ET NE SONT NI CESSIBLES NI TRANSFÉRABLES. ELLES NE COUVRENT PAS LES PIÈCES AUXILIAIRES, LES CONSOMMABLES NI LES SOURCES LUMINEUSES. LA PRÉSENTE GARANTIE EST OFFERTE EN LIEU ET PLACE DE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPLICITE, IMPLICITE OU STATUTAIRE SUR L'ÉQUIPEMENT ET TOUTES SES PIÈCES ET COMPOSANTS, ET LA COMPAGNIE N'OFFRE AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE NI D'ADÉQUATION À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE. LA RESPONSABILITÉ DE LA COMPAGNIE ENVERS L'ACHETEUR EST LIMITÉE À REMPLACER OU À RÉPARER L'ÉQUIPEMENT OU SES PIÈCES, COMME DÉCRIT CI-DESSUS, ET AUCUN AUTRE RECOURS (Y COMPRIS, SANS LIMITATION, LES DOMMAGES ACCESSOIRES) N'EST OFFERT À L'ACHETEUR. La Compagnie n'a aucune autre obligation ou responsabilité concernant l'équipement ou sa vente, son fonctionnement ou son utilisation et n'assume ni n'autorise qu'on assume en son nom aucune autre obligation ou responsabilité relativement à cet équipement.

ADRESSEZ LES DEMANDES DE SERVICE OU DE RENSEIGNEMENTS À :

Fresenius USA, Inc.

À l'attention du service technique

4040 Nelson Avenue

Concord, CA 94520

Téléphone : (800) 227-2572

Glossaire

Acide peracétique—Désinfectant utilisé dans le cadre du cycle de désinfection chimique/rinçage du circuit hydraulique.

Aiguille unique—Système qui utilise deux pompes pour permettre d'accéder au sang du patient avec une seule aiguille. Les pompes fonctionnent en alternance pour retirer du sang du patient et le réinjecter avec un taux de recirculation minimal.

Annulation d'alarme—Durant un traitement, tous les systèmes de protection sont actifs. Lors d'une alarme relative à une fuite de sang, l'utilisateur a la possibilité de suspendre (annuler) momentanément un système de protection en appuyant pendant trois secondes sur la touche **Dialyse/Reprise**. Durant une annulation d'une alarme relative à une fuite de sang, le détecteur de fuite de sang de l'appareil est inactif pendant trois minutes. La barre d'état indique qu'une annulation d'alarme de fuite de sang est en cours.

Autotest de maintien de la pression hydraulique (MPH)—Il y a différents tests de maintien de la pression. Un test de maintien de la pression hydraulique a pour but de vérifier l'intégrité du circuit hydraulique, afin d'assurer l'équilibrage exact des liquides et le contrôle UF. Dans l'autotest, un test complet du maintien de la pression est disponible. L'autotest MPH a lieu toutes les 12 minutes pendant le traitement. Il dure environ 7 secondes à chaque fois, dépendant du débit de dialysat, soit l'équivalent de deux cycles des chambres d'équilibrage. L'autotest MPH doit être choisi en Mode de Service.

Bas volume—Option configurée à l'écran « Test & Options », qui limite les segments de tubulures de la pompe à sang à moins de 6,4 mm et diminue les limites de pression artérielle et veineuse, les débits d'ultrafiltration et les plages de monitoring de la tension artérielle. Cette option doit être utilisée chez les patients pesant entre 20 kg et 40 kg.

Bic—Abréviation de « bicarbonate ».

Bicarbonate post-réaction—Le bicarbonate du dialysat final prescrit qui sera fourni au dialyseur après mélange proportionné du concentré d'acide, du concentré de bicarbonate et de l'eau. La valeur de bicarbonate post-réaction est saisie à l'écran « Dialysat » au bouton **Bicarbonate**.

Récupération après panne de courant—Lorsqu'il y a une panne de courant, de nombreux paramètres de traitement sont conservés en mémoire et rétablis au retour du courant.

Biofilm—Résidu biologique qui s'accumule pendant le traitement sur le tuyau de vidange de l'appareil.

Bouchon d'air—Situation causée par l'entrée d'air dans les tubulures d'alimentation en concentrés lorsqu'il n'y a pas suffisamment de concentré liquide disponible. Le bouchon d'air s'accompagne d'une conductivité du dialysat basse.

Bouton—Zone de l'écran d'affichage qu'on choisit pour activer un programme.

BTM (Moniteur de température du sang)—Module optionnel qui peut contrôler ou surveiller la température et l'énergie fournies au patient. Il peut être utilisé pour mesurer le taux de recirculation dans l'accès du patient.

BVM (Moniteur de volume du sang)—Module optionnel qui peut mesurer la fraction relative des cellules sanguines par rapport au sang circulant. Il peut être utilisé pour estimer la relation entre le débit d'ultrafiltration et la vitesse de remplissage venant du compartiment interstitiel. Si le débit d'ultrafiltration est excessif comparativement à la vitesse de remplissage, un épisode hypotensif est plus probable.

Capteur de pression—Dispositif électronique situé à l'intérieur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² qui mesure la pression à l'intérieur des pièges à bulles artériel et veineux. Les pièges à bulles et les capteurs sont reliés par des tubulures minces qui font partie du circuit sanguin extracorporel.

Chambres d'équilibrage—Le circuit hydraulique de l'appareil d'hémodialyse 2008K² est muni de deux chambres qui permettent d'assurer que la quantité de dialysat frais qui entre dans le débit de dialysat est égale à la quantité de dialysat usé qui en sort.

Chambre d'expansion—Réceptacle sanguin comparable à un piège à bulles. Une chambre d'expansion fait partie de la tubulure artérielle utilisée dans le cadre d'une dialyse à aiguille unique.

Conc. — Abréviation de « concentré ».

Conductivité théorique (CDT)—Conductivité attendue du dialysat, basée sur le type de concentré et sur les valeurs relatives au sodium et au bicarbonate saisies à l'écran « Dialysat ». La conductivité théorique est mesurée en milliSiemens par centimètre (mS/cm) et est corrigée à 25 °C.

Débit automatique (Auto Flow)—Option selon laquelle le débit de dialysat est proportionnel et lié au débit de sang. Ce débit automatique peut être de 1,5 fois ou 2 fois (approximativement) le débit de sang, entre 300 (ou 500 dépendant du réglage en Mode de Service) et 800 ml/min, par incréments de 100 ml/min. Le débit de dialysat à l'écran initial est précédé de la lettre « a » lorsque l'Auto Flow est réglé.

Dialysat—Liquide aqueux contenant des électrolytes et habituellement un tampon et du glucose, dont l'objectif est un échange de solutés avec le sang durant l'hémodialyse. C'est le dialysat final, Reportez-vous à *Dialysat final* pour obtenir plus de renseignements.

Dialysat final—Le dialysat prescrit qui est fourni au dialyseur (patient) par l'appareil d'hémodialyse selon des proportions fixées (mélange) de concentré d'acide, de concentré de bicarbonate et d'eau. Le dialysat final peut être aussi décrit comme le dialysat post-réaction (c'est-à-dire, obtenu après mélange proportionné du concentré d'acide, du concentré de bicarbonate et de l'eau par l'appareil de dialyse).

Dialyse séquentielle—Type de dialyse en deux étapes, la première étape consistant uniquement en ultrafiltration. Pendant la première étape, le débit de dialysat est désactivé, tandis que la pompe d'ultrafiltration retire l'excès de liquide de l'organisme du patient. Une fois que le volume déterminé de liquide a été enlevé, la seconde étape, le plus souvent un traitement de dialyse ordinaire, se déroule. Reportez-vous également à *UF isolée*.

Durée profil Na⁺—Durée prescrite du profil de variation du taux de sodium, en heures et en minutes.

Filtre Diasafe Plus—Filtre installé dans le circuit du dialysat après l'arrivée des concentrés d'acide et de bicarbonate, immédiatement avant l'entrée du dialysat dans le dialyseur. Il réduit substantiellement le taux de bactéries et d'endotoxines (matériel pyrogène) du dialysat.

Filtre protecteur du capteur—Petit dispositif en plastique jetable muni d'un filtre en papier hydrophobe qui recouvre chaque port de pression. Il est inséré entre la tubulure du capteur de pression et le raccord du port de pression et empêche le capteur de se faire mouiller ou contaminer par du sang. Chaque raccord est muni de deux dispositifs de protection de capteur, le filtre protecteur jetable externe, qui est remplacé après chaque traitement, et un dispositif interne. Un deuxième filtre protecteur interne est également installé.

Fourchette d'alarme—Plage autorisée de valeurs ne déclenchant pas d'alarme pour les pressions artérielle, veineuse et transmembranaire, ainsi que pour la température et la conductivité du dialysat pendant le traitement. Le passage de l'une ou de l'autre valeur au-delà ou en deçà des limites permises déclenche un signal d'alarme. La fourchette d'alarme de conductivité est représentée sous forme graphique à l'écran « Dialysat »; il s'agit de la zone du diagramme à barre horizontale comprise entre les limites d'alarme supérieure et inférieure de conductivité. Cette fourchette peut être élargie ou réduite, ou déplacée vers le haut ou le bas à l'intérieur des limites de sécurité. La fourchette d'alarme de température correspond à une température de ± 2 °C au-dessus ou en dessous de la température fixée par l'utilisateur,

tant qu'elle reste dans les limites de sécurité (de 30 °C à 41 °C). Les limites d'alarme de pressions artérielle et veineuse sont également programmables. La position de la fourchette est réglée automatiquement.

Hémolyse—Rupture des globules rouges qui peut être causée par une hyponatrémie (diminution du taux de sodium dans le sang), une température ou une dilution excessive du dialysat (hypotonique), la présence de chloramines, de cuivre ou de nitrates dans l'eau de dialysat, de javellisant dans le dialysat, une conductivité basse du dialysat, une pression artérielle excessive ou le pliage d'une tubulure de sang.

Indicateur de débit du dialysat—Partie cylindrique et transparente du tuyau d'alimentation en dialysat, qui permet d'observer le débit du dialysat. Lorsque le débit du dialysat est activé, un petit flotteur monte et descend à l'intérieur du cylindre, au rythme de l'alternance du mouvement des chambres d'équilibrage. Lorsque le débit est désactivé, le flotteur tombe au fond du cylindre.

Kecn—Clairance effective, telle que déterminée par les mesures de conductivité. Clairance calculée en fonction des écarts de conductivité du dialysat avant et après le dialyseur. Le Kecn apparaît au sous-écran « Données de clairance » de l'écran « Kt/V AF ».

KoA—Coefficient de transfert total de masse multiplié par la surface du dialyseur.

KoA numérique—Reportez-vous à *KoA*.

Kt/V—Mesure de l'efficacité de la dialyse administrée au patient. (K = taux de clairance, t = durée, V = volume de distribution de l'urée). La valeur affichée correspond au Kt/V Single Pool (« échantillon unique »). Le système de mesure de clairance est utilisé pour déterminer la clairance effective du dialyseur utilisé pour ce calcul.

Kt/V équilibré (eKt/V)— eKt/V ou Kt/V « échantillon double ». Cette valeur tient compte du rebond de l'urée après la fin du traitement. Plus la durée de la dialyse est courte, plus la différence proportionnelle entre le $spKt/V$ et le Kt/V équilibré est importante. La formule de Tattersall est utilisée pour calculer le eKt/V .

KUF—Coefficient d'ultrafiltration d'un dialyseur décrivant le degré de perméabilité à l'eau. C'est une fonction directe de la surface d'échange. Il est exprimé en nombre de ml de liquide traversant la membrane par heure et par mmHg de PTM.

Limites asymétriques—C'est une option qui permet de choisir des limites veineuses non symétriques. Quand on choisit des limites veineuses asymétriques, la limite inférieure se resserrera jusqu'à la valeur choisie après un certain temps. Les choix de limites inférieures sont 20, 25, 30 et 35 mmHg. Il convient de choisir la valeur la plus basse qui ne cause pas de déclenchement fréquent d'alarme.

Limites de sécurité—Limites intégrées au logiciel qui ne peuvent être modifiées. Elles définissent les valeurs maximum et minimum des fourchettes d'alarme des pressions artérielle, veineuse et transmembranaire, de la température et de la conductivité du dialysat. Ces limites ne sont pas affichées, à moins que l'utilisateur ne tente de saisir une valeur supérieure ou inférieure à ces limites.

Mesure de clairance—Système optionnel qui peut déterminer la clairance effective de conductivité du dialyseur jusqu'à 6 fois pendant la dialyse.

Mise hors tension prolongée—Le fait d'éteindre l'appareil pendant plus de deux minutes. Certaines données conservées en mémoire sont perdues après deux minutes d'arrêt et certains paramètres de traitement reprennent leurs valeurs par défaut. Les pannes de courant sont différentes des mises hors tension prolongées du fait que les données relatives au traitement sont sauvegardées. Reportez-vous également à *Panne de courant brève* et *Récupération après panne de courant*.

Mode d'attente—Après une mise hors tension prolongée, lorsqu'on entre en mode dialyse, si une alarme d'eau (température ou conductivité) est présente, le débit dialysat sera à 800 ml/min jusqu'à l'obtention des valeurs souhaitées de température et de conductivité. Par la suite, le débit dialysat diminue à 300 ml/min pendant que la machine est en période d'attente. L'appareil entrera aussi en mode « Attente » après la fin du traitement (temps restant = 0, sang non détecté, pompe à sang arrêtée et débit dialysat > 300 ml/min). Ce mode prend fin lorsque le traitement débute (temps restant > 0 ou sang détecté par le détecteur optique) ou que le débit de dialysat est modifié manuellement.

Mode de dérivation—Il se produit une mise en dérivation lorsque la température ou la conductivité du dialysat dépasse les limites d'alarme établies. En mode de dérivation, les valves situées à l'intérieur de l'appareil d'hémodialyse 2008K² redirigent le dialysat de manière à éviter qu'il traverse le dialyseur, jusqu'à ce que la température et la conductivité soient revenues à des niveaux acceptables. L'appareil d'hémodialyse 2008K² peut être placé manuellement en mode de dérivation en soulevant le volet de dérivation.

Mode de Service—État fonctionnel de l'appareil d'hémodialyse 2008K² qui permet au technicien d'étalonner l'appareil ou de programmer les diverses fonctions et options informatiques accessibles uniquement en ce mode.

Na⁺ de base—Niveau de sodium de base prescrit pour le dialysat final, pouvant être affiché au sous-écran « Profil Na⁺ ». La valeur par défaut du sodium de base pour le profil correspond à la valeur saisie au moyen du bouton Na⁺ de base à l'écran « Dialysat ». Modifier la valeur à partir d'un bouton ajuste la valeur de l'autre bouton.

Onglet des écrans—L'un ou l'autre des huit boutons bleus situés au bas de l'écran d'affichage. Le fait d'appuyer sur la touche-écran située juste sous ces boutons ouvre sur l'écran d'affichage l'écran de traitement correspondant.

Osmose inverse (OI)—Méthode de purification de l'eau consistant à faire circuler l'eau à travers une membrane semi-perméable qui bloque le passage des ions minéraux.

Panne de courant brève—Le fait d'éteindre l'appareil pendant moins de deux minutes au moyen de la touche M/A située sur le panneau de commande. Certaines données ne restent en mémoire que durant une période hors tension de deux minutes au plus. Reportez-vous également à *Mise hors tension prolongée et Récupération après panne de courant*.

Pavé de navigation—Quatre touches fléchées arrondies centrées autour de la touche CONFIRMER. Le fait d'appuyer sur une touche de navigation permet de se déplacer entre les boutons sélectionnables sur l'écran d'affichage ou de modifier le réglage d'un bouton-bascule.

Pression positive — Condition qui existe quand la pression d'air ou de liquide dans les tuyaux de dialysat est plus importante qu'à l'extérieur des tuyaux. En cas d'ouverture, l'air ou le liquide s'échappent du système.

Profil Na⁺—Fonction programmable qui permet de varier le taux de sodium dans le dialysat tout au long du traitement.

Remplissage du dialyseur—Il se produit lorsque le niveau d'eau dans la chambre de séparation d'air est trop bas. La chambre de séparation d'air fait partie du circuit hydraulique à l'intérieur de l'appareil d'hémodialyse 2008K². Ce programme de remplissage permet de chasser l'excès d'air du circuit hydraulique. L'appareil lance un programme de remplissage lorsque les tuyaux de dialysat sont initialement raccordés au dialyseur et que l'air est chassé du dialyseur. Une activation répétée du programme de remplissage pendant le traitement peut toutefois indiquer une fuite dans le circuit générateur de dialysat, qui doit être alors vérifié par un technicien de service qualifié.

Rétrofiltration—Passage du dialysat à travers la membrane du dialyseur et dans le sang du patient. Il peut être provoqué par un changement de pression ou de gradient de concentration entre le dialysat et le sang.

Sang détecté—Un détecteur optique, situé sous le clamp veineux, détermine si du sang est détecté dans la tubulure veineuse (en raison de son opacité). L'appareil utilise la détection de sang pour produire un certain nombre d'alarmes, de messages d'information ou d'avertissements.

SLED—Abréviation pour Sustained Low Efficiency Dialysis (dialyse prolongée à faible clairance), type d'hémodialyse se caractérisant par des débits moindres de dialysat et de sang pendant une durée maximale de 12 heures.

Standard—Type de dialyse sélectionné avec le bouton **Dialyse** à partir de l'écran « Sélectionner programme »; un patient standard pèse plus de 40 kg.

Système de variation du taux de sodium (Na⁺)—Programme permettant de varier la concentration de sodium dans le dialysat pendant le traitement. Un taux accru de sodium au début du traitement est parfois prescrit pour éviter des crampes au patient. L'augmentation du taux de sodium entraîne une augmentation du taux des autres composants électrolytiques et de la conductivité.

Touches—Touches situées sur le panneau de commande, à l'extérieur de l'écran d'affichage. Elles sont utilisées pour saisir des chiffres, pour confirmer des choix à l'écran d'affichage, pour changer d'écran et pour activer certaines fonctions.

Touches-écrans—Une des huit touches situées juste sous l'écran d'affichage. Le fait d'appuyer sur une touche-écran ouvre l'écran correspondant à l'onglet situé juste au-dessus de la touche-écran.

TRD—Temps restant de dialyse. Correspond au temps restant jusqu'à la fin du traitement. Le temps restant de la dialyse est affiché à l'écran « Dialyse ».
Ultrafiltration (UF)—L'ultrafiltration est le processus de retrait du surplus liquidien de l'organisme du patient. Le circuit hydraulique de l'appareil d'hémodialyse 2008K² est un système clos, doté d'une pompe d'UF distincte pour une plus grande exactitude.

Ultrafiltration isolée —Option de traitement où la pompe d'ultrafiltration extrait l'excès de liquide de l'organisme du patient pendant que le débit du dialysat est arrêté. (reportez-vous également à *Dialyse séquentielle*).

Index

A

Acide	
connecteur	39
Acide peracétique	261
Aiguille unique	48, 207, 250
bouton	95
Alarme de conductivité	
bouton de largeur	65
bouton de position	65
Alarmes	143, 219
Alarmes relatives au dialysat	147
Alarmes relatives au sang	145
Alerte Acide/Bicarbonate	
bouton	65
paramètres	71
Amorçage héparine, bouton	89
Amorçage ordinaire	51, 211
Amorçage par quantité prédéterminée	52, 53, 212
Amorcer, touche	
description	29
Annulation d'alarme	261
Aucun, bouton de profil Na ⁺	85
Auto Flow	
bouton de sélection	235
bouton Minimum	235
Auto Flow (débit automatique)	52, 54, 233, 262
Autotest de maintien de la pression	
hydraulique	57, 122, 261

B

Barre d'état	143
description	26
Bas volume	
bouton	94
description	254
Bic	<i>Reportez-vous à Bicarbonate</i>
Bicarbonate	
connecteur	39
Bicarbonate post-réaction	261
Biofilm	261
Boîte de dialogue	26, 143
Bolus, bouton	89

Bouchon d'air	46, 261
Bouton	261
Bouton Débit héparine	223
BTM	118, 254, 261
BVM	118, 254, 261

C

Calculatrice de Kt/V, bouton	111
Capteur de pression	262
Cathéter veineux central	19
CDT <i>Reportez-vous à</i> Conductivité : théorique	
Chambre d'expansion	262
Chambres d'équilibrage	262
Chimique/contact, programme de	
désinfection	140
Chimique/rinçage, programme de	
désinfection	138
Circuit sanguin extracorporel	
préparation	48
Citrasate®	66, 231
Citrate	231
Clamp veineux	37
Clé matérielle	243
Conc	<i>Reportez-vous à Concentré</i>
Concentré, bouton	65
Concentrés	226
ajout de nouveaux	228
type	69
Conductivité	72
bouton	76, 103
limites	72
réelle	63, 72, 87
théorique	72, 87, 262
Conductivité, alarme <i>Reportez-vous à</i> Alarme de conductivité	
CONFIRMER, touche	
description	27
Connecteurs de concentrés	39
Connecteurs rapides	40
Constituants électrolytiques	87
Contenants de concentrés	
désinfection	134
en préparation de traitement	46
pipettes de concentré	39
Courbe, bouton de profil Na ⁺	85

D

Débit de l'accès27, 110, 114, 254
 Débit dialysat 1.5x.....*Reportez-vous à Auto Flow*
 Débit dialysat 2x *Reportez-vous à Auto Flow*
 Débit dialysat, bouton..... 76, 103, 233
 Débit dialysat, touche30
 Débit UF maximal80
 Débit UF, bouton75, 103
 Débit, bouton89
 Default Dial Flow (Débit dialysat par défaut), bouton235
 Déplacement de l'appareil.....43
 Dérivation
 dispositif.....40
 voyant.....30
 Dernière mise à zéro
 Champ de données223
 Désinfectant, test142
 Désinfection à la chaleur137, 237
 Désinfection automatique à la chaleur (Auto Heat Disinfect)237
 Détartrage136
 Détecteur d'air
 voyant.....29, 147
 Détecteur optique37
 Diagramme Kt/V112
 Dialysat.....262
 Dialysat final66, 262
 Dialyse avec aiguille unique.....261
 Dialyse prolongée à faible clairance (Sustained Low Efficiency Dialysis)*Reportez-vous à Mode SLED*
 Dialyse séquentielle.....82, 262
 Dialyse/Attente, bouton.....77, 104
 Dialyse/Reprise, touche.....147
 description.....25
 Dialyseur
 connecteurs.....40
 exigences.....40
 porte-dialyseur42
 remplissage.....264
 Diastolique lim. inf., bouton.....98
 Diastolique lim. sup., bouton.....98
 Données de clairance, bouton.....111
 Données sommaires.....26, 107
 Donner le bolus, bouton89
 Durée de l'ultrafiltration.....262
 Durée perfusion, bouton.....89
 Durée profil Na⁺, bouton85

Durée UF, bouton75, 102

E

Écran.....46, 107, 110, 130
 Écran Dialysat
 paramètres63
 Écran Dialyse
 monitorage du traitement102
 Écran Données de clairance.....116
 Écran Héparine
 paramètres88
 Écran Monitoring de la température sanguine.....118
 Écran Monitoring du volume sanguin...118
 Écran Test & Options
 paramètres93
 eKt/V263
 Électromagnétiques
 émissions257
 environnement.....257
 immunité257
 Entreposage et entretien.....244
 État d'alarme.....145
 État d'avertissement144
 État normal144

F

Filtre Diasafe Plus262
 remplacement.....205
 test57, 139
 Filtre protecteur49, 209, 262
 Fourchette d'alarme.....262
 Fréquence, bouton99
 Fuite de sang
 voyant.....29, 147

G

GranuFlo.....66, 230
 Guide de diagnostic148

H

Haut flux, bouton.....94
 Hémolyse263
 Hép. Totale, bouton89
 Héparine
 Bolus.....89
 Système d'administration.....90
 Héparine contact.....240
 Héparine M/A, touche29, 90

Horloge.....99, 239

I

Indicateur de débit de dialysat263
 Installer seringue, bouton89

K

Kecn263
 dans le tableau Kt/V117
 KoA263
 Kt/V263
 Kt/V obtenu
 champ de données117
 champ de données, échantillon unique 117
 champ de données, équilibré117
 Kt/V visé.....112, 242
 bouton111
 champ de données117
 moins de 85 %.....113
 KUF263

L

Levier de verrouillage des roulettes43
 Ligne, bouton de profil Na+85
 Limites artérielles, bouton94
 Limites asymétriques.....263
 Limites de sécurité.....263
 Limites veineuses, bouton94

M

M/A, touche
 description24
 Mesure de clairance110, 263
 Mesurer clairance, bouton111
 Mesurer maintenant, bouton111
 Mineure (fuite de sang)
 voyant.....29, 147
 Mise en circulation manuelle.....126
 Mise en recirculation du sang.....123, 219
 Mise hors tension prolongée.....263
 Mode d'attente.....236, 264
 Mode de dérivation.....40, 264
 Mode de Service.....207, 264
 Mode SLED.....221
 description254
 Module de la pompe à sang
 description32
 Module du détecteur d'air36

MPH . *Reportez-vous à* Autotest du maintien
 de la pression hydraulique (MPH)

N

Na+ de base264
 bouton.....65
 bouton de profil Na+85
 Na+ initial, bouton de profil Na+85
 Na+ M/A, touche30, 77, 86
 Na+ plasmatique
 champ de données116
 NaturaLyte66
 Nettoyage et désinfection130
 Nom du patient, bouton94
 Nombre de mesures, bouton112
 Nouveau Tx, touche.....61
 description25

O

OI *Reportez-vous à* Osmose inverse
 Onglet des écrans264
 Osmose inverse.....264

P

P art.....*Reportez-vous à* Port de pression,
 artérielle
 Palier, bouton de profil Na+85
 Panne de courant.....124, 219
 en cours de désinfection chimique142
 marche à suivre au rétablissement du
 courant126
 Panne de courant brève264
 Panneau de commande23
 Paramètres de traitement
 saisie62
 Pavé de navigation.....27, 264
 Pile 9 volts
 alarme124
 remplacement205
 Pompe à sang
 manivelle124
 préparation pour le traitement49, 209,
 216
 Port d'échantillonnage de liquide39, 103
 Port de pression
 artérielle.....34
 veineuse.....37
 Potence à solutés.....21, 42, 43
 Pouls lim. inf., bouton98

Pouls lim. sup., bouton	98
Pousse-héparine	35
Préparation à l'entreposage	245
Pression artérielle	
monitorage	104
Pression de gonflage, bouton.....	98
Pression positive.....	264
Pression transmembranaire	
monitorage	106
Pression veineuse	
monitorage	105
Profil Na+	264
bouton	65, 77
option du Mode de Service	240
programmation	86
système.....	84, 265
Profil UF.....	79, 232
bouton	77
Puristeril 340	136, 138, 245, 264
mesure des résidus	142

Q

Quitter,touche	
description.....	28

R

Remettre traitement à zéro	61
Remplissage dialyseur.....	264
Rétrofiltration	265
Rinçage, programme	135

S

Sang détecté.....	195, 265
Segment pompe	37
SEQ <i>Reportez-vous à dialyse séquentielle</i>	
Seringue, bouton.....	89
Silence, touche.....	146
description.....	25
Spécifications de l'appareil d'hémodialyse	
2008K ²	246
Start/Stop (marche-arrêt), touche de la	
pompe à sang.....	34
Suppression, touche.....	146
description.....	28
Système d'alimentation en eau	
entretien.....	134
Systolique lim. inf., bouton	98
Systolique lim. sup., bouton	97

T

TA M/A, touche.....	122
description	29
Température, bouton.....	76, 103
Temps de dialyse	
champ de données	116
Temps du dialyseur	
Champ de données	223
Temps restant (TRD).....	265
Temps restant dans le diagramme Kt/V..	112
Temps restant, bouton.....	76, 103
Tension artérielle	13, 27, 37, 96, 121, 239, 255
Tension artérielle moyenne.....	122
Test de tension artérielle.....	122
non programmé	122
Tests de pression et d'alarme.....	54, 214, 215, 219
Touche de remplissage de la pompe à sang	
.....	32, 34
Touche de remplissage du détecteur d'air	37
Touches.....	265
Touches-écrans	27, 265
Trajet du dialysat.....	38
Tubulures de sang	
amorçage	51, 211
exigences	37
Type de concentré d'acide/bicarbonate	
paramètres	69

U

UF	<i>Reportez-vous à Ultrafiltration</i>
UF isolée.....	<i>Reportez-vous à dialyse séquentielle</i>
UF M/A, touche	30, 78
UF retirée, bouton.....	103
UF visée, bouton.....	75
Ultrafiltration.....	38, 78, 265
Ultrafiltration seule. <i>Reportez-vous à Dialyse séquentielle</i>	

V

Volume (Kt/V)	
bouton.....	111
champ de données	116
Volume de sang traité	
champ de données	112, 116
champ de données en mode SLED.....	224