

# Dialog iQ®

Générateur de dialyse

Manuel d'utilisation SW 1.03.xx FR





Marquage CE selon la directive européenne 93/42/  
CEE.

Sous réserve de modifications techniques.

38910440FR / Rev. 1.03.00 / 11.2018

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**B. Braun Avitum AG**

Schwarzenberger Weg 73-79  
34212 Melsungen, Allemagne  
Tél. +49 (56 61) 71-0  
Fax +49 (56 61) 75-0

[www.bbraun.com](http://www.bbraun.com)

1	À propos de ce manuel d'utilisation	1
2	Sécurité	2
3	Description du produit	3
4	Installation et mise en service	4
5	Préparer l'appareil en vue du traitement	5
6	Traitement	6
7	Post-Traitement	7
8	HDF Online/HF Online	8
9	Procédures simple aiguille	9
10	Mode de configuration utilisateur	10
11	Fonctionnalités	11
12	Alarmes et résolution des problèmes	12
13	Données techniques	13
14	Accessoires	14



**Table des matières**

<b>1</b>	<b>À propos de ce manuel d'utilisation .....</b>	<b>7</b>
1.1	Droit d'auteur .....	7
1.2	Terminologie .....	7
1.3	Validité .....	11
1.4	Groupe cible.....	11
1.5	Avertissements, notifications et symboles .....	12
1.6	Informations et activités .....	13
1.7	Conventions typographiques .....	13



# 1 À propos de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation forment une partie intégrante de l'appareil. Elles décrivent l'utilisation appropriée et sûre de l'appareil à tous les stades de fonctionnement.

## AVIS !

L'appareil doit toujours être utilisé, nettoyé, transporté et soulevé conformément à ce manuel d'utilisation. Par conséquent, seul le fabricant sera tenu pour responsable des éventuels effets sur la sécurité, la fiabilité et les performances de l'appareil.

Le manuel d'utilisation doivent toujours être disponibles lorsque l'appareil est utilisé.

Faire passer le manuel d'utilisation a chaque nouvel utilisateur de l'appareil.



Suivre également les instructions d'utilisation et les informations produit des consommables.

L'installation / la désinstallation et l'entretien de l'appareil doivent seulement être effectués par un technicien autorisé par le fabricant. Par conséquent, ces informations ne font pas partie de ce manuel d'utilisation, mais elles sont contenues dans le manuel de maintenance.



Le manuel d'utilisation et le manuel de maintenance contiennent des informations importantes sur la manière dont il faut installer, faire fonctionner, entretenir et éliminer l'appareil de façon correcte, adéquate, et sans nuire à l'environnement. En respectant ces instructions, vous éliminerez les risques d'accidents corporels, réduirez les coûts de réparation et les temps d'immobilisation et minimiserez également l'impact environnemental tout au long du cycle de vie du produit.

## 1.1 Droit d'auteur

Ce document est la propriété de définie par B. Braun Avitum AG, tous droits réservés.

## 1.2 Terminologie

### Terminologie générale

Ce manuel d'utilisation utilise la terminologie générale suivante :

Terme	Définition
Organisation responsable	Personne ou organisation qui utilise un appareil médical à des fins commerciales ou qui fournit des appareils à des tiers ou d'autres utilisateurs en endossant la responsabilité juridique du produit et de la sécurité des patients et des utilisateurs.
Utilisateur	Membre de l'équipe médicale et paramédicale formé et autorisé à utiliser l'appareil concerné.

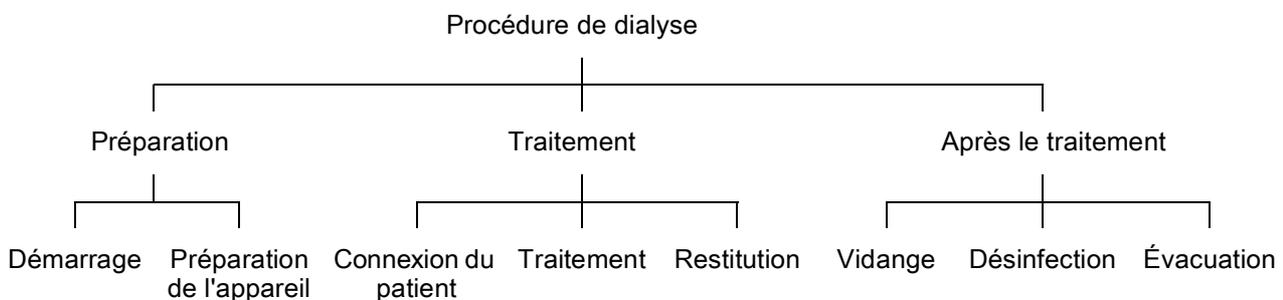
Terme	Définition
Technicien de maintenance	Personne responsable de l'installation, de la réparation et de la maintenance des dispositifs médicaux actifs au sein de B. Braun Avitum AG ou de l'organisation responsable. Le technicien de maintenance doit être formé et autorisé à travailler sur l'appareil concerné.
Médecin	Praticien titulaire d'un doctorat en médecine autorisé à traiter le patient par l'organisation responsable.

### Terminologie propre à l'application

Ce manuel d'utilisation utilise la terminologie propre à l'application suivante :

Terme	Définition
Appareil	Dialog iQ générateur de dialyse
Dialyse	Méthode de purification du sang extracorporelle Retrait, traitement et retour veineux de/vers la circulation sanguine du patient
Thérapie extracorporelle	Procédure médicale réalisée à l'extérieur du corps
Volume de sang relatif	Différence de volume du sang du patient entre le début du traitement et un moment précis du traitement (en %)
Partie appliquée	Circulation extracorporelle et toutes les parties qui y sont reliées de façon permanente et électroconductrice. Il s'agit pour l'appareil du système de tubulure (p. ex., lignes, filtres, poches, bidons) et de toutes les pièces de l'appareil connectées au système de tubulure qui peuvent entrer en contact avec l'utilisateur et le patient pendant la thérapie.

Une hémodialyse complète se compose d'une séquence d'étapes et d'activités. Dans ce manuel d'utilisation, les désignations suivantes sont utilisées pour ces étapes :



Séquence	Description
Préparation	<p>L'appareil est préparé à fonctionner, le patient n'est pas connecté ; avec :</p> <p>Démarrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection du mode de thérapie ou de la désinfection</li> <li>• Séquence de test automatique</li> </ul> <p>Préparation de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion du concentré et du bicarbonate</li> <li>• Connexion et amorçage du système de lignes à sang ; amorçage avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>– remplissage du système de lignes à sang avec une solution saline physiologique ou un liquide de substitution</li> <li>– rinçage du système de lignes à sang avec une solution saline physiologique ou un liquide de substitution et détection des fuites</li> </ul> </li> <li>• Préparation de l'héparinisation</li> <li>• Réglage des paramètres de thérapie</li> </ul>
Traitement	<p>Le sang est traité, le patient est connecté ; avec :</p> <p>Connexion du patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion veineuse et artérielle du patient</li> </ul> <p>Thérapie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialyse, c.-à-d. retrait du sang du patient, traitement du sang et retour du sang traité vers le patient</li> </ul> <p>Restitution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnexion artérielle du patient et retour veineux du système de lignes à sang au patient</li> </ul> <p>Déconnexion du patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnexion veineuse du patient après la restitution</li> </ul>
Après le traitement	<p>L'appareil est fermé après le traitement, le patient n'est pas connecté ; avec :</p> <p>Vidange :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élimination du fluide du dialyseur et de la cartouche de bicarbonate et retrait du système de lignes à sang de l'appareil</li> </ul> <p>Désinfection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Désinfection et décalcification du circuit interne de l'appareil</li> <li>• Désinfection et nettoyage de la surface de l'appareil</li> </ul> <p>Élimination :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élimination de consommables et/ou de vieux appareil</li> </ul>

## Abréviations

ABPM	Mesure automatique de la tension artérielle (caractéristique)
Bic	Bicarbonate
BLD	Détecteur fuite de sang
BPA	Pompe à sang (artérielle)
CCS	Distribution centralisée des concentrés
CO	Cross-Over
DF	Dialysat
DN	Double aiguille
HCT	Hématocrite
HD	Hémodialyse
HDF	Hémodiafiltration
HF	Hémofiltration
HP	Pompe à héparine
ICU	Unité de soins intensifs
IFU	Manuel d'utilisation
LAN	Local Area Network (réseau LAN)
OSP	Pompe de substitution (Online)
PA	Pression artérielle
PBE	Pression du sang (avant le dialyseur)
PFV	Valve suiveuse de pression
POD	Diaphragme à oscillation de pression
PV	Pression veineuse
RBV	Volume de sang relatif
RDV	Détecteur colorimétrique veineux
SAD	Détecteur d'air de sécurité
SAKA	Électroclamp artériel
SAKV	Électroclamp veineux
UF SEQ	Ultrafiltration séquentielle (Bergström)

SLL	Limite inférieure de pression systolique
SN	Simple aiguille
SNCO	Simple Aiguille Cross-Over
SNV	Simple Aiguille Clamp
TMP	Pression transmembranaire
TSM	Support et maintenance technique (mode opératoire)
UF	Ultrafiltration
UFP	Pompe d'ultrafiltration
URR	Ratio de réduction d'urée
WPO	Port de sortie
ZKV	Distribution centralisée des concentrés

### 1.3 Validité

#### Références

Ce manuel d'utilisation s'applique aux appareils Dialog iQ portant les numéros d'article suivants (REF) :

- 710401X
- 710402X
- 710407X
- 710408X

X = Combinaison d'options lors de la livraison.

#### Version du logiciel

Ce manuel d'utilisation s'applique à la version logicielle SW 1.03.xx (x = toutes).

La version logicielle installée sur l'appareil est affichée sur l'écran *Maintenance*.

Les mises à jour du logiciel doivent être effectuées par le Service Technique uniquement!

### 1.4 Groupe cible

Le personnel médical spécialisé constitue le groupe cible de ce manuel d'utilisation.

L'appareil ne doit être utilisé que par des personnes formées à son bon fonctionnement.

## 1.5 Avertissements, notifications et symboles

4 mots-clés sont utilisés dans ce document : DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS.

Les mots-clés DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION utilisés soulignent des situations particulièrement dangereuses pour les utilisateurs et les patients.

Le mot-clé AVIS désigne des informations directement ou indirectement liées à la prévention des dommages et non aux blessures corporelles.

Le mot-clé et la couleur de l'en-tête indiquent le degré ou le niveau du danger :

### **DANGER !**

Indique une situation dangereuse imminente qui peut entraîner la mort ou une blessure mortelle.

---

### **AVERTISSEMENT !**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner la mort ou une blessure grave.

---

### **ATTENTION !**

Indique une situation dangereuse qui pourrait entraîner une blessure mineure ou modérée.

---

### **AVIS !**

Concerne des pratiques qui n'impliquent pas de blessures corporelles, à savoir des informations directement ou indirectement liées à la prévention de dommages.

---

Les messages d'avertissement suggèrent également des mesures qui doivent être prises afin d'éviter ces mêmes situations dangereuses. Ainsi, les messages d'avertissement concernant un risque de blessure corporelle adoptent la structure suivante :

#### **En-tête avec mot-clé**

Le type de danger est indiqué ici !

Ici est indiqué l'origine de la situation dangereuse et les conséquences possibles si aucune mesure n'est prise.

- Il s'agit de la liste des mesures à prendre pour éviter le danger.
-

## 1.6 Informations et activités

### Informations



---

Il s'agit d'informations utiles supplémentaires concernant les procédures, les informations générales et les recommandations.

---

### Activités

1. Les instructions d'une activité sont présentées de cette manière.

 Ce symbole désigne le résultat d'une activité.

## 1.7 Conventions typographiques

Les désignations des touches et de menus, les inscriptions de boutons ainsi que les messages et les propositions du logiciel de contrôle sont représentés en *italique*. De plus, ils sont écrits en caractères majuscules et minuscules, exactement de la manière dont ils sont affichés sur l'interface du logiciel.

Exemples :

- Appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
- L'écran *CONFIGURATION* apparaît.
- Le message *Système restauré !* s'affiche.



## Table des matières

<b>2</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Utilisation conforme et indications .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Contre-indications .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Effets secondaires .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>Dangers particuliers et précautions .....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Maladies spéciales du patient .....	17
2.4.2	Dangers électriques .....	18
2.4.3	Utilisation avec autres équipements .....	18
2.4.3.1	Raccordement secteur .....	18
2.4.3.2	Égalisation de potentiel .....	19
2.4.3.3	Interactions électromagnétiques.....	20
2.4.3.4	Réseau informatique .....	20
2.4.3.5	Défibrillateur cardiaque.....	21
2.4.4	Exigences particulières en matière d'hygiène .....	22
<b>2.5</b>	<b>Informations pour l'organisation responsable .....</b>	<b>22</b>
2.5.1	Conformité .....	22
2.5.2	Formation par le fabricant avant la mise en service .....	22
2.5.3	Exigences par rapport à l'utilisateur .....	22
2.5.4	Exigences d'hygiène .....	23
2.5.5	Responsabilité du fabricant .....	23
2.5.6	Modifications de l'appareil .....	23
2.5.7	Maintenance préventive et contrôle technique de sécurité .....	24
2.5.8	Accessoires, pièces détachées et consommables .....	25
2.5.9	Durée de vie prévue .....	25
2.5.10	Déchets .....	25
2.5.11	Modifications techniques .....	25



## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme et indications

L'appareil est conçu pour être utilisé en vue de la mise en œuvre et de la surveillance des traitements d'hémodialyse pour les patients souffrant d'insuffisance rénale aiguë ou chronique. Il peut être utilisé en milieu hospitalier, les centres de dialyse, ainsi que les unités d'autodialyse ou les services de soins intensifs.

En fonction du modèle, les types de thérapies suivants peuvent être effectués avec l'appareil :

- Hémodialyse (HD),
- Ultrafiltration séquentielle (UF SEQ) : Thérapie séquentielle (Bergström),
- Hémodiafiltration (HDF),
- Hémofiltration (HF).

### 2.2 Contre-indications

Il n'y a pas de contre-indications connues pour l'hémodialyse chronique.

### 2.3 Effets secondaires

Des symptômes d'hypotension, des malaises, des vomissements et des crampes peuvent apparaître.

Des réactions d'hypersensibilité consécutives à l'emploi des matériaux des lignes à sang et des filtres nécessaires ont été observées dans peu de cas. Veuillez vous référer aux informations produits fournies avec les consommables.

### 2.4 Dangers particuliers et précautions

#### 2.4.1 Maladies spéciales du patient

Le Dialog iQ s'adresse aux patients dont le poids est supérieur à 30 kg.

L'appareil peut uniquement être mis en service selon les instructions du médecin si le patient souffre de l'une des affections suivantes :

- d'une circulation instable
- d'hypokaliémie

## 2.4.2 Dangers électriques

### Branchement et débranchement de l'alimentation secteur

L'appareil comporte des tensions électriques dangereuses.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique et d'incendie !

- Insérer toujours entièrement la fiche dans la prise secteur.
- Toujours tenir la fiche et non le câble pour brancher ou débrancher la prise secteur.
- Éviter les dommages du cordon secteur, p. ex. provoqués par les roulettes de l'appareil.
- L'appareil est entièrement déconnecté du secteur uniquement si la prise de courant est retirée de la prise secteur. Si l'interrupteur principal est hors tension, l'appareil n'est pas complètement déconnecté !

L'appareil ne doit pas être utilisé ou connecté au secteur si le châssis ou le cordon d'alimentation est endommagé de quelque façon. Un appareil endommagé doit être réparé ou mis au rebut.

Le simple fait d'éteindre l'interrupteur principal n'isole pas la tension secteur de toutes les pièces internes du générateur (par ex. le filtre secteur, l'interrupteur principal). Pour déconnecter l'intégralité de l'appareil du secteur, retirer toujours la prise de courant de la prise secteur !

#### Fiabilité de mise à la terre

La mise à la terre n'est absolument fiable que si le générateur est branché sur une prise murale du réseau de l'installation électrique des locaux.

Les prises et les cordons des équipements médicaux en Amérique du Nord doivent être marqués avec « Normes Médicales » ou « Médical », signifiant qu'ils sont soumis aux exigences spéciales contenues dans les standards en vigueur.

La prise de terre doit être maintenue en parfait état de fonctionnement afin de protéger le patient et le personnel soignant.

En Amérique du Nord, les cordons secteur et les prises de qualité médicale portent le « point vert » signifiant qu'ils ont été destinés et testés pour la fiabilité de mise à la terre, l'intégrité d'assemblage, la force et la durabilité.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique si l'appareil n'est pas relié à la terre !

- L'appareil doit être connecté à une alimentation électrique équivalente avec une sécurité de mise à la terre.

## 2.4.3 Utilisation avec autres équipements

### 2.4.3.1 Raccordement secteur

L'appareil doit être branché à une prise murale séparée.

Ne connectez pas de dispositif client sur la même prise que celle de l'appareil et ne les connectez pas en parallèle.

L'installation électrique des locaux doit être conforme à ces critères.

### 2.4.3.2 Égalisation de potentiel

Lors de l'utilisation de l'appareil avec d'autres dispositifs thérapeutiques de classe I de protection, un dispositif d'égalisation de potentiel doit être connecté, car les courants de fuite de tous les dispositifs connectés s'additionnent et des décharges électrostatiques de l'environnement de l'appareil peuvent se produire. Un câble spécial d'égalisation de potentiel est disponible. Il peut être connecté à la borne correspondante sur le côté arrière de l'appareil.

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison de courants de fuite en cas d'utilisation de l'appareil avec d'autres appareils électromédicaux de classe I de protection.

- Connecter une égalisation de potentiel à l'appareil et à tout autre appareil électromédical relié ou positionné à l'intérieur de la zone accessible du patient (p. ex., les chaises de patients).

---

L'installation électrique des locaux doit être conforme à ces critères.

#### Utilisation avec un cathéter central veineux

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient doté d'un cathéter central veineux en raison de courants de fuite !

- Établir une égalisation de potentiel pour garantir que le courant de fuite au patient respecte les valeurs limites pour les parties appliquées de type CF.

---

En cas d'utilisation d'un cathéter central veineux, un plus haut degré de protection contre les chocs électriques est nécessaire. Les courants électriques peuvent passer à travers les lignes d'alimentation par l'intermédiaire du filtre du liquide dialysat, du dialyseur, du cathéter central veineux, du patient et de chaque objet conducteur à proximité du patient. En conséquence une égalisation de potentiel électrique doit être effectuée. Le courant de fuite au patient doit être inférieur à 10  $\mu\text{A}$  en condition normale et au-dessous de 50  $\mu\text{A}$  en condition de premier défaut conformément aux valeurs limites du courant de fuite au patient pour les parties appliquées de type CF (conformément à la norme sur les appareils électromédicaux CEI 60601-1).

Un câble spécial d'égalisation de potentiel est disponible. Il peut être connecté à la borne correspondante sur le côté arrière de l'appareil.

L'installation électrique des locaux doit être conforme à ces critères.

### 2.4.3.3 Interactions électromagnétiques

L'appareil a été mis au point et testé en conformité avec les normes en vigueur relatives à l'antiparasitage et à la compatibilité électromagnétique (CEM). Toutefois, une interaction électromagnétique avec d'autres dispositifs (par ex. téléphones portables, tomodynamomètre (TDM)) ne peut être exclue.



Afin d'assurer le fonctionnement correct de l'appareil, éviter toute interaction électromagnétique avec d'autres dispositifs. Pour plus d'informations, consulter le tableau *Distances de sécurité recommandées* au chapitre « Données techniques » ou dans le manuel technique.

En cas d'utilisation de téléphones portables ou d'autres dispositifs émettant un rayonnement électromagnétique important, respectez au moins la distance minimale par rapport à l'appareil (conformément à la norme CEI 60601-1-2, consultez le tableau *Distances de sécurité recommandées* au chapitre « Données techniques »).

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'un dysfonctionnement de l'appareil !

Une augmentation de l'émission électromagnétique ou une réduction de la protection contre les parasites électromagnétiques de l'appareil peut entraîner des interactions électromagnétiques.

- Si un autre dispositif médical électrique (par ex. pompe à perfusion) est placé sur le Dialog iQ ou à proximité, contrôlez régulièrement l'appareil afin de vous assurer de son bon fonctionnement.
- Ne superposez pas Dialog iQ sur d'autres appareils afin d'éviter toute perturbation électromagnétique.
- Utilisez uniquement des accessoires, transducteurs et câbles destinés spécialement à une utilisation avec le Dialog iQ.

En cas de questions, contactez votre distributeur local.

### 2.4.3.4 Réseau informatique

L'appareil offre une interface isolée renforcée pour la connexion à un réseau informatique, p. ex. à un système de gestion de données patient.

Le système réseau doit être conforme aux exigences suivantes :

- Les dispositifs réseau raccordés à l'appareil doivent être conformes à la norme CEI 60601-1-2 (Appareils électromédicaux – Partie 1-2 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : perturbations électromagnétiques - Exigences et essais) ou à toute autre norme nationale applicable pour la compatibilité électromagnétique.
- Le réseau et les dispositifs de système de gestion de données patient doivent être conformes à la norme CEI 60601-1 (Appareils électromédicaux – Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles), chapitre 16 (systèmes EM) ou à toute autre norme nationale applicable concernant la sécurité des équipements de technologie d'informations et la séparation électrique.
- Le réseau doit avoir été installé conformément aux exigences de la norme européenne DIN EN 50173-1 (Technologies de l'information – Systèmes de câblage générique - Partie 1 : exigences générales) ou toute autre norme internationale applicable, par ex. ISO/CEI 11801 (Technologies de l'information – câblage générique des locaux d'utilisateurs).

- L'appareil doit être protégé d'une charge excessive du réseau (p. ex. par l'accumulation de messages de diffusion ou de scanners de port). Si nécessaire, la connexion au réseau doit être établie par l'intermédiaire d'un routeur ou d'un pare-feu, par exemple.
- Les données qui ne sont pas chiffrées doivent être protégées au moyen d'un réseau non public, protégé.
- Le transfert des données relatives aux états des alarmes via le réseau ne doit pas être utilisé pour la signalisation d'alarme externe (p. ex. appel du personnel).

Le risque peut être maintenu à un niveau acceptable grâce aux mesures mises en œuvre dans l'appareil, si les exigences décrites ci-dessus sont respectées. Cependant, si les connexions à un réseau nécessaires ne sont pas obtenues, cela peut entraîner :

- Des problèmes relatifs aux logiciels  
Les corruptions de données en termes de précision, de plausibilité et d'exhaustivité, causées par l'organisation responsable du réseau ou le logiciel du serveur, ne peuvent pas être détectées par l'appareil. Par conséquent, des réglages incorrects des paramètres de thérapie peuvent se produire.
- Problèmes relatifs aux matériels  
L'électronique de l'appareil peut être affectée (p. ex. choc électrique, tension élevée sur la ligne du réseau) en raison d'un échec du matériel, c.-à-d. PC, routeur ou autre composant connecté au réseau.

La responsabilité pour l'intégration de l'appareil dans le réseau spécifié repose entièrement sur l'organisation responsable. Cela doit couvrir les considérations suivantes :

- La connexion à un réseau incluant d'autres équipements pourrait entraîner des risques non préalablement identifiés pour le patient, l'utilisateur ou toute autre tierce personne.
- L'organisation responsable doit identifier, analyser, évaluer et contrôler ces risques conformément à la directive fournie avec la CEI 80001-1 (Application de la gestion des risques aux réseaux des technologies de l'information contenant les dispositifs médicaux).
- Un changement ultérieur dans le réseau pourrait occasionner de nouveaux risques qui requièrent des analyses supplémentaires. Un changement dans le réseau inclut :
  - Des changements dans la configuration du réseau
  - La connexion d'objets supplémentaires
  - La déconnexion de certains objets
  - La mise à jour de l'équipement
  - Actualisation de l'équipement.

#### 2.4.3.5 Défibrillateur cardiaque

La protection de la machine contre les effets de la décharge d'un défibrillateur cardiaque dépend de l'utilisation des câbles appropriés.

#### 2.4.4 Exigences particulières en matière d'hygiène

Dans le but de protéger les patients contre une contamination croisée, les capteurs de pression pour le système de lignes à sang sont équipés de filtres hydrophobes 0,2 µm. Si en dépit de cette mesure de protection, du sang entre dans les prises de mesure des capteurs de pression côté appareil, l'appareil ne pourra être utilisé à nouveau qu'après un nettoyage et une désinfection appropriés, effectués par le Service Technique.

En raison des exigences élevées en matière d'hygiène, l'entretien des appareils avec des filtres de liquide dialysat et des appareils HDF doit être effectué tous les 12 mois. Les filtres de liquide dialysat doivent être remplacés conformément au manuel d'utilisation correspondant.

### 2.5 Informations pour l'organisation responsable

#### 2.5.1 Conformité

L'appareil et les options obéissent aux exigences des normes suivantes applicables en vigueur dans leur version nationale respective :

- CEI 60601-1
- CEI 60601-2-16
- EN 80601-2-30 (pour ABPM)

Les équipements auxiliaires connectés aux interfaces analogiques ou numériques de l'appareil doivent satisfaire, preuve à l'appui, aux spécifications CEI correspondantes (p. ex., CEI 60950 pour les dispositifs de traitement de données et CEI 60601-1 pour les appareils électromédicaux). Toutes les configurations doivent par ailleurs se conformer à la version valide de la norme standard CEI 60601-1, chapitre 17.

Les personnes connectant des appareils supplémentaires aux entrées ou sorties de l'appareil deviennent configureurs du système et deviennent, par conséquent, responsables du respect de la version valable de la norme système CEI 60601-1. En cas de questions, contactez votre distributeur local ou le Service Technique.

L'appareil est distribué dans les pays où il est enregistré et classé conformément aux réglementations locales.

#### 2.5.2 Formation par le fabricant avant la mise en service

L'organisation responsable doit garantir que seul le personnel dûment formé utilise l'appareil. La formation doit être prodiguée par le personnel agréé par le fabricant. Contacter votre représentant définie par B. Braun Avitum AG ou distributeur local pour plus de détails concernant les programmes de formation.

#### 2.5.3 Exigences par rapport à l'utilisateur

L'appareil doit être uniquement utilisé par le personnel formé et qualifié pour son fonctionnement approprié en accord avec ce manuel d'utilisation.

Pour le traitement dans les centres de soins limités, le patient devient un utilisateur prévu et doit être intégralement formé afin d'être compétent pour la mise en œuvre de son propre traitement en tant que professionnel de la santé qualifié.

L'organisation responsable doit garantir que les informations contenues dans le manuel d'utilisation ont été lues et comprises par tout le personnel travaillant soit sur ou avec l'appareil. Le manuel d'utilisation doivent être disponibles en permanence pour les utilisateurs de l'appareil.

#### 2.5.4 Exigences d'hygiène

L'organisation responsable est en charge de la qualité hygiénique des systèmes d'approvisionnement, par ex. alimentation centrale en eau, systèmes centraux d'injection, machines de raccordement de l'équipement d'hémodialyse, y compris les lignes de liquides des points de raccordement à la machine.

L'organisation responsable doit développer un plan d'hygiène qui définit les mesures de prévention contre la contamination liée à l'environnement thérapeutique et contre l'infection des patients et du personnel. Cela doit inclure les mesures / programmes de désinfection pour tous les systèmes d'approvisionnement ainsi que pour l'appareil.

#### 2.5.5 Responsabilité du fabricant

Le fabricant sera responsable des résultats sur la sécurité, la fiabilité et la performance de l'appareil uniquement si :

- l'assemblage, l'extension, les réajustements, les modifications ou les réparations ont été effectués exclusivement par une personne autorisée par lui et
- l'installation électrique de la salle de dialyse correspond aux exigences nationales en vigueur concernant l'équipement des locaux de traitement médicaux (par exemple la norme VDE 0100 partie 710 et/ou CEI 60364-7-710).

L'appareil ne doit être utilisé que si

- le fabricant ou une personne autorisée par celui-ci agit en accord avec le fabricant et s'il a effectué un contrôle sur site (mise en service initiale),
- les personnes mandatées par l'organisation responsable pour utiliser l'appareil ont été formées pour manipuler, utiliser et faire fonctionner le dispositif médical correctement sur la base du manuel d'utilisation, des informations jointes et des informations sur la maintenance du matériel,
- la qualité de l'eau utilisée avec l'appareil est conforme aux normes correspondantes,
- on a vérifié le bon fonctionnement de l'appareil et on s'est assuré qu'elle est en bon état avant de l'utiliser.

#### 2.5.6 Modifications de l'appareil

##### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient ou pour l'utilisateur en raison de modifications apportées à l'appareil !

- Il est interdit de modifier l'appareil.

### 2.5.7 Maintenance préventive et contrôle technique de sécurité

L'appareil n'est pas équipé de pièces réparables par l'utilisateur.

Toute opération de maintenance, de réparation ou de remplacement des composants doit être effectuée par le service technique. Toutes les informations requises pour l'installation et la mise en service, le calibrage, la maintenance et la réparation sont disponibles auprès du fabricant pour les techniciens de maintenance.

#### Maintenance préventive régulière (entretien)

Une maintenance préventive régulière doit être effectuée tous les 12 mois conformément à la liste spécifiée dans le manuel de maintenance et en référence avec le manuel d'utilisation.

La maintenance préventive inclut le remplacement des pièces d'usure et des pièces cassées pour assurer un fonctionnement sans défaut de l'appareil. Cette maintenance préventive régulière ne peut être réalisée que par un personnel qualifié.

Si le temps restant est  $\leq 5\%$  de la durée de vie, une fenêtre d'information apparaît à l'écran en passant de la restitution à la désinfection. Si l'intervalle de maintenance est atteint, cette fenêtre d'information apparaît lors de chaque sélection de la désinfection.

#### Contrôle technique de sécurité

Le contrôle technique de sécurité doit être effectué et documenté tous les 12 mois, conformément à la check-list spécifiée dans le manuel de maintenance et en référence avec le manuel d'utilisation.

- L'appareil doit être inspecté par un personnel dûment formé et n'a pas besoin d'instructions pour l'inspection.
- Les résultats du contrôle technique de sécurité doivent être documentés, p. ex. en appliquant une étiquette de contrôle à l'appareil.
- La documentation du contrôle technique de sécurité doit être archivée par l'organisation responsable dans le cadre de l'ensemble de sa documentation.

#### Manuel technique et formation technique

Un manuel d'entretien ne peut être fourni qu'à des personnes ayant participé à une formation technique.

#### Batterie (option alimentation de secours)

Pour conserver l'entière fonctionnalité du mode batterie, nous recommandons le remplacement de la batterie au moins tous les 5 ans.

Éliminer la batterie conformément aux réglementations en vigueur concernant le traitement des déchets. Pour en savoir plus, consulter le manuel technique.

#### Galets de pompe à sang

Remplacer le galet de pompe à sang après tout impact mécanique violent involontaire, par exemple s'il est tombé par terre, ou en cas d'endommagement d'ordre structurel.

### 2.5.8 Accessoires, pièces détachées et consommables

Pour assurer un fonctionnement optimal de l'appareil, seuls des produits définie par B. Braun doivent être utilisés.

Autrement, n'utiliser que des consommables qui

- sont conformes aux exigences légales applicables dans votre pays et
- sont autorisés pour une utilisation avec ce appareil par leur fabricant.

N'utiliser que des accessoires et des pièces détachées d'origine fabriqués par B. Braun Avitum AG et vendus par B. Braun Avitum AG ou par des distributeurs autorisés.

### 2.5.9 Durée de vie prévue

Pour Dialog iQ, définie par B. Braun Avitum AG ne précise aucune durée de vie.

L'appareil peut fonctionner si

- seules des pièces détachées homologuées sont utilisées,
- la maintenance et l'entretien sont pris en charge par des techniciens conformément au manuel technique,
- le contrôle technique de sécurité est effectué régulièrement et les résultats actuels sont comparables aux résultats initiaux.

En outre, l'appareil exécute toute une série de tests automatiques avant chaque traitement afin de garantir que toutes les fonctionnalités de sécurité nécessaires sont opérationnelles.

### 2.5.10 Déchets

Après utilisation, les déchets occasionnés par le traitement (poches ou récipients vides, lignes à sang et filtres utilisés) sont potentiellement contaminés par des agents pathogènes à l'origine de maladies infectieuses. L'utilisateur est responsable de l'élimination correcte de ces déchets.



L'élimination doit être conforme aux réglementations locales correspondantes en vigueur ainsi qu'aux procédures internes de l'organisation responsable. Ne pas éliminer ces déchets avec les déchets ménagers !

---

L'appareil contient des substances dangereuses pour l'environnement lorsque celles-ci sont éliminées de manière inappropriée.



Éliminer les pièces détachées ou les appareils conformément aux lois et règlements en vigueur (c.-à-d. à la Directive 2012/19/UE). Ne pas éliminer ces déchets avec les déchets ménagers !

Les pièces de rechange ou les appareils doivent être nettoyés et désinfectés conformément à la réglementation avant l'expédition et l'élimination. Les batteries doivent être retirées avant de jeter l'appareil (appeler le service technique).

définie par B. Braun Avitum AG garantit la reprise de pièces détachées et d'anciens appareils.

---

### 2.5.11 Modifications techniques

B. Braun Avitum AG se réserve le droit d'apporter des modifications au produit afin de le rendre conforme à d'éventuelles évolutions techniques.



## Table des matières

<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Description brève</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Types de thérapies</b> .....	<b>30</b>
3.2.1	Hémodialyse (HD)	30
3.2.2	Ultrafiltration séquentielle (SEQ UF)	31
3.2.3	Hémofiltration (HF Online)	31
3.2.4	Hémodiafiltration (HDF Online)	32
<b>3.3</b>	<b>Procédures de traitement</b> .....	<b>32</b>
3.3.1	Procédure double aiguille	32
3.3.2	Procédures simple aiguille	32
3.3.2.1	Procédure simple aiguille Cross-Over	33
3.3.2.2	Procédure simple aiguille clamp	34
<b>3.4</b>	<b>Appareil</b> .....	<b>35</b>
3.4.1	Aperçu de l'appareil	35
3.4.2	Symboles sur l'appareil	42
3.4.3	Plaque signalétique	44
3.4.4	Interfaces de communication	45
3.4.5	Commandes et indicateurs sur le moniteur	46
<b>3.5</b>	<b>Interface utilisateur</b> .....	<b>47</b>
3.5.1	Structure de l'écran tactile	47
3.5.2	Fenêtre de confirmation	53
3.5.3	Présentation de toutes les icônes	54
3.5.4	Entrée des valeurs numériques	59
3.5.5	Utilisation du Minuteur/Alarme	60
3.5.6	Numéros de versions	62



### 3 Description du produit

#### 3.1 Description brève



Fig. 3-1 Dialog iQ

L'appareil dispose d'un écran couleur tactile qui permet de commander la plupart des fonctions simplement au toucher. Le moniteur est doté de 6 touches matérielles.

L'appareil contrôle et commande le côté liquide dialysat ainsi que le côté sang extracorporel.

L'appareil prépare le liquide dialysat et le transporte jusqu'au dialyseur. Les volumes de liquide dialysat (liquide entrant) et de dialysat (liquide sortant) sont équilibrés. La composition du liquide dialysat est surveillée en permanence. La température peut être réglée dans le cadre d'une plage limitée. La pression au niveau du dialyseur est régulée en fonction du taux d'UF et du dialyseur utilisé. Le taux d'UF peut être réglé dans le cadre d'une plage limitée.

Le sang du côté sang extracorporel est transporté à travers le dialyseur. La pompe à héparine peut être utilisée pour ajouter des anticoagulants dans le sang afin d'éviter la formation de caillots. Le détecteur d'air de sécurité (SAD) détecte la présence d'air dans le système de lignes à sang. La perte de sang à travers la membrane du dialyseur est contrôlée par le détecteur de fuites de sang (BLD), qui détermine la quantité de sang dans le dialysat.

L'appareil peut être utilisé pour une dialyse à l'acétate ou au bicarbonate. Les ratios de mélange et les concentrations peuvent être déterminés dans le cadre de certaines limites. Il est possible de définir des profils.

Le débit du liquide dialysat (débit DF) peut être réglé dans le cadre d'une plage limitée.

L'ultrafiltration séquentielle (SEQ UF) peut être utilisée pour l'extraction à court terme de volumes supérieurs de liquide.

Un capteur de liquide installé dans la prise de l'appareil permet de détecter les éventuelles fuites de liquide : dès qu'un certain volume de liquide est détecté, une alarme correspondante est activée.

L'appareil utilise un accumulateur comme alimentation électrique de secours. En cas de panne de courant pendant une thérapie ou une restitution, l'appareil passe automatiquement en mode batterie afin de maintenir un traitement sans interruption. Ainsi, des fluctuations du réseau à court terme ou de courtes interruptions de l'alimentation électrique n'arrêtent pas le traitement. La thérapie se poursuit jusqu'à l'épuisement de la réserve d'eau du système de chauffage ou jusqu'à ce que la température de l'eau soit insuffisante. Cela donne au appareil de secours suffisamment de temps pour démarrer de sorte qu'une alimentation électrique sans interruption externe n'est pas nécessaire.

L'appareil est équipé de tous les dispositifs de sécurité requis et répond aux normes CEI 60601-1 et CEI 60601-2. L'appareil ne pourra fonctionner que si tous les tests automatiques ont été effectués avec succès. Le système d'alarme en lui-même est également soumis aux tests automatiques.

## 3.2 Types de thérapies

### 3.2.1 Hémodialyse (HD)

L'hémodialyse est le type de thérapie le plus courant utilisé pour maintenir l'homéostasie de patients souffrant d'une défaillance rénale avérée. En fonction des exigences cliniques, le traitement dure en général 3 à 6 heures (typiquement env. 4 heures), à raison de trois procédures par semaine (voire deux dans certains cas exceptionnels).

#### Mode de fonctionnement

L'appareil pompe le sang depuis l'abord vasculaire du patient dans le dialyseur. A l'intérieur du dialyseur, les déchets métaboliques sont séparés du sang. Le dialyseur opère comme un filtre qui est divisé en deux parties par une membrane semi-perméable. D'un côté, le sang du patient pompé circule, de l'autre le liquide dialysat circule. Durant le traitement, le liquide dialysat est préparé par l'appareil. Il consiste en une eau préparée dans laquelle certaines quantités d'électrolytes et bicarbonate, dépendantes des exigences individuelles du patient, sont ajoutées. Les concentrations d'électrolytes et de bicarbonate dans le liquide dialysat sont ajustées de manière à ce que certaines substances soient enlevées du sang à travers la diffusion et la convection, pendant que d'autres substances sont ajoutées en même temps. Ce résultat est principalement obtenu par la clairance diffusive à travers la membrane semi-perméable du dialyseur. Le dialysat transporte les produits métaboliques du dialyseur dans la sortie dialysat. Le sang traité est alors

restitué au patient. Pendant la thérapie, l'appareil surveille la circulation du sang en dehors du corps, pompe le sang et le liquide dialysat dans des systèmes de circulation séparés à travers le dialyseur, et surveille la composition et le débit du liquide dialysat. La pompe à héparine, qui fait partie intégrante de l'appareil, peut être utilisée pour ajouter des anticoagulants dans le sang afin d'éviter la formation de caillots de sang dans le circuit extracorporel. En plus d'épurer le sang, l'appareil enlève l'eau du sang qui devrait être excrétée à travers le rein dans le cas de personnes en bonne santé.

### 3.2.2 Ultrafiltration séquentielle (SEQ UF)

L'ultrafiltration séquentielle (SEQ UF, traitement séquentiel, traitement de Bergström) est utilisée pour une extraction à cours terme d'une plus grande quantité d'eau du patient. Pour plus d'information, consulter la section : 5.10.1 Réglage des paramètres d'ultrafiltration (108).

#### Mode de fonctionnement

Au cours de l'ultrafiltration séquentielle, aucun liquide dialysat ne circule dans le dialyseur. Ce type de traitement sert uniquement à extraire l'eau du patient.

### 3.2.3 Hémofiltration (HF Online)

L'hémofiltration (HF) est souvent utilisée chez des patients souffrant de problèmes de circulation sanguine, pour qui cette forme de traitement est plus confortable. Les substances de moyenne molécule telles que la  $\beta$ -2 microglobuline sont mieux éliminées du sang par un traitement HF que par un traitement HD.

Dans le traitement HF Online, le liquide de substitution est préparé en ligne. L'appareil produit un liquide dialysat hautement épuré qui peut être utilisé comme liquide de substitution. De hauts débits de substitution sont possibles car suffisamment de liquide de substitution est fourni.

#### Mode de fonctionnement

Au cours de l'hémofiltration (HF), le sang est traité principalement par convection à travers la membrane du dialyseur. Dans le traitement HF, aucun liquide dialysat n'est pompé à travers le dialyseur. À la place, un liquide de substitution stérile est infusé dans le circuit sang en amont ou en aval du dialyseur. En fonction de l'endroit où la substitution est faite, en amont ou en aval du dialyseur, la procédure est appelée prédilution (en amont) ou postdilution (en aval). La membrane du filtre dans le dialyseur a une perméabilité à l'eau plus élevée qu'un filtre HD. Il contient une membrane dite à haute perméabilité et permet des ultrafiltrations de considérablement plus de liquide qu'à travers un traitement HD. Les concentrations en électrolyte dans le liquide de substitution sont les mêmes que dans le liquide dialysat. Le débit de substitution maximal est de 400 ml/min, de sorte que le volume maximal sur une thérapie de 4 heures est de 96 litres. Le même volume est ultrafiltré à travers le dialyseur. Dans ce sens, ladite clairance convective est augmentée de manière à ce que les résultats d'élimination soient au moins similaires à un traitement HD.

### 3.2.4 Hémodiafiltration (HDF Online)

L'hémodiafiltration (HDF) est une combinaison de l'HD et de l'HF. Les deux liquides dialysat et de substitution sont utilisés dans ce traitement. Cela permet la combinaison de la clairance diffusives et convectives pour les substances de petite et moyenne molécule.

Dans le traitement HDF Online, le liquide de substitution est préparé Online. L'appareil produit un liquide dialysat hautement épuré qui peut être utilisé comme liquide de substitution.

#### Mode de fonctionnement

Durant l'hémodiafiltration (HDF), le sang est traité par diffusion et convection. Contrairement à la procédure du traitement HF, le liquide dialysat circule à travers le dialyseur dans le cadre du traitement HDF. Un volume défini de liquide de substitution est injecté simultanément dans le corps du patient. En fonction de l'endroit où la substitution est faite, en amont ou en aval du dialyseur, la procédure est appelée pré-dilution (en amont) ou post-dilution (en aval).

## 3.3 Procédures de traitement

### 3.3.1 Procédure double aiguille

La procédure double aiguille est la technique standard en hémodialyse. Le sang est extrait du patient à travers l'abord vasculaire artériel. La pompe à sang pompe en continu le sang à travers le système de ligne à sang artérielle au dialyseur. Ici, l'échange des déchets métaboliques produits entre le sang et le liquide dialysat s'effectue à travers la membrane semi-perméable du dialyseur. Ensuite, le sang est retourné à la veine du patient à travers le système de ligne à sang veineuse via le piège à bulles (qui sert de piège à air), le détecteur d'air de sécurité et un deuxième abord vasculaire. Le liquide dialysat usagé est pompé vers la sortie dialysat de l'appareil.

### 3.3.2 Procédures simple aiguille

La procédure simple aiguille (SN) est utilisée lorsque des problèmes apparaissent chez le patient lors de l'utilisation d'une procédure à deux aiguilles (DN). Dans la procédure simple aiguille, une seule aiguille (canule à aiguille unique) ou un cathéter veineux central à simple lumière est utilisé pour permettre l'abord vasculaire pendant la dialyse. Les extrémités des lignes artérielle et veineuse du système de lignes à sang sont connectées à l'aiguille à fistule ou au cathéter central veineux à simple lumière par un adaptateur en Y. Cette procédure est utilisée s'il est uniquement possible d'utiliser une seule aiguille à fistule en raison de problèmes d'abords, ou si un seul cathéter veineux central à simple lumière est utilisé. Elle permet de diviser par deux le nombre de ponctions, en comparaison de la dialyse double aiguille, préservant de ce fait l'abord du patient.

Les procédures simple aiguille suivantes sont disponibles :

- Simple aiguille Cross-Over (SNCO) comme alternative à la procédure double aiguille,
- Simple aiguille clamp (SNV) comme « procédure d'urgence » pour terminer une dialyse en cas de problème avec une procédure double aiguille.

### 3.3.2.1 Procédure simple aiguille Cross-Over

La procédure simple aiguille Cross-Over (SNCO) permet un débit de sang continu à travers le dialyseur avec une seule pompe à sang et une seule connexion patient. Un système de lignes à sang définie par B. Braun spécial est nécessaire pour pratiquer la procédure SNCO.

#### Mode de fonctionnement

- 1 Pompe à héparine
- 2 Entrée côté sang (PBE) POD
- 3 Dialyseur
- 4 Pompe à sang
- 5 Capteur de pression artérielle (PA)
- 6 Capteur de pression veineuse (PV)
- 7 Capteur de pression d'entrée côté sang (PBE)
- 8 Chambre artérielle
- 9 Chambre veineuse
- 10 Capteur d'hématocrite (capteur HCT) (en option)
- 11 Détecteur d'air de sécurité (SAD)
- 12 Électroclamp artériel (SAKA)
- 13 Électroclamp veineux (SAKV)
- 14 Connexions patient

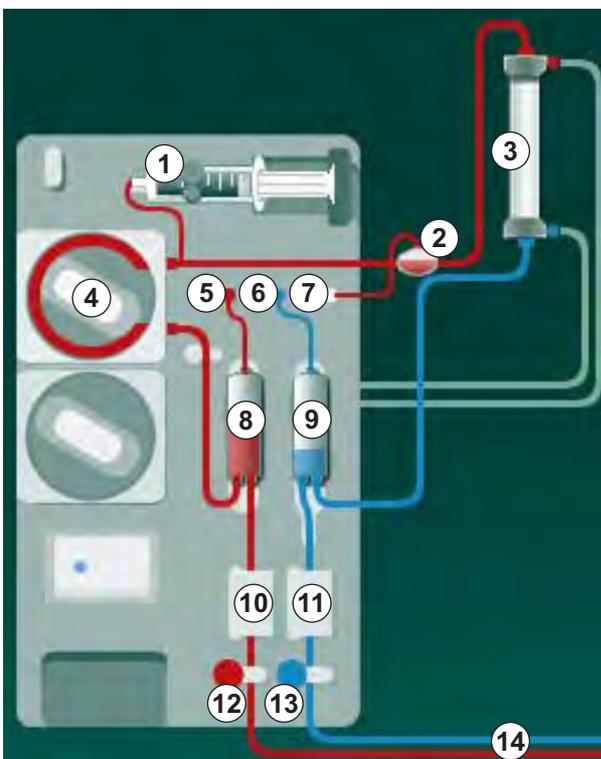


Fig. 3-2 Mode de fonctionnement - Simple aiguille Cross-Over

Avec l'électroclamp artériel ouvert ⑫ et l'électroclamp veineux ⑬ fermé, la pompe à sang ④ fait circuler le sang du patient à travers le dialyseur ③ dans la chambre veineuse ⑨ à un taux prédéfini. Le niveau de sang dans la chambre veineuse augmente. La pression dans la chambre veineuse ⑨ est surveillée par le capteur de pression veineuse ⑥. Une fois la pression de commutation veineuse atteinte, l'électroclamp artériel ⑫ se ferme. L'électroclamp veineux s'ouvre alors rapidement ⑬. Le sang du piège à bulles ⑨ retourne au patient. La pompe à sang ④ pompe du sang de la chambre artérielle ⑧ à travers le dialyseur ③ dans la chambre veineuse ⑨. La pression dans la chambre artérielle ⑧ est surveillée par le capteur de pression artérielle ⑤. Une fois la pression de commutation artérielle atteinte, l'électroclamp veineux ⑬ se ferme et le clamp artériel s'ouvre ⑫. Le sang afflue à nouveau dans la chambre artérielle ⑧ et le procédé redémarre avec un nouveau prélèvement de sang du patient.

#### Avantages du SNCO par rapport aux procédures SN classiques

La surveillance de la pression d'entrée artérielle et de la pression de retour veineuse permet un haut débit de sang sans formation de gaz dans le sang et sans écrasement du corps de pompe dans la pompe à sang artérielle. Parce que le sang circule en permanence à travers le dialyseur sans périodes d'arrêt, la coagulation peut être évitée et le traitement devient plus efficace en raison du volume de sang total élevé traité.

### 3.3.2.2 Procédure simple aiguille clamp

La procédure simple aiguille clamp permet de mettre fin à une dialyse double aiguille en cas de problèmes (p. ex. à l'abord du patient).

#### Mode de fonctionnement

Le patient est généralement connecté par le biais d'un système A/V standard avec une chambre puisqu'il s'agit d'une procédure d'urgence. Les lignes veineuses et artérielles sont reliées à un abord vasculaire à travers l'adaptateur SNV (adaptateur en Y).

Avec l'électroclamp veineux (Fig. 3-2 Mode de fonctionnement - Simple aiguille Cross-Over (33), ⑬ ) fermé et l'électroclamp artériel ⑫ ouvert, la pompe à sang ④ pompe le sang du patient à travers le dialyseur ③ dans le piège à bulles ⑨ . La pression dans la chambre veineuse ⑨ est surveillée par le capteur de pression veineuse ⑥ . Dès que la pression de basculement supérieure réglée est atteinte, la pompe à sang ④ s'arrête et l'électroclamp veineux ⑬ s'ouvre. En raison de la pression dans la chambre veineuse ⑨ , le sang afflue à travers le dialyseur ③ pour retourner au patient jusqu'à ce que la pression basse de commutation soit atteinte. Une fois la pression basse de commutation atteinte dans la chambre veineuse ⑨ ou le temps de retour pré-réglé expiré, l'électroclamp veineux ⑬ se ferme. L'électroclamp artériel ⑫ s'ouvre alors rapidement. La pompe à sang ④ est activée et le procédé redémarre avec un nouveau prélèvement de sang du patient.

Le temps de retour est moyenné sur les 3 premiers cycles et automatiquement réglé entre 3 et 10 secondes pour la durée du traitement. Si la pression de commutation artérielle la plus basse n'a pas été atteinte, l'appareil bascule sur la phase artérielle après 10 secondes.

### 3.4 Appareil

#### 3.4.1 Aperçu de l'appareil

Dans les figures suivantes, la machine Dialog iQ HDF s'affiche. Cet appareil est équipé de composants qui ne sont pas installés dans tous les types d'appareils ou qui sont disponibles en option.

#### Vue de face, module de traitement de sang extracorporel

- 1 Support ligne héparine
- 2 Pompe à héparine
- 3 Raccords pour lignes à sang
- 4 Pompe à sang
- 5 Capteur de pression artériel (PA, rouge)
- 6 Capteur de pression veineux (PV, bleu)
- 7 Capteur de pression d'entrée côté sang (PBE, blanc)
- 8 Pompe de substitution
- 9 Raccords pour les chambres de système de lignes à sang
- 10 Port de sortie et port de substitution
- 11 Capteur d'hématocrite (capteur HCT) (en option)
- 12 Détecteur d'air de sécurité (SAD) avec détecteur colorimétrique
- 13 Retenue de la canne d'aspiration avec couvercle de protection
- 14 Électroclamp artériel (SAKA, rouge)
- 15 Électroclamp veineux (SAKV, bleu)

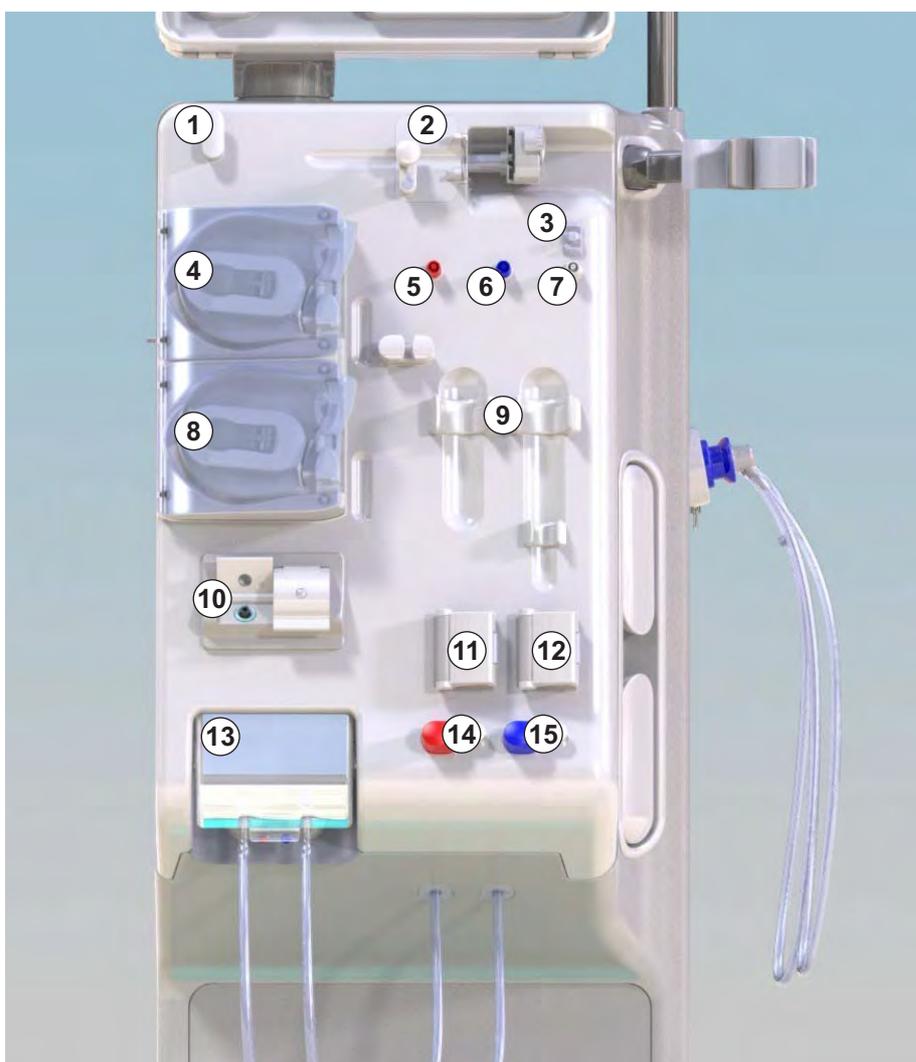


Fig. 3-3 Face avant

## Vue de face

- 1 Moniteur
- 2 Potence d'infusion
- 3 Pompe à héparine
- 4 Support de dialyseur
- 5 Pompe à sang
- 6 Pompe de substitution
- 7 Capteurs de pression (connexions du capteur de pression)
- 8 Raccords pour les chambres de système de lignes à sang
- 9 Port de sortie et port de substitution
- 10 Capteur d'hématocrite (capteur HCT) (en option)
- 11 Détecteur d'air de sécurité (SAD) avec détecteur colorimétrique
- 12 Retenue de la canne d'aspiration avec couvercle de protection
- 13 Électroclamps artériels et veineux (SAKA/SAKV)
- 14 Embase avec détecteur de fuite
- 15 Roulette avec frein

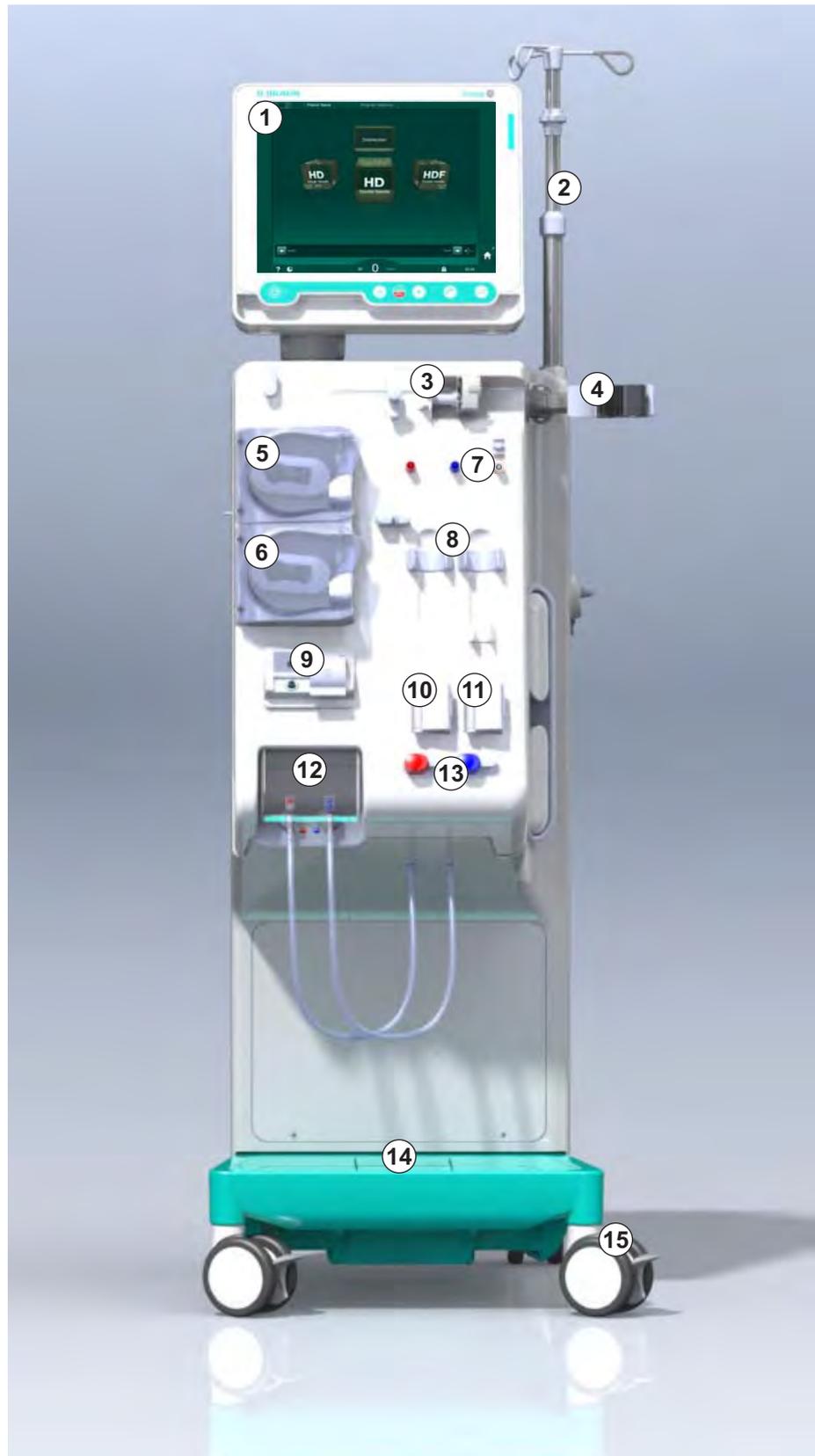


Fig. 3-4 Face avant

## Vue arrière

- 1 Panier pour le brassard de l'ABPM
- 2 Poignée de transport multifonctionnelle
- 3 Appel du personnel (en option)
- 4 Interface réseau des données (DNI) pour connexion LAN (en option)
- 5 Couverture de filtre DF/ HDF
- 6 Borne d'égalisation de potentiel
- 7 Prise secteur
- 8 Alimentation d'urgence / batterie
- 9 Connexion pour distribution centralisée des concentrés
- 10 Sortie dialysat
- 11 Entrée d'eau



Fig. 3-5 Vue arrière

3

- 1 Borne d'égalisation de potentiel
- 2 Prise secteur
- 3 Connexion pour distribution centralisée des concentrés
- 4 Sortie dialysat
- 5 Entrée d'eau

### Connexions face arrière

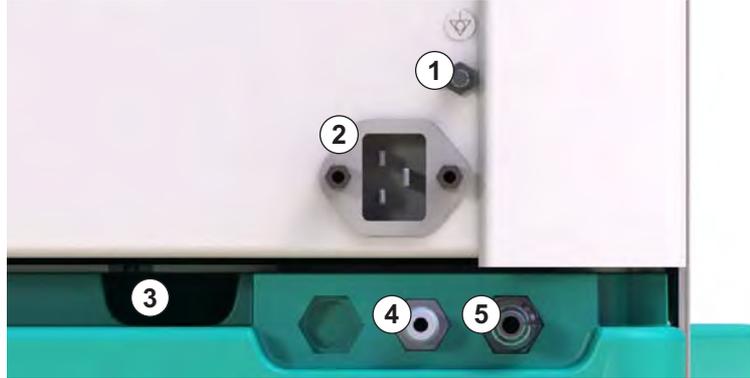


Fig. 3-6 Connexions face arrière

## Vue de côté, côté droit

- 1 Support cartouche bicarbonate
- 2 Pont de rinçage avec connexions pour raccords dialyseur
- 3 Connecteur du désinfectant



Fig. 3-7 Vue de côté, côté droit

## Vue de côté, côté gauche

- 1 Lecteur de carte
- 2 Connecteur ABPM

3



Fig. 3-8 Vue de côté, côté gauche

### Types d'appareils

Le Dialog iQ est disponible soit comme appareil HD ou comme appareil HDF. Ces deux types d'appareils peuvent être utilisés dans les hôpitaux, les centres de soins, ainsi que les unités de soins intensifs ou primaires.

Les appareils sont livrés avec certaines caractéristiques standard, par exemple

- écran couleur tactile
- pompe à héparine à seringue
- support de dialyseur
- connexion pour filtre DF
- potence d'infusion
- support cartouche bicarbonate
- lecteur de carte
- batterie
- ABPM (mesure de la pression sang automatique)
- Adimea (mesure Kt/V) etc.

D'autres fonctionnalités peuvent être installées en option. Pour plus d'informations, voir le chapitre 11 Fonctionnalités (259) et le chapitre 14 Accessoires (407).

Le tableau suivant donne un aperçu des types de thérapie possibles pour chaque type d'appareil.

Appareil HD	Appareil HDF
HD (double aiguille) Simple Aiguille Cross-Over HD Simple Aiguille Clamp HD	HD (double aiguille) Simple Aiguille Cross-Over HD Simple Aiguille Clamp HD Hémofiltration (HF Online) Hémodiafiltration (HDF Online)

### Port de sortie et port de substitution

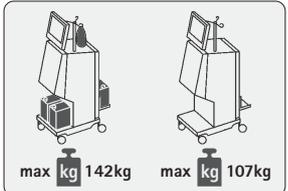
Le port de sortie fait partie des appareils HD et HDF, le port de substitution fait uniquement partie des appareils HDF. Ce port de substitution se trouve à l'avant de l'appareil.

Sur des appareils HDF, le liquide de substitution est préparé « Online » par l'appareil. Le fluide pour le remplissage et le rinçage du système de lignes à sang dans la phase de préparation peut être prélevé directement à partir du port de substitution.

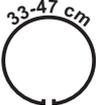
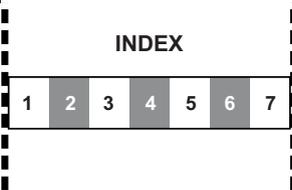
Le port de sortie est utilisé pour la vidange du liquide NaCl pendant la préparation. Aucune poche de recueil n'est requise, car le fluide usagé coule directement vers la sortie de l'appareil.

## 3.4.2 Symboles sur l'appareil

## Symboles sur l'appareil

Symbole	Description
	Suivre le manuel d'utilisation. Respecter les informations de sécurité.
	Partie appliquée de type B Classification conforme à la CEI 60601-1
	Connexion d'égalisation de potentiel
	Interrupteur marche / arrêt de l'appareil
	Courant alternatif
	Connexion pour l'appel facultatif du personnel
	Connexion pour la mesure automatique de la pression artérielle (ABPM)
	Matière corrosive. Risque de brûlures chimiques.
	Poids maximal de l'appareil comprenant toutes les options avec (côté gauche) et sans (côté droit) tous les consommables (avec tous les consommables = charge de travail maximale)

## Symboles sur le brassard de l'ABPM

Symbole	Description
	Suivre le manuel d'utilisation
	Partie appliquée de type BF anti-défibrillation Classification conforme à la CEI 60601-1
	Le brassard ne contient pas de latex.
	Taille de brassard : S (petit), M (moyen), L (large), XL (extra large). La taille respective est indiquée par le rectangle autour du symbole.
	Plage de circonférence du haut du bras
	Marquage pour la taille exacte du brassard
	Marquage pour le placement du brassard

### 3.4.3 Plaque signalétique

La figure suivante montre un exemple de plaque signalétique. Pour obtenir des informations et les valeurs actuelles, voir la plaque signalétique sur l'appareil.

- 1 Nom du produit
- 2 Numéro de référence
- 3 Numéro de série
- 4 Date de fabrication
- 5 Puissance nominale
- 6 Tension nominale
- 7 Fréquence nominale
- 8 Voir les documents d'accompagnement
- 9 Respecter les directives relatives à l'élimination
- 10 Partie appliquée de type B
- 11 Classe de protection du boîtier
- 12 Marquage CE et identifiant de l'organisme de certification
- 13 Exigences spécifiques au pays pouvant varier
- 14 Identification unique d'appareil et code commercial international (GTIN)
- 15 Adresse du fabricant

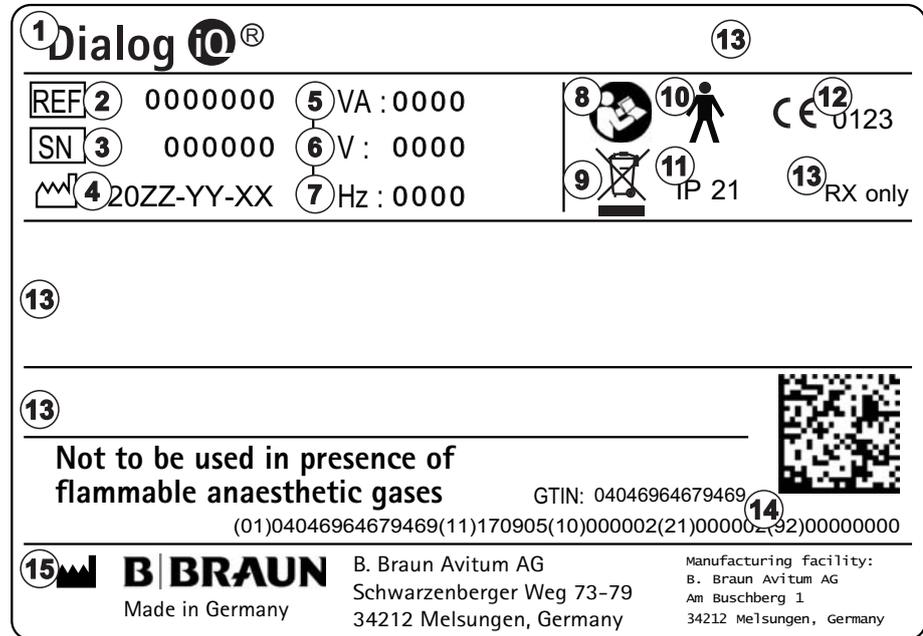


Fig. 3-9 Plaque signalétique

### 3.4.4 Interfaces de communication

#### Interface de réseau de données (DNI)

L'interface de réseau de données (DNI) est une connexion isolée renforcée RJ45. Elle permet une communication et le transfert de données entre l'appareil et un réseau LAN (Local Area Network) ou WAN (Wide Area Network), respectivement.

Le DNI utilise le protocole TCP/IP pour la communication réseau. Le réseau doit être configuré (adresse IP du serveur, ports, etc.) en mode TSM lors de la mise en service de l'appareil. Le mode de fonctionnement DNI est également pré-réglé en mode TSM :

- *DNI Nexadia* est utilisé pour la collecte de données et une communication bidirectionnelle restreinte avec le système de gestion de données de patients Nexadia.
- *DNI-WAN* est utilisé uniquement pour la collecte de données, c.-à-d. pour l'envoi unidirectionnel de données de l'appareil vers un environnement de réseau.

Pour toute utilisation de l'option WAN, une interface utilisateur spécifique doit être mise au point par le client. À cette fin définie par B. Braun propose le kit WAN SDK Self Development. Pour plus d'informations, contacter votre distributeur local.

La communication réseau est activée dès que la carte patient est insérée dans le lecteur de carte et est désactivée en mettant l'appareil hors tension.

Afin de bloquer les attaques courantes, le logiciel pare-feu de l'appareil est configuré pour refuser tout accès externe, sauf pour le serveur qui est capable de lire l'adresse IP configurée en mode TSM et pour des groupes de données filtrées entrantes conformes à la syntaxe Nexadia ou WAN.

## 3.4.5 Commandes et indicateurs sur le moniteur

- 1 Témoin lumineux
- 2 Interrupteur MARCHÉ / ARRÊT (interrupteur principal)
- 3 Symbole de batterie en charge
- 4 Réduction de la vitesse de la pompe à sang
- 5 Touche *Start / Stop*
- 6 Augmentation de la vitesse de la pompe à sang
- 7 Touche *Désactiver le son de l'alarme*
- 8 Touche *Entrée*



Fig. 3-10 Écran avec commandes et informations

**Témoins lumineux**

Le voyant lumineux ① sur l'écran s'allume en 3 couleurs différentes pour indiquer les conditions Fonctionnement (vert), Avertissement / remarque (jaune) et Alarme (rouge).

Le témoin lumineux ③ reste vert tant que la batterie est chargée.

**Touches**

Même si l'écran est désactivé (par exemple durant le nettoyage), les fonctions de base de l'appareil peuvent être contrôlées via les boutons sur l'écran.

Touche ② met l'appareil hors/sous tension.

La touche clignote si la machine est éteinte et sera redémarrée automatiquement.

La touche ⑤ (*Start/Stop*) permet de mettre en marche ou d'éteindre la pompe à sang.

Touche ④ (touche « - ») réduit la vitesse de pompe.

Touche ⑥ (touche « + ») augmente la vitesse de pompe.



On appuyant sur la touche « - » ou « + », uniquement la valeur affichée sur l'interface utilisateur est modifiée. En relâchant la touche, la vitesse de pompe à sang est définie immédiatement à la nouvelle valeur qui fournit le débit de sang affiché.

La touche ⑦ (*Arrêt de l'alarme sonore*) permet d'éteindre/réinitialiser une alarme sonore.

La touche ⑧ (*Entrée*) doit être utilisée lorsque les instructions à l'écran l'exigent.

### 3.5 Interface utilisateur

La plupart des fonctions de l'appareil sont contrôlées via l'écran tactile. L'écran tactile permet à l'utilisateur d'interagir directement avec l'appareil en touchant l'écran avec un doigt.

L'écran tactile dispose d'un cadre fixe et 6 écrans dynamiques. Ces écrans sont représentés sous la forme de 6 côtés d'un cube.

#### 3.5.1 Structure de l'écran tactile

##### Cadre

Le cadre (Fig. 3-11, ①) est une zone fixe autour de l'écran ② du cube correspondant. Il montre les informations essentielles en fonction de la phase de fonctionnement de l'appareil et de la phase de traitement et contient plusieurs icônes.

- 1 Cadre
- 2 Écran



Fig. 3-11 Cadre et écran (cube)

L'en-tête du cadre rassemble (de gauche à droite) :

- raccourci vers l'écran *Configuration*
- état de la communication réseau
- nom du patient
- phase opératoire de l'appareil
- informations sur la phase
- raccourci vers les données d'héparine de l'écran *Entrée*.

Le côté gauche du cadre contient des valeurs dépendantes de la phase opératoire (de haut en bas) :

- pressions extracorporelles PA, PV et PBE ou TMP en préparation, thérapie et restitution
- température et conductivité pendant la désinfection.

Le côté droit du cadre contient (de haut en bas) :

- icônes *Connecter le patient, Démarrer l'amorçage, Changer la cartouche bicarbonate, Interrompre la préparation* en mode préparation
- icônes *Déconnecter le patient, Urgence, Min. UF, Dérivation, Changer la cartouche bicarbonate, Interrompre la thérapie*, raccourci vers l'écran *Données héparine*, vers *Protocole* et vers *Accueil* en mode thérapie
- l'icône *Arrêter le rinçage* et raccourci vers l'écran *Accueil* en mode désinfection.

La partie inférieure du cadre rassemble (de gauche à droite) :

- Icône *Aide*
- raccourci vers le sous-menu minuteur/alarme
- raccourci vers la fonction KUFmax (en option)
- raccourci vers le sous-menu du débit de substitution (uniquement sur les appareils HDF)
- débit sang
- l'icône *Verrouiller l'écran* (désactive l'écran tactile en vue de son nettoyage)
- heure de l'appareil.

### Zones d'instructions et barres de défilement

- 1 Instructions utilisateur
- 2 Représentation graphique des instructions
- 3 Barres de défilement verticale et horizontale



Fig. 3-12 Zones d'instructions et barres de défilement sur l'écran *Accueil* en mode préparation

Les instructions utilisateur ① recensent les actions que l'utilisateur doit exécuter.

Une zone d'instruction graphique ② montre la configuration des lignes à sang en fonction du type de thérapie sélectionné.

En touchant et déplaçant la barre de défilement verticale ou horizontale ③, l'utilisateur peut faire défiler les écrans (cubes). De plus amples informations sont disponibles sur les écrans des sections - Le concept de cube.

## Champs d'alarme et d'avertissement

- 1 Champ d'alarme
- 2 Champ concernant l'avertissement
- 3 Symbole de pause de l'alarme sonore
- 4 Témoin lumineux

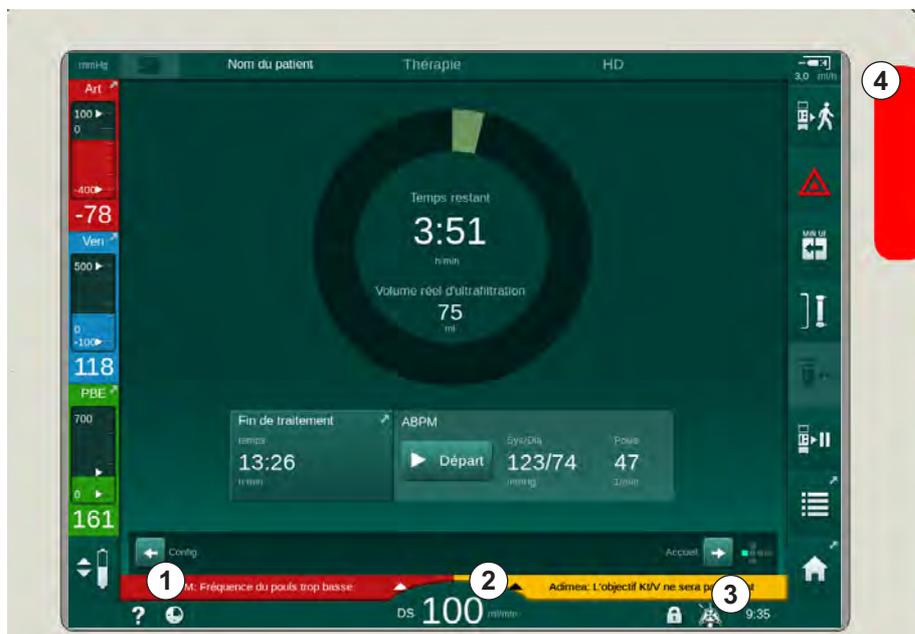


Fig. 3-13 Champs d'alarme et d'avertissement

Le champ concernant l'alarme ① affiche les alarmes de sécurité sur le côté gauche, en **rouge**. Les alarmes qui ne concernent pas la sécurité sont affichées en **jaune**. Le témoin lumineux ④ du moniteur passe du vert au jaune/rouge en cas d'alarme.

Le champ d'avertissement ② du côté droit affiche des avertissements en **jaune**. Les avertissements ne nécessitent pas l'intervention immédiate de l'utilisateur.

Toucher une alarme / un avertissement pour afficher le texte de l'alarme et son identifiant. Toucher une nouvelle fois sur l'alarme pour ouvrir le message d'aide qui donne des informations sur la cause de l'alarme et l'action permettant d'y remédier.

Le symbole de pause de l'alarme sonore ③ sur le côté droit de la partie inférieure du cadre indique que le signal d'alarme sonore est éteint. Toutefois, l'alarme/avertissement est toujours présent.

Pour en savoir plus consultez le chapitre 12.3 Affichage et désactivation des alarmes et avertissements (324).

### Écrans – Concept de cube

L'interface utilisateur est représentée sous forme de cube.



Fig. 3-14 Interface utilisateur sous forme de cube

Le concept s'articule autour de 6 faces d'un cube (écrans), chacune correspondante à un menu défini. Pour faire passer l'écran désiré en première position, on peut effectuer une rotation verticale ou horizontale du cube au sein de la structure fixe, avec soit les barres de défilement, soit les flèches situées aux extrémités des barres de défilement :

1. Touchez la barre de défilement horizontale et déplacez-vous vers la gauche ou la droite, ou utilisez les flèches de la barre de défilement horizontale pour naviguer entre les écrans *Sélection du programme/ Horloge, Accueil, Entrée et Configuration*.
2. Touchez la barre de défilement verticale et déplacez-vous vers le haut ou vers le bas, ou utilisez les flèches de la barre de défilement verticale pour naviguer entre les écrans *Infos, Accueil et Maintenance*.

- 1 Écran *Accueil*
- 2 Écran *Entrée*
- 3 Écran *Configuration*
- 4 Écran *Sélection du programme* dans l'écran *préparation/Horloge* au cours du traitement
- 5 Écran *Info*
- 6 Écran *Maintenance*

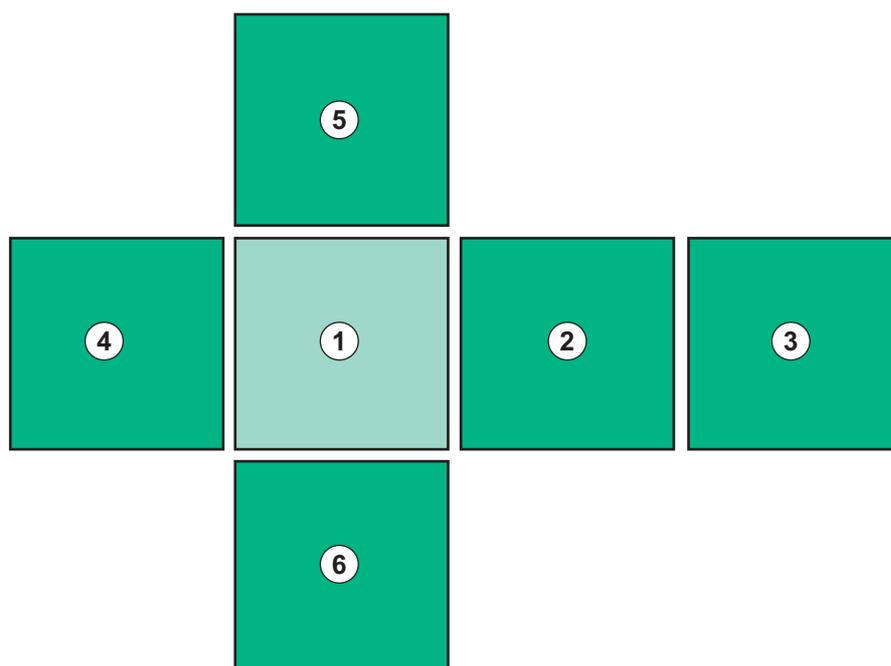


Fig. 3-15 Indicateur de la face du cube avec écran *Accueil*/sélectionné

L'indicateur de la face du cube en bas à droite de l'écran indique à l'utilisateur la face du cube dans lequel il se trouve actuellement. La face du cube affichée apparaît en surbrillance verte.



Il existe deux cubes différents sur la phase opératoire de l'appareil : un pour la préparation et un pour la thérapie.

L'écran *Sélection du programme* s'affiche dès que l'appareil est mis en marche. Le type de thérapie peut être choisi sur cet écran. Au cours du traitement, l'écran *Sélection du programme* est remplacé par l'écran *Horloge*.

L'écran *Accueil* change en fonction de la phase de traitement (préparation, thérapie, restitution) :

En mode préparation, un graphique de la face avant de l'appareil ainsi qu'une barre d'état avec le temps de préparation s'affichent. Le graphique montre comment l'appareil doit être aligné et change en fonction de la phase de traitement.

Au cours du traitement, il est possible d'afficher graphiquement différentes informations :

- Kt/V
- PA, PV, PBE
- pression sanguine
- pouls
- delta volume sanguin (optionnel)
- spO<sub>2</sub> (facultatif)
- Taux d'UF
- débit du liquide dialysat

La fenêtre ABPM s'affiche si l'icône ABPM est activée sur l'écran.

Dans toutes les phases de traitement, le volume d'UF, le débit d'UF, le temps de thérapie et la conductivité sont affichés. Toucher cette zone pour ouvrir l'écran *Prescription*.

L'écran *Maintenance* livre des informations techniques concernant :

- le statut des tests automatiques
- le schéma hydraulique côté sang
- le schéma du côté liquide dialysat
- les actionneurs et capteurs
- la version du logiciel
- les tendances du traitement en cours et des traitements précédents

Sur l'écran *Infos*, différentes valeurs (Kt/V, PV, PA, PBE, etc.) du jour ou de traitements antérieurs peuvent être affichées sous forme de graphiques. Les graphiques du Kt/V et de l'HCT peuvent être affichés.

Sur l'écran *Entrée*, les paramètres importants du traitement comme le volume d'UF, la durée séance, le taux d'UF, l'héparine etc. peuvent être saisis ou modifiés.

L'écran *Configuration* propose des options de configuration générale pour :

- la date
- l'heure
- la luminosité de l'écran en %
- le niveau sonore en % (réglable sur une plage de 0 à 100 %, qui correspond à un min. 48 db(A) à un max. 65 db(A))
- la langue
- la gestion des données de la carte patient

L'écran *Configuration* permet également la définition de la désinfection, de l'amorçage et des paramètres DNI (facultatifs), la vérification des données du filtre, l'initiation de l'échange du filtre et de l'échantillonnage microbiologique, ainsi que le réglage du minuteur.

Les utilisateurs autorisés peuvent se connecter en mode *Configuration utilisateur* pour définir d'autres paramètres (configuration du système). Pour en savoir plus consultez le chapitre 10 Mode de configuration utilisateur (235).

### 3.5.2 Fenêtre de confirmation

Certaines sélections et paramètres (par ex. concernant la sécurité) peuvent requérir une confirmation spéciale. Dans ce cas, une fenêtre de confirmation apparaît au centre de l'écran (voir Fig. 3-16 et Fig. 3-17 par exemple).



Fig. 3-16 Fenêtre de confirmation de changement de la cartouche de bicarbonate

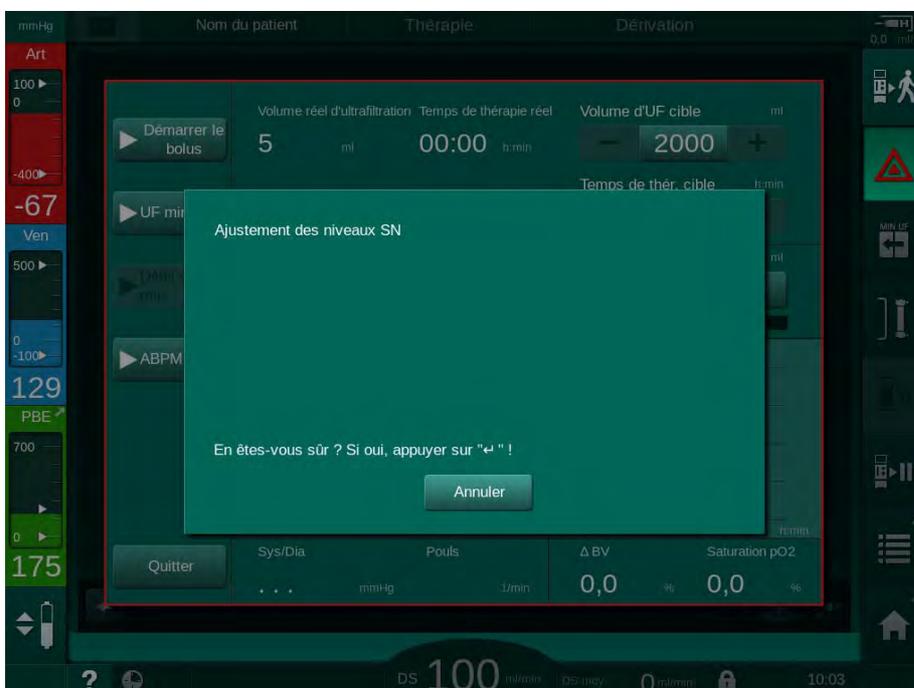


Fig. 3-17 Fenêtre de confirmation de l'ajustement des niveaux en SN

Ces fenêtres permettent d'annuler la sélection en appuyant sur *Annuler*. Si la commande sélectionnée doit être exécutée, toucher *Ok* ou appuyer sur la touche *Entrée* sur l'écran (en fonction des informations indiquées sur la fenêtre).

Dans les sections suivantes de ce manuel d'utilisation, ces fenêtres ne seront pas systématiquement mentionnées ou montrées dans des captures d'écran afin de maintenir les informations aussi courtes que possible.

### 3.5.3 Présentation de toutes les icônes

Les icônes sont des boutons de contrôle placés sur l'écran tactile et permettant de faire fonctionner l'appareil.

Selon la face du cube, différentes icônes sont disponibles, chacune représentant une action spécifique. Une liste de toutes les icônes est fournie ci-dessous.

Dès qu'une icône est actionnée, son état passe de l'état désactivé à l'état activé et sa couleur du vert foncé au vert clair. Avant d'être activées, certaines actions doivent être confirmées à l'aide de la touche *Ok* ou *Entrée* du moniteur.

#### Exemple : icônes Activé/Désactivé



1. L'icône (fonction/action derrière l'icône) est désactivée. Appuyer sur l'icône.

↪ L'icône (fonction/action derrière l'icône) est activée.

Certaines fonctions sont plus rapidement accessibles à l'aide des raccourcis. Le raccourci est un lien direct à une fonction spécifique. Il n'est pas nécessaire de naviguer à travers les écrans, mais il suffit de toucher sur le raccourci pour atteindre la position demandée. Les raccourcis peuvent aussi être marqués par une petite flèche.

#### Exemple : raccourci



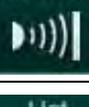
1. Sur le cadre, toucher l'icône *Héparine*.

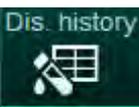
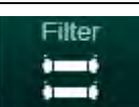
↪ L'écran *Héparine* s'ouvre directement.

Toutes les icônes sont répertoriées dans le tableau suivant.

icône	Description
<b>Cadre</b>	
	Raccourci vers l'écran <i>Réglages</i> pour la gestion des données de la carte patient
	Fonction d'aide : touchez l'icône <i>Aide</i> et ensuite sur l'icône/la zone de l'écran sur laquelle vous avez besoin de plus d'informations. Une fenêtre d'information va s'afficher.
	Raccourci vers le minuteur / l'alarme – se réfère au réglage de l'heure sur l'écran <i>Configuration</i>
	Raccourci vers et indicateur de la fonction KUFmax (fonctionnalité KUFmax en option)
	Désactiver toutes les fonctions de l'écran tactile pendant 10 secondes pour permettre le nettoyage de l'écran
	Raccourci vers l'écran <i>Accueil</i>
	Raccourci vers les données héparine de l'écran <i>Entrée</i> Taux d'héparine

Icône	Description
	L'écran <i>Urgence</i> s'ouvre et propose d'autres fonctions, par exemple le bolus d'injection
	Activer l'ultrafiltration minimum
	Dérivation de la dialyse : aucun liquide dialysat ne circule dans le dialyseur Dialyse sur connexion secteur : le liquide dialysat circule dans le dialyseur
	Démarrer l'amorçage
	Interrompre la préparation et revenir à l'écran <i>Sélection du programme</i>
	Changement de cartouche bicarbonate
	Raccourci vers le <i>Protocole</i> sur l'écran <i>Infos</i> Uniquement actif en traitement.
	Interrompre la thérapie
	Confirmer les données de prescription et connecter le patient. Une fois le patient connecté, la thérapie peut commencer. L'icône est désactivée pendant les autotests en préparation.
	Quitter la thérapie et accéder à la restitution
	Vidanger le dialyseur : le dialysat est siphonné en dehors du dialyseur
	Vider la cartouche bicarbonate : le liquide est retiré de la cartouche bicarbonate
	Sélectionner la désinfection Uniquement possible après la restitution.
	Arrêt du liquide dialysat (mode attente)

Icône	Description
	<p>Sélectionner l'ajustement des niveaux</p> <p>Une fois l'option sélectionnée, les boutons permettant d'augmenter ou de réduire les niveaux de chambres deviennent actifs.</p>
	<p>Arrêter le rinçage</p> <p>L'icône est indiquée sur l'écran de désinfection et après l'interruption de la désinfection.</p>
<b>Écran Entrée</b>	
<p>Prescription</p> 	<p>Données de prescription : durée de séance, volume d'UF, taux d'UF, conductivité du bicarbonate, conductivité (finale), débit d'héparine, arrêt anticipé de l'héparine, débit du liquide dialysat</p>
<p>Nexadia</p> 	<p>Données Nexadia (option Nexadia)</p> <p>Avec l'option Nexadia activée, cette icône remplace l'icône de Données de prescription ci-dessus.</p>
<p>UF</p> 	<p>Données d'ultrafiltration : HD, profils, thérapie séquentielle</p>
<p>DF</p> 	<p>Données du dialysat</p>
<p>Heparin</p> 	<p>Données d'héparine</p>
<p>SN</p> 	<p>Données simple aiguille</p>
<p>HDF</p> 	<p>Données Online HF/HDF</p>
<p>Adimea</p> 	<p>Données Adimea</p>
<p>Hct</p> 	<p>Données du capteur d'hématocrite (option capteur HCT)</p>
<p>ABPM</p> 	<p>Paramètres/tendance/liste de l'ABPM</p>
<p>bioLogic</p> 	<p>Réglages/Tendances du bioLogic Fusion (caractéristique de rétroaction biologique facultative)</p>
<p>Limits</p> 	<p>Limites de pression</p>

Icône	Description
<b>Écran Configuration</b>	
 Settings	Réglages : date, heure, luminosité, langues
 Disinfection	Paramètres de la désinfection
 Dis. history	Historique de désinfection : date, durée, état, type et désinfectant de la dernière désinfection
 Dis. weekly	Programme de désinfection hebdomadaire
 Priming	Mode d'échantillonnage microbiologique au cours de la phase de préparation
 Timer	Minuteur/Alarme
 Filter	Données du filtre DF/HDF
 Lire les données du patient à partir de sa carte patient (téléchargement)	
 Enregistrer les données du patient sur sa carte patient (téléchargement)	
 Supprimer les données de la carte patient	
<b>Mode de configuration utilisateur</b>	
 Paramètres d'amorçage	
 Paramètres côté sang	
 Paramètres d'ultrafiltration	

Icône	Description
	Paramètres d'héparine
	Paramètres côté liquide dialysat
	Paramètres minimum et maximum (limites de pression)
	Paramètres Adimea
	Paramètres Kt/V Les paramètres Kt/V sont uniquement disponibles si la fonction Adimea est désactivée.
	Paramètres de l'ABPM
	Paramètres bioLogic Fusion (caractéristique de rétroaction biologique facultative)
	Paramètres simple aiguille
	Paramètres HF/HDF Online
	Paramètres KUFmax (fonctionnalité KUFmax en option)
	Paramètres de bolus
	Paramètres de désinfection
	Paramètres d'hématocrite (option capteur HCT)
	Paramètres supplémentaires

Icône	Description
	Enregistrer les données
	Quitte la fenêtre actuelle

### 3.5.4 Entrée des valeurs numériques

Le changement des valeurs est basé sur le même principe que pour tous les paramètres. L'exemple suivant se réfère au changement de paramètre de la quantité d'UF dans l'écran *Entrée*.



1. Accéder à l'écran *Entrée*.
2. Toucher l'icône relative au groupe de paramètres à modifier (ici : données de prescription)
  - ↳ Les réglages des paramètres actuels sont affichés.
3. Toucher la valeur à modifier (ici : volume d'UF 2000 ml).
  - ↳ Le clavier s'ouvre.

- 1 Pavé numérique
- 2 Supprime le dernier chiffre
- 3 Remet à zéro
- 4 Annuler la configuration, fermer le clavier sans confirmer la valeur
- 5 Confirmer la valeur et fermer le clavier

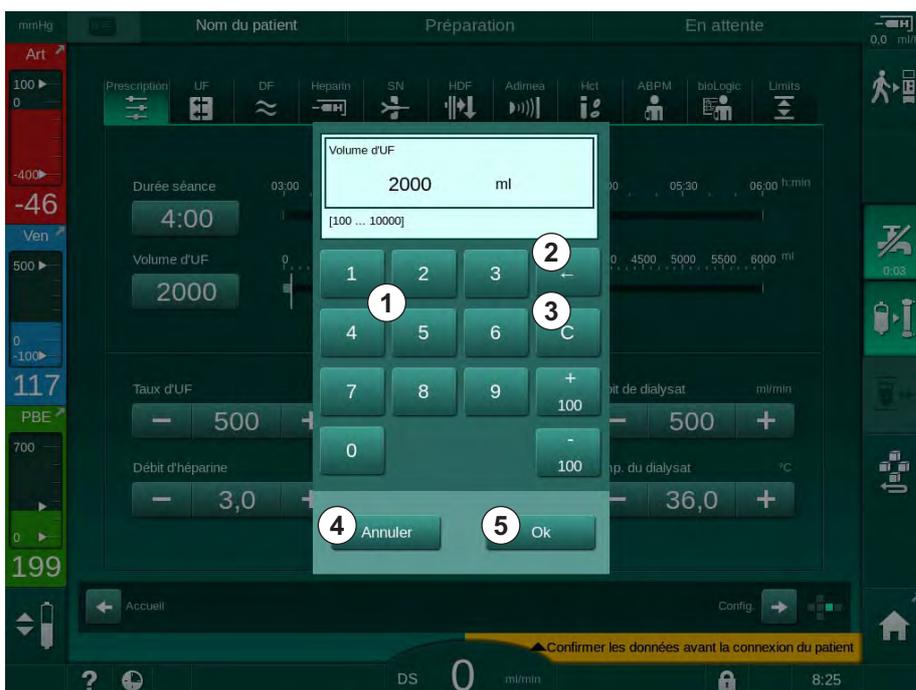


Fig. 3-18 Modification de paramètres

#### 4. Changer la valeur en fonction des besoins :

- Afin de réduire la valeur, toucher « - » jusqu'à ce que la valeur désirée ait été atteinte.  
Les intervalles de réglage permis sont prédéfinis (ici : -100 ml).
- Pour augmenter la valeur, toucher « + » jusqu'à atteindre la valeur souhaitée.  
Les intervalles de réglage permis sont prédéfinis (ici : +100 ml).
- Entrer une nouvelle valeur à l'aide des touches numériques.  
L'intervalle de réglage permis est spécifié entre crochets en dessous de la valeur numérique (ici : [100 ... 10000]).



Si une valeur hors de l'intervalle toléré est entrée, un message correspondant s'affiche sous la valeur entrée.

#### 5. Appuyer sur *Ok* pour confirmer la nouvelle valeur ou sur *Annuler* pour abandonner.

☞ Le clavier disparaît.

#### 3.5.5 Utilisation du Minuteur/Alarme

L'écran offre une fonction de minuteur/chronomètre et d'alarme pour un usage individuel dans les phases suivantes :

- Préparation
- thérapie
- restitution
- sélection de la désinfection et
- désinfection.

#### **⚠ ATTENTION !**

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

La fonction ne libère pas l'utilisateur de la responsabilité d'une surveillance régulière du patient. L'information transmise et/ou affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
- Ne jamais prendre de décisions relatives au traitement sur la base unique des valeurs affichées.
- Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.



La fonction du minuteur/alarme n'est pas interrompue par une panne secteur.



1. Appuyer sur l'icône dans le cadre ou
2. Sélectionner l'écran *Configuration* et appuyer sur *Minuteur*.

☞ L'écran suivant apparaît :

- 1 Type de rappel : minuteur ou alarme
- 2 Répétition du rappel marche / arrêt
- 3 Prédéfinir des messages de rappel
- 4 Fenêtre de saisie pour l'intervalle de réglage du minuteur ou pour le réglage d'un temps absolu
- 5 Temps écoulé
- 6 Marche / Arrêt / RAZ minuteur ou alarme

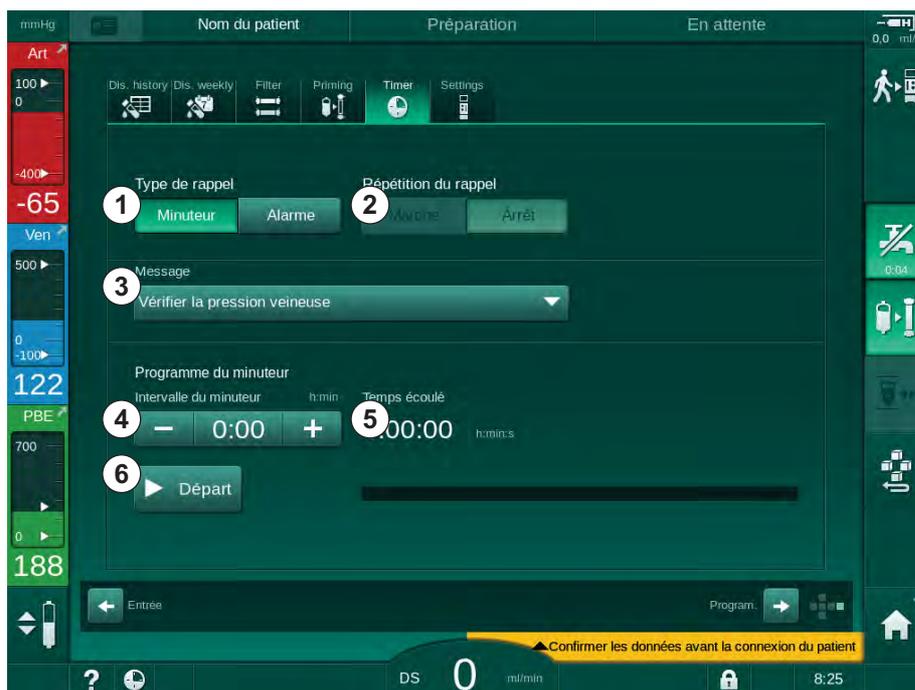


Fig. 3-19 Fonction de minuteur et d'alarme

### Fonction minuteur/alarme

Pour la fonction minuteur, le réglage d'un intervalle de temps est requis (par exemple 15 minutes). Pour la fonction d'alarme, un réglage absolu de l'heure est nécessaire (par exemple 15:00) Dans les deux cas, le temps restant avant le déclenchement du rappel s'affiche ⑤ .

Le rappel est un message accompagné d'un son.

Il existe des messages prédéfinis :

- Vérifier la pression veineuse
- Vérifier la pression artérielle
- Vérifier la température
- Vérifier la qualité du filtre
- Définir la valeur du volume de bolus
- Texte libre devant être édité par des utilisateurs autorisés dans *Configuration utilisateur / Paramètres supplémentaires / Édition de texte libre minuteur infirmier*.

Dès que l'intervalle de temps réglé a expiré ou que le temps absolu réglé a été atteint, l'appareil affiche un message en jaune : *Intervalle du minuteur configuré expiré*. Une fenêtre contenant le message sélectionné apparaît à l'écran.

### Fonction chronomètre

Le minuteur peut être utilisé comme chronomètre. En démarrant le minuteur sans saisir un intervalle de temps (intervalle de temps = 0:00), le temps est compté de façon décroissante à partir de 0 jusqu'à ce que la fonction soit arrêtée manuellement. Au lieu du temps restant, le temps écoulé ⑤ est affiché sur l'écran.

#### Pour un rappel simple

1. Appuyer sur *Minuteur* ou *Alarme* ① .
2. Mettre la fonction de répétition du rappel sur *Arrêt* ② .
3. Toucher l'icône *Marche* ③ .  
 ↳ La fonction minuteur/alarme démarre.
4. Toucher l'icône ④ pour arrêter/réinitialiser le minuteur/l'alarme.

#### Pour un rappel avec répétition

1. Appuyer sur *Minuteur* ou *Alarme* ① .
2. Mettre la fonction de répétition du rappel sur *Marche* ② .
3. Toucher l'icône *Marche* ③ .  
 ↳ La fonction minuteur/alarme démarre.
4. Toucher l'icône ④ pour arrêter/réinitialiser le minuteur/l'alarme.

### 3.5.6 Numéros de versions

Les versions du matériel et du logiciel ainsi que les langues installées sur l'appareil sont indiquées sur l'écran *Maintenance, Version* :

- 1 Version du logiciel de l'interface utilisateur
- 2 Versions du logiciel du contrôleur
- 3 Langues installées
- 4 Version de la carte interface du moniteur (MIB)

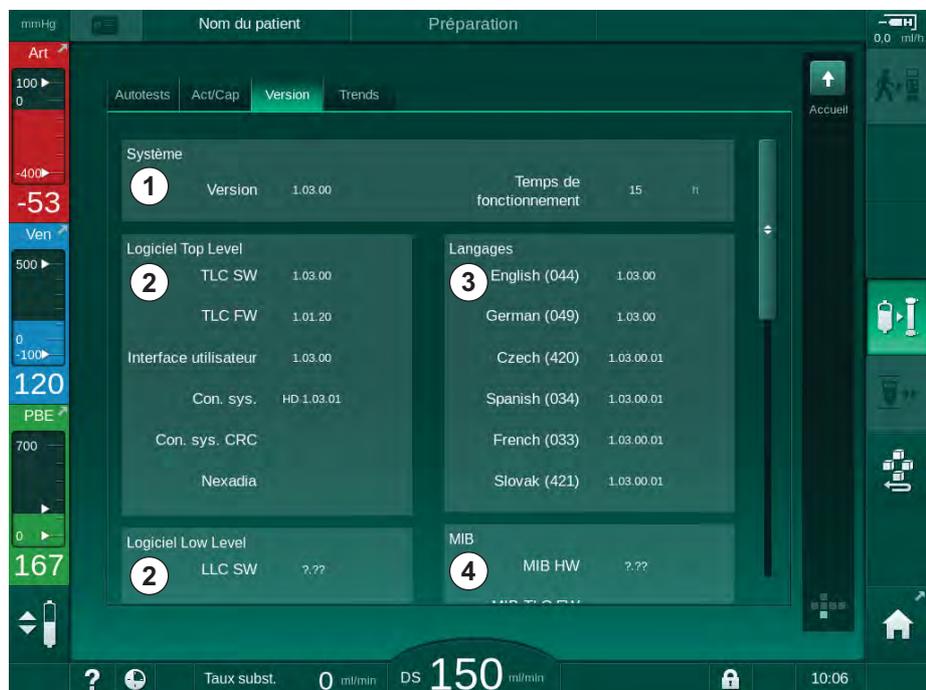


Fig. 3-20 Numéros de versions sur l'écran *Maintenance*

## Table des matières

<b>4</b>	<b>Installation et mise en service</b> .....	<b>65</b>
4.1	Objectifs du produit.....	65
4.2	Contrôle de réception.....	65
4.3	Mise en service initiale.....	66
4.4	<b>Stockage</b> .....	66
4.4.1	Stockage dans l'état d'emballage d'origine	66
4.4.2	Stockage temporaire des machines prêtes pour le fonctionnement	66
4.4.3	Déclassement	67
4.5	<b>Site d'installation</b> .....	67
4.5.1	Conditions ambiantes	67
4.5.2	Branchement électrique	67
4.5.3	Raccordement du concentré et alimentation en eau	68
4.5.4	Protection contre les dommages causés par des liquides	68
4.5.5	Zones potentiellement explosives	68
4.5.6	Compatibilité électromagnétique (CEM)	68
4.6	<b>Alimentation en eau</b> .....	69
4.6.1	Qualité de l'eau et du liquide dialysat	69
4.6.2	Élimination des liquides usés	69
4.7	<b>Transport</b> .....	70
4.8	<b>Connexion de l'appareil</b> .....	73
4.8.1	Branchement électrique	73
4.8.2	Connexion de l'alimentation en eau	74
4.8.2.1	Connexion de l'alimentation en eau sans raccord ou avec raccords non spécifiés	74
4.8.2.2	Connexion de l'alimentation en eau avec raccords Aquaboss.....	75
4.9	<b>Mise sous et hors tension</b> .....	77
4.10	<b>Paramètres de l'écran Configuration</b> .....	78



## 4 Installation et mise en service

### 4.1 Objectifs du produit

- Dialog iQ Générateur de dialyse
- Mode d'emploi
- En Allemagne seulement : manuel des dispositifs médicaux
- Câble d'alimentation avec garniture d'étanchéité, longueur de câble : 3 m (également disponible en pièce de rechange. Appeler le service technique.)
- 2 autocollants (pour la réduction du volume sonore du vibreur)
- 3 couvercles de bidon (rouge, bleu et blanc) avec raccord pour l'insertion des cannes d'aspiration
- 1 couvercle de bidon (jaune) avec tuyau d'aspiration pour le désinfectant
- Entrée d'eau et tuyau de sortie
- Colliers de serrage
- 1 set de cartes patient
- Brassard ABPM
- Avec système de concentré centralisé installé en option : tuyaux d'alimentation de la connexion murale à l'appareil (2 tuyaux, fixés à l'appareil)
- Avec bioLogic Fusion installé en option : carte d'activation / désactivation avec numéro de série de l'appareil
- Avec appel du personnel installé en option : câble d'appel du personnel, longueur de câble : 3 m

#### **AVIS !**

En raison des longueurs de câbles définies, utiliser uniquement les câbles d'alimentation fournis et, le cas échéant, le câble d'appel du personnel afin de répondre aux exigences de la CEM (compatibilité électromagnétique). Seuls les câbles produits par définie par B. Braun doivent être utilisés.

### 4.2 Contrôle de réception



Lors de la livraison, la marchandise doit être déballée par un personnel agréé, par exemple un technicien de maintenance.

1. Vérifier immédiatement si le colis n'a pas subi de dommages pendant le transport.
  - ↳ Contrôler au niveau de l'emballage la présence de signe de force, d'infiltration d'eau et de mauvaises manipulations des appareils médicaux.
2. Noter tous les dommages constatés.
3. En cas de dommages, contacter votre distributeur local.

### 4.3 Mise en service initiale

La mise en service initiale doit uniquement être effectuée par le service technique responsable. Les instructions d'installation respectives sont disponibles dans la documentation de maintenance.

L'organisation responsable doit confirmer les modifications apportées par le service technique aux valeurs par défaut dans le mode TSM pendant la mise en service initiale en signant une liste de contrôle de mise en service.

### 4.4 Stockage

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique ou de courants de fuite !

Des gradients de température trop élevés peuvent entraîner la formation de condensation dans l'appareil.

- Ne pas mettre l'appareil sous tension immédiatement après l'avoir transféré entre des zones présentant de trop grands écarts de température.
- Démarrer l'appareil uniquement après qu'il a atteint la température ambiante. Se reporter aux conditions ambiantes au chapitre Caractéristiques techniques.

#### 4.4.1 Stockage dans l'état d'emballage d'origine

1. Conserver l'appareil à température ambiante, tel que spécifié dans le chapitre Données techniques.

#### 4.4.2 Stockage temporaire des machines prêtes pour le fonctionnement

1. Désinfecter l'appareil.
2. Conserver l'appareil à température ambiante, tel que spécifié dans le chapitre Données techniques.
3. Maintenir le couvercle du détecteur d'air de sécurité (SAD) fermé de façon à éviter le dysfonctionnement du SAD.
4. Désinfecter l'appareil avant le traitement s'il n'a pas été utilisé pendant plus d'une semaine.
5. Effectuer un contrôle visuel de l'appareil s'il n'a pas été utilisé pendant plus d'une semaine.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique !

- Rechercher la présence d'éventuels dommages sur le boîtier.
- Rechercher la présence d'éventuels dommages sur les câbles.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il présente des dommages visibles.

#### ATTENTION !

Risque de contamination par des substances pyrogènes et endotoxines pour le patient !

- Avant toute réutilisation après un temps d'inactivité prolongé, nettoyer et désinfecter l'appareil selon les instructions du fabricant et la réglementation locale en vigueur (e.g. règles d'hygiène).



Les utilisateurs autorisés peuvent activer un *Temps d'inaction maximal* dans le mode de *Configuration de l'utilisateur*. Si le temps d'inactivité dépasse le temps d'inaction défini, un avertissement signalant la nécessité de désinfecter l'appareil s'affiche lors de la prochaine mise sous tension.

#### 4.4.3 Déclassement

1. Désinfecter l'appareil.
2. Pour savoir comment nettoyer l'appareil avant de la déplacer, se reporter à la section 7.5 Désinfection et nettoyage de surface (193).
3. Demander au service technique de vider l'appareil.
4. Conserver l'appareil à température ambiante, tel que spécifié dans le chapitre Données techniques.

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'électrocution et de dommages pour l'appareil en cas de déversement de liquide !

- S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- Ne pas trop humidifier la surface en l'essuyant.
- Utiliser uniquement des produits de nettoyage appropriés.

### 4.5 Site d'installation

#### 4.5.1 Conditions ambiantes

Les conditions ambiantes des locaux doivent être conformes aux recommandations locales (voir chapitre Données techniques).

#### 4.5.2 Branchement électrique

La tension du réseau électrique existante doit correspondre à la tension nominale spécifiée sur la plaque signalétique. L'utilisation de rallonges ou d'adaptateurs avec le cordon ou la prise secteur n'est PAS autorisée. Il est interdit de modifier le cordon secteur !

S'il doit être changé, seul le cordon d'origine répertorié dans la liste des pièces de rechange doit être utilisé.

Les installations électriques dans la pièce où sera opéré l'appareil doivent être conformes aux normes nationales en vigueur (par ex. VDE 0100 partie 710 et VDE 0620-1 pour l'Allemagne) et / ou aux stipulations de la CEI (telles que la CEI 60309-1/-2) et leurs transpositions nationales (par ex. DIN EN 60309-1/-2 pour l'Allemagne).

L'utilisation de dispositifs de classe de protection I implique une qualité de conduction de protection élevée. Il est recommandé d'utiliser une prise murale du réseau avec un contact PE supplémentaire conformément à la norme internationale CEE 7/7 pour les câbles avec une prise de protection (Schuko) ou aux normes nord-américaines NEMA 5-15 et CSA C22.2 n° 42 ou CSA C22.2 n° 21, pour les câbles avec une prise de terre.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique si l'appareil n'est pas relié à la terre !

- L'appareil doit être connecté au secteur avec une sécurité de mise à la terre.

En outre, il est recommandé de connecter un câble équipotentiel à l'appareil. Lors de l'utilisation de l'appareil conjointement avec d'autres appareils thérapeutiques de classe de protection I, le câble équipotentiel doit être connecté à tout autre dispositif, car les courants de fuite de tous les dispositifs connectés peuvent s'accumuler et la décharge électrostatique de l'environnement peut être émise sur l'appareil.

La réglementation et les dérogations locales doivent être respectées. Pour plus d'informations, s'adresser au Service Technique.

#### **4.5.3 Raccordement du concentré et alimentation en eau**

L'organisation responsable doit faire en sorte que les connexions murales soient clairement identifiées afin d'éviter de les mélanger.

#### **4.5.4 Protection contre les dommages causés par des liquides**

### **AVIS !**

Des détecteurs de fuite doivent être utilisés pour protéger contre les fuites de liquides non visibles.

#### **4.5.5 Zones potentiellement explosives**

L'appareil ne peut pas être utilisé dans un environnement présentant un risque d'explosion.

#### **4.5.6 Compatibilité électromagnétique (CEM)**

La zone d'installation doit être conforme aux exigences d'un environnement commercial ou hospitalier classique. Pendant le fonctionnement de l'appareil, respecter les distances de séparation indiquées dans la section 13.3 Distances de sécurité recommandées (389).

## 4.6 Alimentation en eau

### 4.6.1 Qualité de l'eau et du liquide dialysat

L'organisation responsable doit garantir une surveillance continue de la qualité de l'eau. Les exigences suivantes doivent être remplies :

- L'eau entrante doit être exempte de magnésium ( $Mg^{++}$ ) et de calcium ( $Ca^{++}$ ).
- La valeur du pH doit être comprise entre 5 et 7.

La qualité de l'eau et du liquide dialysat doit être conforme aux normes locales spécifiques. Les exigences en termes de qualité de l'eau et du liquide dialysat à satisfaire doivent être conformes à la réglementation locale en vigueur, par exemple à la Pharmacopée Européenne pour l'eau utilisée en dialyse.

### 4.6.2 Élimination des liquides usés

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'infection !

Le fluide contaminé risque de refluer du drain vers l'appareil.

- Faire en sorte qu'un tronçon d'air libre d'au moins 8 cm existe entre la sortie dialysat de l'appareil et le drain.

#### AVIS !

Le système de tuyauterie peut être endommagé par l'utilisation de fluides corrosifs !

- Utiliser des matériaux de tuyauterie appropriés pour la vidange.



Veiller à ce que la capacité de vidange soit suffisante !

## 4.7 Transport

### **⚠ ATTENTION !**

Risque de coupure et d'écrasement !

L'appareil pèse jusqu'à 142 kg avec toutes les options, accessoires et consommables installés et circuit de liquide rempli (charge de travail maximale).

- Toujours déplacer ou porter l'appareil conformément aux mesures de sécurité standard en matière de transport et de manipulation des équipements lourds.

### **⚠ ATTENTION !**

Risque de choc électrique si l'appareil n'est pas débranché !

- S'assurer que l'appareil est débranché avant le transport.

### **⚠ ATTENTION !**

Risque de chute due aux câbles ou tuyaux si ces derniers ne sont pas stockés correctement pendant le transport !

- Vérifier que les câbles ou tuyaux sont correctement stockés lorsque l'appareil est transportée ou portée.
- Déplacer lentement l'appareil.

### **⚠ ATTENTION !**

Risque de contamination croisée !

- La surface extérieure de l'appareil doit être nettoyée avec un agent de nettoyage approprié après chaque traitement.
- Prendre les mesures de sécurité appropriées, p. ex. porter un équipement de protection individuelle (EPI), par exemple des gants lors du nettoyage / de la désinfection de la surface de l'appareil.
- Dans le cas de la contamination de la surface de l'appareil ou de la connexion des capteurs de pression, désinfecter et nettoyer correctement.

Nettoyer l'appareil avant la déconnexion et le transport.

### **AVIS !**

Toujours déplacer l'appareil en position verticale. Le transport en position horizontale est autorisé uniquement si l'appareil a été vidé en mode TSM (appeler le Service Technique).

### Stockage des câbles, des tuyaux et des consommables

1. Avant de déplacer ou de porter l'appareil, accrocher les câbles sur la poignée située à l'arrière dans Fig. 4-1.



Fig. 4-1 Stockage des câbles et des tuyaux

2. Stocker les tuyaux en toute sécurité pour éviter les chutes.
3. Fixer ou retirer le bidon de désinfectant pour éviter toute chute.
4. Pousser le support du dialyseur vers l'appareil.

### Déplacement de l'appareil dans les locaux

#### **⚠ ATTENTION !**

Risque de blessure !

L'appareil risque de se renverser s'il est penché de plus de 10°.

- Au moins 2 personnes sont nécessaires pour transporter l'appareil dans les escaliers et dans les zones en pente afin d'éviter tout renversement et basculement.
- Ne pas incliner l'appareil de plus de 10°.

1. Retirer les freins de toutes les roulettes.
2. Déplacer l'appareil avec précaution. Tenir l'appareil par la poignée située à l'arrière.
3. Sur les surfaces irrégulières (accès aux ascenseurs), pousser lentement l'appareil avec précaution ou le porter si nécessaire.
4. Pour monter ou descendre l'appareil dans les escaliers ou les zones inclinées, au moins 2 personnes sont nécessaires, comme indiqué dans Fig. 4-2.
5. Après le déplacement, réenclencher les freins de toutes les roulettes.



Fig. 4-2 Transport de l'appareil dans les escaliers et dans les zones en pente (2 personnes)

**Sortie de l'appareil des locaux**

1. Retirer les freins de toutes les roulettes.
2. Déplacer l'appareil avec précaution. Tenir l'appareil par la poignée située à l'arrière.
3. Porter l'appareil sur les surfaces irrégulières.
4. Après le déplacement, réenclencher les freins de toutes les roulettes.

**Transport de l'appareil**

1. Fixer le moniteur au peson à l'aide d'une sangle.

**AVIS !**

Risque d'endommagement dû à un transport incorrect (mauvais points de prise) !

Ne pas tenir l'appareil par l'écran, le support cartouche ou la potence d'infusion pendant le transport.

2. Tenir l'appareil par la base (Fig. 4-3, ①), le panneau arrière ③ et/ou la saillie ② à l'avant.



**Fig. 4-3** Points de prise pour le transport de l'appareil

3. Retirer les freins de toutes les roulettes.
4. Incliner et transporter l'appareil.
5. Poser l'appareil.
6. Réenclencher les freins de toutes les roulettes.

## 4.8 Connexion de l'appareil

Après le transport, l'appareil doit être rebranché aux connexions murales. Lorsque l'appareil est connecté à un site de traitement, il devient un appareil électromédical stationnaire conformément aux spécifications CEI 60601-1 qui n'est pas prévu être déplacé d'un site à un autre.

### ATTENTION !

Risque d'écrasement des pieds !

l'appareil peut bouger inopinément si le frein des roulettes n'est pas bloqué.

- Vérifier que les freins des roulettes sont enclenchés avant de travailler avec ou sur l'appareil.

### i

La prise murale ou secteur de l'appareil doit rester accessible afin que le cordon secteur puisse être facilement débranché pour isoler l'appareil de l'alimentation secteur.

1. Vérifier que tous les freins des roulettes sont enclenchés lorsque l'appareil a atteint le site de traitement.

### 4.8.1 Branchement électrique

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique ou de courants de fuite excessifs !

- S'assurer que les mesures de précaution contre les dangers électriques et les interactions d'appareil énumérées dans le chapitre Sécurité sont respectées.

Conditions préalables

- L'installation électrique et l'alimentation sont conformes aux spécifications indiquées dans le chapitre Données techniques
- Appareil hors tension
- Freins enclenchés pour toutes les roulettes

#### Raccordement du cordon secteur

1. Si applicable, connecter le câble d'alimentation à la prise secteur située à l'arrière de l'appareil et serrer les vis de montage.
2. Connecter le câble d'alimentation à la prise secteur murale.

### i

Ne jamais utiliser de rallonges ou d'adaptateurs afin d'établir le raccordement au réseau !

#### Connexion du câble équipotentiel

1. Visser le câble équipotentiel à la prise située à l'arrière de l'appareil.
2. Connecter le câble équipotentiel au conducteur d'équipotentialité des locaux.

**Connexion des lignes de contrôle et de signal**

1. Connecter le réseau informatique (le cas échéant).
2. Connecter l'appel du personnel (le cas échéant).

**4.8.2 Connexion de l'alimentation en eau****4.8.2.1 Connexion de l'alimentation en eau sans raccord ou avec raccords non spécifiés**

Si aucun raccord n'est utilisé ou si des raccords autres que ceux spécifiés par B. Braun sont utilisés, procéder comme suit.

Conditions préalables

- Appareil hors tension

** AVERTISSEMENT !**

Risque de contamination ou de contamination croisée en raison d'un mélange des connexions !

- Si des raccords sont utilisés pour connecter l'appareil aux connexions murales, vérifier la connexion correcte !

**Connexion de l'entrée d'eau et de la sortie dialysat**

1. Connecter le tuyau d'arrivée d'eau de l'alimentation en eau au connecteur d'entrée d'eau de l'appareil à l'arrière et les fixer à l'aide d'un électroclamp ou d'un collier de serrage en Inox.
2. Connecter les tuyaux de la sortie dialysat de l'appareil au drain et les fixer à l'aide d'un électroclamp ou d'un collier de serrage en Inox.  
Faire en sorte qu'un tronçon d'air libre d'au moins 8 cm existe entre la sortie dialysat et le drain !

**Connexion de la distribution centralisée des concentrés**

1. Connecter la distribution centralisée des concentrés (si présente).

**4.8.2.2 Connexion de l'alimentation en eau avec raccords Aquaboss**

L'appareil peut être connecté à l'aide de raccords. Le chapitre suivant explique comment l'appareil peut être connecté à l'aide de raccords Aquaboss.

**Connexion de l'entrée d'eau**

Prérequis (tous disponibles sur demande)

- Option 1 : 2 raccords femelles (Fig. 4-4, ② , ④ ), diamètre intérieur du tuyau flexible 9 mm, matériau 1,4571 EPDM
- Option 1 : 1 raccord mâle ⑤ , matériau 1,4571 EPDM
- Option 2 (boucle disponible) : boucle secondaire avec adaptateur P-Y double sans bras mort (Fig. 4-5, ② )
- Acier inoxydable AISI 316L pour boucle principale en polyéthylène réticulé (PEX), installation murale

Option 1 : un tube de connexion est utilisé.

1. Connecter les raccords ② , ④ au tuyau et les fixer à l'aide d'un collier de serrage en inox.
2. Connecter le raccord ② à l'appareil.
3. Connecter le raccord ④ au raccord mâle ⑤ fixé au mur.

- 1 Appareil
- 2 Raccord femelle à l'appareil
- 3 Tuyau
- 4 Extrémité du tuyau du raccord femelle vers le raccord mâle
- 5 Raccord mâle
- 6 Mur

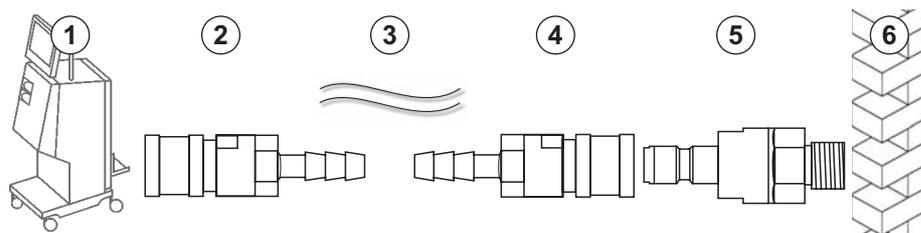


Fig. 4-4 Option 1 : raccords Aquaboss entrée d'eau

Option 2 : une boucle est utilisée. Les tuyaux provenant et allant vers le mur doivent être fixés sur un raccord femelle (Fig. 4-5, ② ).

1. Connecter le raccord femelle ② directement à l'appareil.

- 1 Appareil
- 2 Raccord femelle pour boucle
- 3 Mur avec installation pour boucle

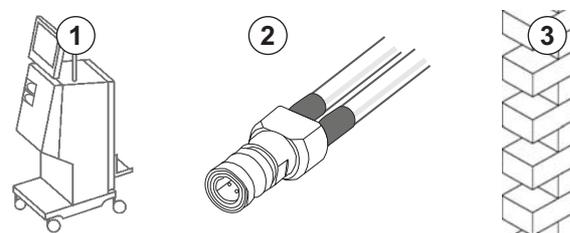


Fig. 4-5 Option 2 : raccord Aquaboss entrée d'eau pour boucle

### Connexion de la sortie dialysat

#### Conditions préalables

- 1 raccord mâle (Fig. 4-6, ③), matériau 1,4571 EPDM
- 1 raccord femelle ④, diamètre intérieur du tuyau flexible 9 mm, matériau 1,4571 EPDM
- Tous disponibles sur demande

1. Connecter le tuyau ② à l'appareil et le fixer à l'aide d'un collier de serrage en inox.
2. Connecter le raccord mâle ③ au tuyau et le fixer à l'aide d'un collier de serrage en inox.
3. Connecter le raccord mâle ③ au raccord femelle ④ fixé au mur.

- 1 Appareil
- 2 Tuyau
- 3 Raccord mâle vers le raccord femelle
- 4 Raccord femelle
- 5 Mur

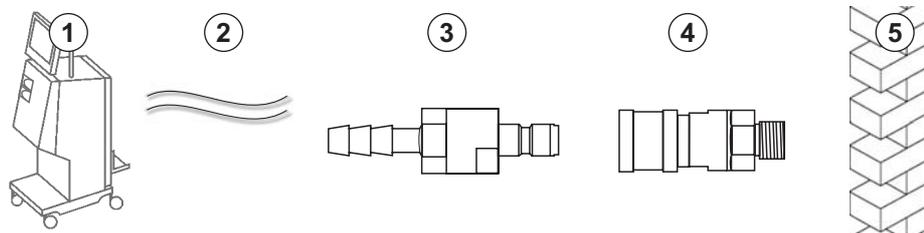


Fig. 4-6 Raccords Aquaboss sortie dialysat

### Connexion de la distribution centralisée des concentrés (si présente)

#### Conditions préalables

- Raccord concentré femelle (Fig. 4-7, ③) (côté appareil), matériau 1,4529 EPDM
- Raccord mâle concentré AISI 316L (④, côté mur), matériau 1,4529 EPDM
- Tous disponibles sur demande

1. Connecter le raccord concentré femelle ③ au tuyau de distribution centralisée des concentrés ② provenant directement de l'appareil.
2. Connecter le raccord concentré femelle ③ au raccord concentré mâle ④ fixé au mur.

- 1 Appareil
- 2 Tuyau de distribution centralisée des concentrés
- 3 Raccord concentré femelle
- 4 Raccord mâle concentré
- 5 Mur

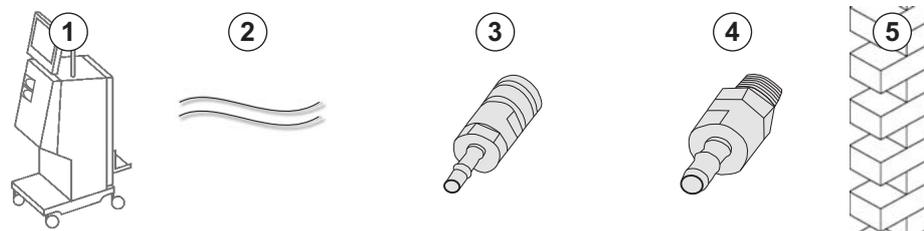


Fig. 4-7 Raccords Aquaboss distribution centralisée des concentrés

## 4.9 Mise sous et hors tension

### AVIS !

l'appareil ne doit pas être utilisé en cas de dommages remettant en question l'utilisation sécurisée de l'appareil. Informer le service technique responsable. Respecter les exigences relatives au lieu de montage et à l'alimentation en eau.

### Mise sous et hors tension

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique ou de courants de fuite !

Des gradients de température trop élevés peuvent entraîner la formation de condensation dans l'appareil.

- Ne pas mettre l'appareil sous tension immédiatement après l'avoir transféré entre des zones présentant de trop grands écarts de température.
- Démarrer l'appareil uniquement après qu'il a atteint la température ambiante. Se reporter aux conditions ambiantes au chapitre Caractéristiques techniques.

1. Appuyer sur l'interrupteur secteur pendant 3 secondes.

↳ l'appareil passe de l'état *Marche* à *Arrêt* ou vice versa.

#### Pression accidentelle de l'interrupteur secteur

Procéder comme suit en cas de mise hors tension accidentelle de l'appareil en appuyant sur l'interrupteur secteur pendant le traitement :

1. Appuyer de nouveau sur l'interrupteur secteur.

↳ Un message d'alarme s'affiche à l'écran : *Système restauré*.

↳ Si l'interruption dure moins de 15 minutes, la thérapie continue.

2. Appuyer sur *Déactiver le son de l'alarme* pour confirmer l'alarme.

↳ Si la durée de l'interruption est supérieure à 15 minutes, l'appareil bascule sur l'écran *Programme*.

Procéder comme suit en cas de mise hors tension accidentelle de l'appareil en appuyant sur l'interrupteur secteur pendant la désinfection :

1. Appuyer de nouveau sur l'interrupteur secteur.

↳ Le processus de désinfection continue.



En cas de mise hors tension accidentelle de l'appareil, un signal sonore caractéristique est activé 3 fois de suite.

## 4.10 Paramètres de l'écran Configuration

1. Accéder à l'écran *Configuration, Paramètres*.

↳ L'écran *Réglage* apparaît :

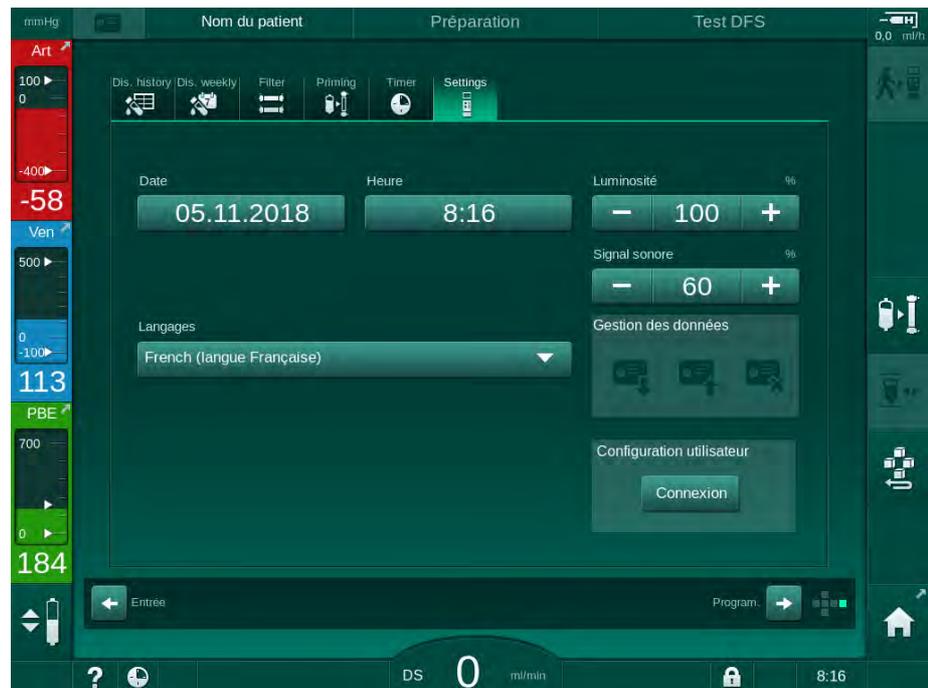


Fig. 4-8 Écran *Paramètres*



La date et l'heure peuvent uniquement être configurées en mode sélection du programme. L'appareil doit être éteint et rallumé pour enregistrer la modification de la date et de l'heure.

### Réglage de la date

1. Appuyer sur le champ *Date*.
  - ↳ Un calendrier s'ouvre et affiche le jour/mois et l'année.
2. Toucher le bouton *Précédent* ou *Suivant* afin de sélectionner le mois et l'année.
3. Toucher la touche numérique correspondante pour sélectionner le jour et toucher *Ok* pour confirmer.

### Réglage de l'heure

1. Appuyer sur le champ *Heure*.
  - ↳ Un clavier s'ouvre, permettant ainsi la saisie d'une valeur.
2. Entrer l'heure à l'aide du clavier numérique et appuyer sur *Ok* pour confirmer.

**Réglage du langage**

1. Appuyer sur le champ *Langues*.
2. Cliquer sur la flèche déroulante vert clair pour obtenir une liste des langues disponibles.
3. Sélectionner un langage.

↳ L'écran de langue a changé.

**Réglage de la luminosité de l'écran**

1. Toucher les boutons plus ou moins dans le champ *Luminosité* pour adapter la luminosité directement ou
2. Toucher une valeur dans le champ *Luminosité*.

↳ Un clavier s'ouvre, permettant ainsi la saisie d'une valeur. La luminosité modifiée est valide uniquement pour le traitement actuel.

**Réglage du signal sonore**

1. Toucher les boutons plus ou moins dans le champ *Signal sonore* pour adapter le volume directement ou
2. Toucher une valeur sur le champ *Signal sonore*.

↳ Un clavier s'ouvre, permettant ainsi la saisie d'une valeur.



## Table des matières

<b>5</b>	<b>Préparer l'appareil en vue du traitement.....</b>	<b>83</b>
<b>5.1</b>	<b>Aide à la préparation.....</b>	<b>84</b>
<b>5.2</b>	<b>Réglage de l'appareil.....</b>	<b>85</b>
<b>5.3</b>	<b>Sélectionner l'hémodialyse.....</b>	<b>86</b>
<b>5.4</b>	<b>Test automatique.....</b>	<b>88</b>
5.4.1	Fonctionnement pendant le test automatique.....	89
5.4.2	Arrêt de la séquence de test automatique.....	90
5.4.3	Fin de la séquence de test automatique.....	90
<b>5.5</b>	<b>Connexion du concentré.....</b>	<b>91</b>
5.5.1	Distribution centralisée des concentrés.....	92
5.5.2	Cartouche de bicarbonate.....	93
5.5.3	Poches à concentré.....	94
<b>5.6</b>	<b>Connexion du dialyseur.....</b>	<b>95</b>
<b>5.7</b>	<b>Insertion du système de lignes à sang.....</b>	<b>96</b>
<b>5.8</b>	<b>Préparation de l'héparinisation.....</b>	<b>100</b>
5.8.1	Remplissage de la seringue d'héparine.....	100
5.8.2	Insertion de la seringue d'héparine.....	101
<b>5.9</b>	<b>Amorçage du dialyseur et du système de lignes à sang.....</b>	<b>102</b>
5.9.1	Amorçage et test du système de lignes à sang.....	102
5.9.2	Ajustement des niveaux dans la phase de préparation.....	104
<b>5.10</b>	<b>Configuration des paramètres de thérapie.....</b>	<b>106</b>
5.10.1	Réglage des paramètres d'ultrafiltration.....	108
5.10.2	Définition des paramètres du liquide dialysat.....	114
5.10.3	Définition des paramètres d'héparine.....	117
5.10.4	Définition des limites de pression.....	118
<b>5.11</b>	<b>Mode Veille.....</b>	<b>121</b>
5.11.1	Activation du mode veille.....	121
5.11.2	Commutation du mode Attente sur Arrêt et sur Marche.....	121
<b>5.12</b>	<b>Panne d'alimentation dans la phase de préparation.....</b>	<b>122</b>
<b>5.13</b>	<b>Échantillonnage du liquide dialysat.....</b>	<b>122</b>
<b>5.14</b>	<b>Vérifications finales.....</b>	<b>126</b>



## 5 Préparer l'appareil en vue du traitement

### AVERTISSEMENT !

Risque d'infection pour le patient !

La contamination du filtre hydrophobe des capteurs de pression sur le système de lignes à sang interne représente un risque d'infection. Si du sang pénètre dans l'appareil :

- Informer le Service Technique de remplacer les pièces suivantes côté appareil : connecteur Luer-lock, tube de raccordement interne et filtre hydrophobe des capteurs de pression.
- Ne réutiliser l'appareil que si les pièces côté appareil ont été remplacées.
- Effectuer une désinfection après le remplacement.

### AVERTISSEMENT !

Risque d'embolie gazeuse !

Le détecteur d'air de sécurité (SAD) est activé après sont autotest en phase de préparation et reste actif en mode thérapie et restitution.

- Ne pas connecter le patient en dehors de la thérapie, p. ex. en mode préparation ou désinfection.
- Il n'est pas permis d'utiliser la pompe à sang pour l'injection en dehors de la thérapie (p. ex. solution de NaCl).

**i**

La connexion du patient en mode préparation ou désinfection entraîne une alarme de détection de sang au niveau du détecteur colorimétrique. En même temps, la pompe à sang est arrêtée et l'électroclamp veineux (SAKV) fermé.

### ATTENTION !

Risque d'électrocution et de dommages pour l'appareil en cas de déversement de liquide !

- S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- Ne pas trop humidifier la surface en l'essuyant.
- Utiliser uniquement des produits de nettoyage appropriés.

### ATTENTION !

Risque de glissade et de chute !

Lors de la manipulation des consommables de dialyse contenant des liquides (e.g. système de lignes à sang, dialyseur, bidons, etc.), un déversement de liquide sur le sol peut se produire.

- S'assurer que le sol est sec.
- Dans le cas contraire, faire attention à ne pas glisser et sécher le sol.

**i**

HD double aiguille (DN) est la procédure de dialyse standard pour toutes les variantes de l'appareil. La procédure de dialyse est en soi identique pour toutes les variantes d'appareil.

## 5.1 Aide à la préparation

L'appareil offre plusieurs fonctions pour aider l'utilisateur à préparer le traitement.

### Aide pour l'utilisateur

En mode préparation, l'appareil affiche à l'écran des graphiques fonctionnels et des instructions aux utilisateurs. L'aide pour l'utilisateur commence toujours par l'amorçage Online avec un appareil HDF. Elle est modifiée en fonction de la méthode d'amorçage utilisée lorsque la pompe à sang est en marche. L'appareil supporte les méthodes d'amorçage suivantes :

- amorçage avec l'utilisation de poches,
- amorçage du port de retour (poche au port de retour),
- amorçage Online (port de substitution au port de retour).

L'amorçage du port de substitution à la poche de retour n'est pas supporté.

Si les activités de l'aide de l'utilisateur ne sont pas effectuées comme indiqué mais que l'appareil requiert l'état correspondant pour poursuivre la procédure de préparation, une fenêtre d'information s'ouvre et demande à l'utilisateur d'effectuer l'action requise. Cette fenêtre demande par ex. de connecter les raccords dialyseur au dialyseur ou de connecter la cartouche Bic.

### Amorçage automatique

L'appareil supporte l'amorçage automatique. Avec le dialyseur en position horizontale, un volume d'amorçage défini est rincé à travers le dialyseur afin d'éliminer l'air au moyen d'impulsions de pression (l'électroclamp veineux se ferme cycliquement). Le volume d'amorçage restant est décompté. Avec l'amorçage automatique avec l'utilisation de poches, 700 ml de solution saline physiologique sont requis pour la procédure complète (l'amorçage est arrêté pendant le test de pression côté sang). Avec l'amorçage Online, l'amorçage n'est pas arrêté pendant le test de pression et le volume d'amorçage requis est ainsi d'env. 1050 ml.

Le volume d'amorçage à utiliser peut être configuré dans le mode *Configuration utilisateur* :

- amorçage manuel avec une poche de NaCl (amorçage avec l'utilisation de poches ou amorçage du port de retour) : 250 ml à 3000 ml,
- amorçage manuel avec port de substitution (amorçage Online) : 500 ml à 3000 ml,
- amorçage automatique (toutes les méthodes d'amorçage) : 700 ml à 3000 ml.

Avec l'amorçage automatique sélectionné dans le mode *Configuration utilisateur*, les niveaux dans le piège à bulle et, le cas échéant, dans la chambre artérielle (système de lignes à sang SNCO uniquement) sont réglés automatiquement. Ce réglage automatique des niveaux est désactivé :

- si le détecteur d'air de sécurité détecte du liquide d'amorçage dans les 20 premiers ml d'amorçage,
- si aucun système de lignes à sang définie par B. Braun avec multi-connecteur n'est utilisé, ou
- dès le démarrage de l'ajustement manuel des niveaux.

Les alarmes qui arrêtent la pompe à sang retardent l'ajustement automatique des niveaux.

## 5.2 Réglage de l'appareil

### Positions recommandées

Les positions recommandées du patient, de l'utilisateur et de l'appareil sont présentées sur la figure suivante :

- 1 Patient
- 2 Abord du patient
- 3 Lignes à sang
- 4 Utilisateur
- 5 Appareil
- 6 Connexions arrière

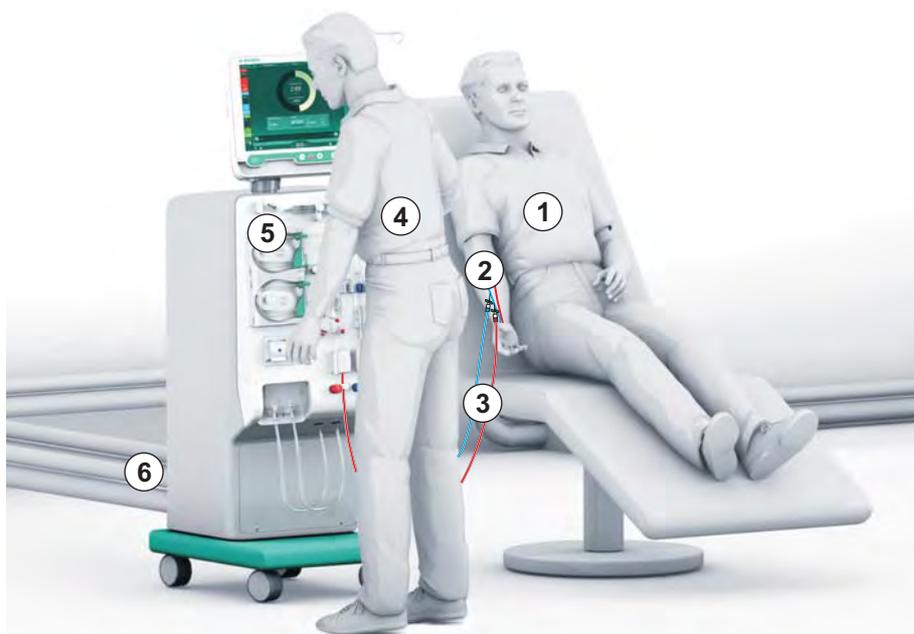


Fig. 5-1 Positions du patient, utilisateur et appareil

Pendant la préparation et la thérapie, l'utilisateur doit être en mesure de percevoir toutes les informations sonores et visuelles et de réagir conformément au manuel d'utilisation. Par conséquent, l'utilisateur doit se placer devant l'appareil, tourné vers le moniteur. La distance entre l'utilisateur et le moniteur ne doit pas excéder 1 mètre. Cette position permet de visualiser le moniteur de façon optimale et de manipuler confortablement les touches et les boutons.

Une table pour le déballage des consommables est recommandée.

### Préparation de l'appareil pour le fonctionnement

Pour des informations détaillées sur les activités à réaliser, voir chapitre 4 Installation et mise en service (65).

Procéder de la façon suivante pour la préparation générale de l'appareil au fonctionnement :

1. Vérifier que l'appareil ne présente aucun dommage visible.
2. Déplacer l'appareil vers le site de traitement et appliquer les freins à toutes les roulettes.
3. Connecter le câble d'égalisation de potentiel.
4. Connecter l'entrée d'eau et la ligne de la sortie dialysat.
5. Brancher l'appareil au secteur.
6. Le cas échéant, connecter la ligne d'alimentation du concentré centralisé au appareil.
7. Le cas échéant, connecter le câble Ethernet à l'interface réseau de données (DNI) de l'appareil et au réseau informatique.
8. Le cas échéant, connecter le câble d'appel du personnel à l'appareil et à la connexion murale.
9. Avant la mise en marche, veiller à ce que l'appareil soit à la température ambiante.

### 5.3 Sélectionner l'hémodialyse

Allumer l'appareil et sélectionner le type de thérapie



Le médecin chargé du traitement est responsable du choix du protocole approprié (type, durée et fréquence de la thérapie) en fonction des analyses, des résultats médicaux, de l'état de santé général et de la maladie du patient.

1. Appuyer sur l'interrupteur secteur pendant 3 secondes pour mettre l'appareil sous tension.

➤ Après la mise sous tension, l'écran *Sélection du programme* s'affiche :



Fig. 5-2 Écran *Sélection du programme*



Si le bouton *Ignorer les autotests* apparaît en haut à droite de l'écran *Sélection du programme*, la configuration de départ doit être modifiée. Ne pas commencer la thérapie ! Appeler le Service Technique pour changer la configuration en mode TSM.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'infection pour le patient !

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant une période prolongée, il peut être contaminé par des endotoxines et/ou des substances pyrogènes.

- Désinfecter l'appareil avant la thérapie si celui-ci n'a pas été utilisé pendant une période prolongée.
- L'organisation responsable doit développer un plan d'hygiène qui définit les programmes de désinfection.



---

Un contrôle de temps pour les périodes d'inactivité peut être défini dans le mode *Configuration utilisateur* ou en TSM. En cas d'activation, un avertissement correspondant apparaît après la mise sous tension lorsque la durée d'inactivité s'est écoulée.

---

2. Sélectionner *Désinfection* ou le type de thérapie : *HD Aiguille unique CO*, *HD Double aiguille* ou *HDF Double aiguille* (appareil HDF seulement).

- ↻ L'écran *Accueil* apparaît.
- ↻ L'appareil démarre la phase des tests automatiques.
- ↻ Les instructions à l'écran sont adaptées au type de thérapie sélectionné.
- ↻ La pompe à sang se place automatiquement dans la bonne position pour permettre l'insertion du système de lignes à sang.



---

Lorsque l'avertissement de changement de filtre DF/HDF apparaît à l'écran, il faut remplacer les filtres après le traitement (voir section 7.2 Filtre du liquide dialysat (filtre DF) (167)).

---



---

Si le *Démarrage de la préparation automatique après la désinfection* est activé dans le mode *Configuration utilisateur*, l'appareil démarre la préparation automatiquement avec le type de thérapie sélectionné (par défaut : *HD Double aiguille*) après la fin de la désinfection.

---

## 5.4 Test automatique

Pendant la séquence de test automatique, toutes les fonctions de sécurité de l'appareil sont vérifiées. Le statut des autotests individuels est indiqué sur l'écran *Maintenance, Autotests*. Tous les autotests sont décrits en détail dans le manuel technique.



Fig. 5-3 Statut des autotests sur l'écran *Maintenance*



Si l'option *Test de pression côté sang avec compensation de pression* est activée dans le mode TSM, la surpression dans le système de ligne à sang est relâchée via le dialyseur après le test de pression côté sang. Ce processus peut prendre jusqu'à 2 minutes en fonction du type de dialyseur.

### 5.4.1 Fonctionnement pendant le test automatique

Lorsque l'appareil fait l'objet de la séquence de tests automatiques, des instructions graphiques et textuelles apparaissent dans la zone d'instruction de l'écran. Effectuer les mesures indiquées.



Fig. 5-4 Écran *Préparation* après la sélection du programme

Les mesures suivantes peuvent être effectuées lors de la séquence de tests automatiques :

- connexion du concentré,
- connexion du dialyseur,
- insertion du système de lignes à sang,
- préparation de l'héparinisation,
- amorçage du dialyseur et du système de lignes à sang,
- réglage des paramètres de thérapie et du volume d'UF,
- échantillonnage du liquide dialysat,
- vérifications finales avant la connexion du patient et l'initiation de la thérapie.



Le poids du patient doit être connu pour entrer les paramètres d'ultrafiltration. Par conséquent, peser le patient avant la thérapie.

Les actions sont détaillées dans les chapitres suivants.

### 5.4.2 Arrêt de la séquence de test automatique

1. Toucher l'icône *Interrompre la préparation*.



- ↳ La préparation est interrompue et l'appareil passe à l'écran *Sélection du programme*.
- ↳ La séquence de test automatique est arrêtée.

### 5.4.3 Fin de la séquence de test automatique



Fig. 5-5 Autotests et amorçage terminés

Dès que la séquence des tests automatiques et l'amorçage sont terminés, l'appareil invite à

- tourner le dialyseur,
- commencer la thérapie,
- confirmer les données de thérapie.



Le volume d'UF doit être entré avant de pouvoir démarrer la thérapie. Autrement, une fenêtre d'information correspondante apparaît.

Les paramètres de traitement doivent être confirmés au début de la phase de thérapie.

## 5.5 Connexion du concentré

Pendant le test de pression interne, la demande de connexion du concentré apparaît à l'écran.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une composition incorrecte du liquide dialysat !

- S'assurer que les concentrés fournis sont corrects pour la thérapie envisagée.
- N'utiliser que des bidons de concentré fermés et intacts.
- N'utiliser que des concentrés dont la date d'utilisation imprimée n'a pas expiré.
- Suivre les recommandations de stockage sur les bidons de concentré.
- Il est recommandé d'utiliser les concentrés produits par définie par B. Braun Avitum AG.
- Lorsque les concentrés utilisés ne sont pas produits par définie par B. Braun Avitum AG, le ratio de mélange correct et la composition doivent être vérifiés sur l'étiquette du concentré.



Le médecin traitant est responsable de la détermination des concentrés à utiliser.

#### **Pour une dialyse au bicarbonate :**

1. Insérer la canne d'aspiration de concentré rouge/blanche dans le bidon contenant l'ACT, p. ex. le SW 325A.
2. Insérer la canne d'aspiration de concentré bleue dans le bidon contenant le concentré bicarbonate alcalin, par exemple une solution contenant du bicarbonate à 8,4 %  
ou  
Insérer la cartouche de bicarbonate (voir section 5.5.2 Cartouche de bicarbonate (93)).

 L'appareil continue la séquence de tests automatiques.

#### **Pour une dialyse avec acétate :**

1. Placer la canne d'aspiration de concentré rouge/blanche dans le bidon contenant le concentré acétate, par exemple le SW 44.
2. Laisser la canne d'aspiration concentré bleu sur son support.  
 L'appareil continue la séquence de tests automatiques.
3. Vérifier le type de concentré sélectionné sur l'écran *Entrée, DF*.

### 5.5.1 Distribution centralisée des concentrés

Lors de l'utilisation d'un appareil équipé d'une distribution centralisée de concentrés, le concentré acide ne doit pas être fourni dans des bidons, mais peut être obtenu à partir de la distribution centralisée de concentrés. 2 concentrés d'acide différents (concentré central 1 et concentré central 2) peuvent être connectés au appareil.

1. Accéder à l'écran *Entrée, DF*.
2. Sélectionner la source du concentré *Cent. 1* ou *Cent. 2*.

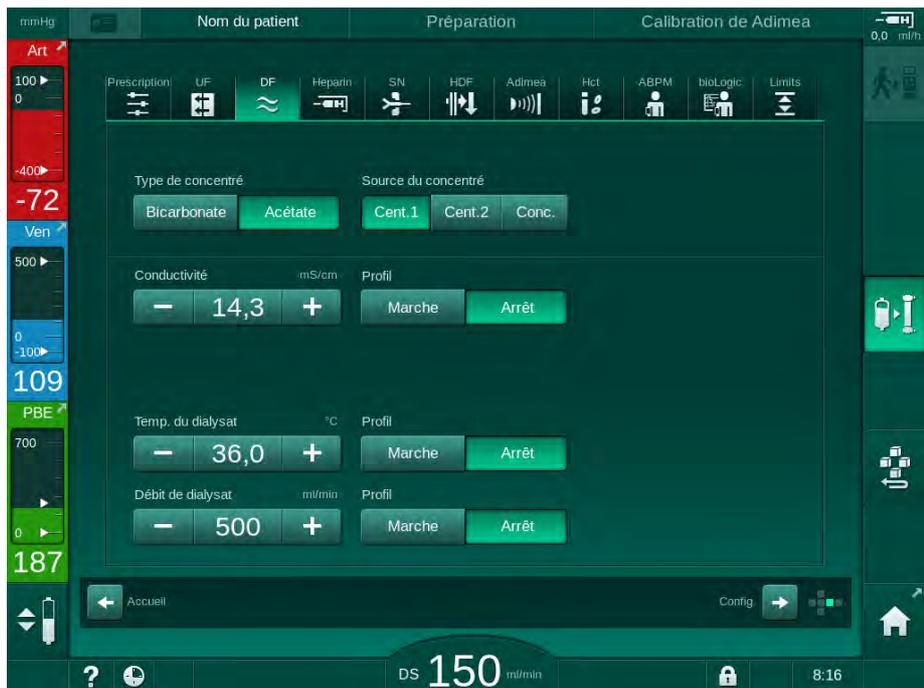


Fig. 5-6 Écran *Entrée* : sélectionner la source du concentré

Les connexions de concentré du générateur sont directement reliées aux connexions murales de la distribution centralisée des concentrés.

### AVIS !

La partie inox du raccord de mise à la terre disponible et qualifiée pour Dialog iQ ne présente pas une résistance suffisante pour le concentré acide Lympa. Ainsi, le concentré acide Lympa ne peut pas être utilisé dans la ligne de la distribution centralisée des concentrés.

### 5.5.2 Cartouche de bicarbonate



- Ne jamais utiliser des cartouches contenant des substances autres que du bicarbonate.
- Ne jamais utiliser des cartouches de bicarbonate avec des concentrés conçus pour une utilisation avec « bicarbonate avec NaCl ».
- Ne jamais utiliser de cartouches qui ont été rechargées ou réutilisées.
- Respecter les informations fournies par le fabricant de la cartouche de bicarbonate.
- Des températures ambiantes  $>35\text{ }^{\circ}\text{C}$  dues par exemple à une exposition directe des cartouches de bicarbonate au soleil ou à de grandes différences de température entre le stockage et la salle de traitement peuvent aboutir à une augmentation de la formation de gaz dans la cartouche. Cela peut déclencher une alarme ou une légère déviation de la valeur spécifiée pour le contenu du bicarbonate dans le liquide dialysat.
- Lors de l'utilisation d'une cartouche de bicarbonate, la canne d'aspiration de concentré pour le bicarbonate reste dans l'appareil. Dès que le support est ouvert, l'appareil détecte qu'une cartouche doit être utilisée.

5

#### Insertion de la cartouche de bicarbonate

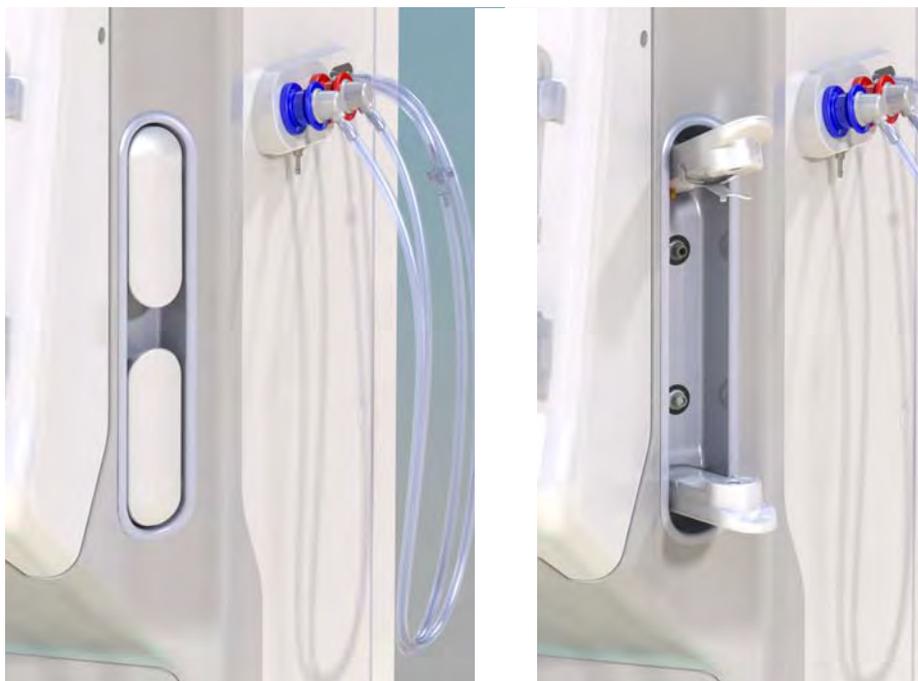


Fig. 5-7 Support cartouche bicarbonate : Fermer et ouvrir

1. Ouvrir les deux fixations en tirant dessus.
2. Positionner la cartouche entre les fixations inférieure et supérieure et placer les opercules supérieur et inférieur de la cartouche dans les encoches correspondantes sur les fixations inférieure et supérieure.
3. Appuyer sur la fixation supérieure au centre sur la cartouche afin de fermer le support de cartouche.

↪ La cartouche est percée, automatiquement dégazée et remplie avec le perméat.

### Changement de la cartouche de bicarbonate

Lorsque la cartouche est presque vide, l'alarme de conductivité bicarbonate se déclenche et une fenêtre d'information apparaît. Une cartouche presque vide peut être remplacée avant qu'une alarme ne soit activée.

La cartouche de bicarbonate peut être changée **avec** ou **sans** vidange :

- Avec la vidange, le liquide est siphonné hors de la cartouche. Ce processus prend quelques minutes.
- Sans vidange, seule la pression sera relâchée de la cartouche. Ce processus peut durer quelques secondes.

La méthode est prédéfinie dans le mode *Configuration utilisateur*.



1. Appuyer sur l'icône.
  - ↳ Le processus prédéfini démarre. Une fenêtre d'information apparaît quand la cartouche peut être enlevée.
2. Lorsque la fenêtre d'information apparaît, retirer l'ancienne cartouche et insérer la nouvelle.
3. Après avoir inséré une nouvelle cartouche, appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
  - ↳ L'appareil prépare la nouvelle cartouche de bicarbonate.

#### 5.5.3 Poches à concentré



Les poches de concentré ne sont pas disponibles dans tous les pays.

Lors de l'utilisation de poches de concentré procéder comme décrit pour la dialyse au bicarbonate ou à l'acétate, au début de la section 5.5 Connexion du concentré (91). Au lieu de la canne de concentré, un connecteur en acier est utilisé et doit être raccordé directement à la poche de concentré.

##### Conditions préalables

- Support de la poche de concentré monté sur l'appareil (voir le manuel d'utilisation fourni avec l'accessoire)
  - Canne de concentré remplacée par le connecteur en acier (voir le manuel d'utilisation fourni avec l'accessoire)
1. Accrocher la poche de concentré sur le support de la poche de concentré sur le côté gauche de l'appareil.
  2. Visser le connecteur en acier de la ligne de concentré dans le connecteur de la poche de concentré.
  3. Vérifier l'étanchéité de la connexion.

## 5.6 Connexion du dialyseur

Fixer le dialyseur sur l'appareil et connecter les raccords dialyseur au dialyseur.

1. Fixer le dialyseur dans le support de dialyseur :
  - avec amorçage automatique : dialyseur en position horizontale, connecteur (rouge) de ligne artérielle vers la gauche, connecteurs Hansen latéraux vers le haut,
  - sans amorçage automatique, dialyseur en position verticale, connecteur (rouge) de ligne artérielle vers le bas.

### ATTENTION !

Risque de brûlures chimiques !

Les désinfectants concentrés peuvent causer des brûlures chimiques sur la peau s'ils sont projetés ou déversés.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur lors d'une désinfection.

### ATTENTION !

Risque de brûlure ou d'ébouillantage !

La désinfection de l'appareil est effectuée à des températures élevées allant jusqu'à 95 °C.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur lors d'une désinfection.

2. Retirer les raccords du dialyseur du pont de rinçage et les connecter au dialyseur (Fig. 5-8 Insertion du système de lignes à sang pour l'amorçage avec l'utilisation de poches (97), ③ ) dès le signalement par l'appareil. Respecter le codage couleur :  
raccord d'entrée dialyseur **bleu** au côté du connecteur de ligne veineuse (droit/haut),  
raccord de sortie dialyseur **rouge** au côté du connecteur de ligne artérielle (gauche/bas).

## 5.7 Insertion du système de lignes à sang

Les lignes peuvent être installées à tout moment avant la thérapie. Il est également possible d'installer les lignes juste avant ou pendant la désinfection en vue de la prochaine thérapie.

La connexion des lignes veineuses et artérielles dépend de la méthode d'amorçage : poche à poche, port de retour ou amorçage Online. Avec le port de retour et l'amorçage Online, on doit avoir vérifié l'absence de fuite lors de la séquence de tests automatique avant que les lignes à sang ne puissent être connectées.

### ⚠ ATTENTION !

Risque de perte de sang pour le patient !

Le système de lignes à sang peut être endommagé en raison d'un clamage prolongé des lignes à sang par les électroclamps ou le détecteur d'air de sécurité (SAD).

- Insérer uniquement le système de lignes à sang le jour de la thérapie.

### ⚠ AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang ou d'hémolyse pour le patient !

L'utilisation de lignes à sang défectueuses ou la présence de fuites dans le système de lignes à sang en amont de l'électroclamp entraîne une perte de sang. Tout passage étroit dans le circuit extracorporel (p. ex. coudées dans la ligne à sang ou canules trop minces) peut provoquer une hémolyse.

- Vérifier que le système de lignes à sang n'est pas endommagé.
- Vérifier que toutes les connexions sont bien étanches et exemptes de fuites.
- Vérifier qu'aucune ligne à sang n'est pliée.
- Choisir une taille de canule qui fournit le débit sang moyen.



Les systèmes de lignes à sang de fabricants autres que B. Braun ne peuvent pas être utilisés !

Les consommables ne peuvent pas dépasser leur date d'expiration et doivent être stériles.

### Système de lignes à sang DiaStream iQ

Le Dialog iQ utilise des systèmes de lignes à sang DiaStream iQ. Le multi-connecteur DiaStream iQ permet le chargement et l'éjection automatiques d'une ligne à sang dans / depuis la pompe à sang.

La ligne artérielle des systèmes de lignes à sang DiaStream iQ est équipée de POD (diaphragmes à oscillation de pression). Ces petites chambres lenticulaires contiennent une membrane de séparation sang-air qui réduit la surface de contact entre le sang et l'air et ainsi également le risque de caillot. En outre, le volume de POD plus petit réduit le volume de sang extracorporel.

Pour les POD, l'ajustement automatique des niveaux en préparation doit être désactivé dans le mode *Configuration utilisateur*: contrôle dans les *paramètres côté sang* que le *POD* est sélectionné sur la configuration de ligne à sang pour la mesure PBE et, le cas échéant, pour la mesure de la pression artérielle.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison de mesures de pression inefficaces !

- Veillez à ce que le *POD* soit sélectionné pour la configuration de ligne à sang dans le mode *Configuration utilisateur*.

**Insertion du système de lignes à sang**

Cette section décrit l'insertion d'un système de lignes à sang pour l'amorçage avec utilisation de poches et l'amorçage avec le port de retour. Pour l'insertion de lignes à sang pour l'amorçage en ligne, voir la section 8.1.3 Insertion du système de lignes à sang (202).

- 1 Pompe à héparine
- 2 Entrée côté sang (PBE) POD
- 3 Dialyseur
- 4 Vider la poche pour éliminer du liquide
- 5 Poche de rinçage
- 6 Pompe à sang
- 7 Capteur de pression artérielle PA
- 8 Capteur de pression veineuse PV
- 9 Capteur de pression PBE
- 10 Chambre veineuse
- 11 Port de sortie
- 12 Capteur HCT (en option)
- 13 Détecteur d'air de sécurité (SAD)
- 14 Électroclamp artériel SAKA
- 15 Électroclamp veineux SAKV

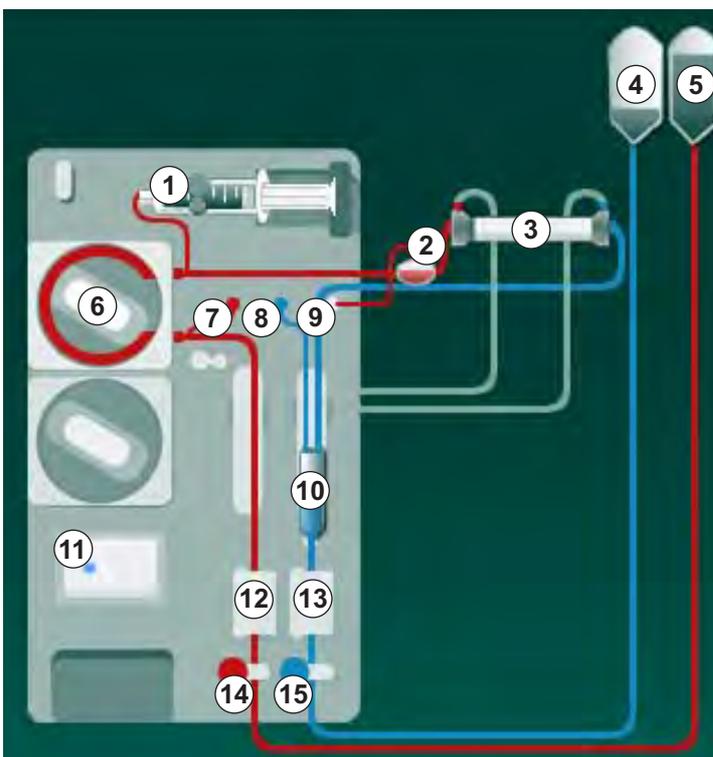


Fig. 5-8 Insertion du système de lignes à sang pour l'amorçage avec l'utilisation de poches

1. Ouvrir le couvercle de la pompe à sang ⑥ .
  - ↻ La pompe à sang s'arrête en position montante.
2. Insérer le multi-connecteur (en plastique vert) en appuyant sur la partie supérieure du multi-connecteur dans le boîtier de la pompe à sang, puis sur la partie inférieure.
3. Fermer le couvercle de la pompe à sang.
  - ↻ La pompe à sang va insérer automatiquement le segment de pompe.
  - ↻ L'appareil peut être démonté après le traitement.
4. Connecter la ligne à sang artérielle (rouge) à gauche/en bas du dialyseur ③ .
 

Contrôler ce faisant le codage couleur : le raccord dialyseur et le connecteur de ligne à sang doivent avoir la même couleur sur la même extrémité du dialyseur.

5. Le cas échéant, ouvrir le couvercle du capteur d'hématocrite (HCT) ⑫
6. Insérer la ligne artérielle dans le capteur HCT.
7. Fermer le couvercle du capteur HCT. Vérifier que le couvercle est hermétiquement fermé.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'injection d'air artérielle !

- S'assurer que la ligne artérielle est insérée dans l'électroclamp artériel (SAKA).

8. Passer la ligne artérielle par le SAKA ⑭ .
9. Fixer la connexion patient artérielle de la ligne à sang sur le support de ligne à gauche du châssis de l'appareil.
10. Mettre la chambre veineuse ⑩ en place dans le support.

### AVIS !

Ne pas la faire glisser dedans sous peine de casser le support !

11. Connecter la ligne à sang veineuse (bleue) à droite/en haut du dialyseur ③ .
12. Ouvrir le couvercle du détecteur d'air de sécurité (SAD) ⑬ .

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

L'utilisation d'un gel à ultrasons pour l'insertion de la ligne à sang ou d'un coagulum dans la ligne à sang entraîne un mauvais fonctionnement du détecteur d'air de sécurité (SAD).

- Ne pas utiliser de gel ultrason pour faciliter l'insertion de la ligne à sang dans le SAD.
- Empêcher la coagulation dans les lignes à sang et le dialyseur pendant le traitement.

13. Insérer la ligne veineuse dans le SAD.
14. Fermer le couvercle du SAD.
15. Passer la ligne veineuse par l'électroclamp veineux (SAKV) ⑮ .
16. Fixer la connexion patient veineuse de la ligne à sang sur le support de ligne à gauche du châssis de l'appareil.
17. Connecter la ligne de mesure de pression pour la pression artérielle au capteur de pression PA ⑦ .
18. Connecter la ligne de mesure de pression pour la pression veineuse au capteur de pression PV ⑧ .
19. Connecter la ligne de mesure de pression pour la pression d'entrée côté sang au capteur de pression PBE ⑨ .
20. Vérifier que les lignes de mesure de pression ne sont pas pliées et sont solidement vissées.

21. Insérer les lignes à sang dans les fixations sur le module de traitement de sang extracorporel (voir Fig. 3-3 Face avant (35)).
22. Fermer tous les clamps sur les lignes de service (ports d'injection, etc.).
23. Connecter la connexion artérielle patient du système de lignes à sang à la poche de recueil contenant la solution saline physiologique (jusqu'à 2,5 kg).
24. Attacher la poche d'amorçage ⑤ à la potence d'infusion.
25. Amorçage avec utilisation de poches : raccorder la connexion patient veineuse à la poche vide ④ et attacher la poche vide à la potence d'infusion.

**⚠ ATTENTION !**

Risque de brûlures chimiques !

Les désinfectants concentrés peuvent causer des brûlures chimiques sur la peau s'ils sont projetés ou déversés.

- Ne jamais ouvrir le port de sortie lors d'une désinfection.
- 

**⚠ ATTENTION !**

Risque de brûlure ou d'ébouillantage !

La désinfection de l'appareil est effectuée à des températures élevées allant jusqu'à 95 °C.

- Ne jamais ouvrir le port de sortie lors d'une désinfection.
- 

26. Amorçage du port de retour : raccorder la connexion patient veineuse au port de retour ⑩ dès le signalement par l'appareil.
27. Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
28. S'assurer que les lignes à sang ne sont pas plicaturées.

## 5.8 Préparation de l'héparinisation

La pompe à héparine convient aux systèmes de lignes à sang avec héparinisation en aval de la pompe à sang dans l'aire de pression positive.

### 5.8.1 Remplissage de la seringue d'héparine

#### **⚠ ATTENTION !**

Risque de coagulation !

De l'héparine hautement concentrée ou des seringues de grande taille requièrent de faibles taux d'administration. Cela peut entraîner des pulsations de pression dans le circuit extracorporel qui pourrait conduire à une défaillance ou une imprécision du dosage de l'héparine.

- Vérifier que la seringue d'héparine et l'héparinisation correspondent afin de garantir une héparinisation continue.

1. Remplir la seringue d'héparine à utiliser avec la solution saline héparinée.



Le volume et la concentration d'héparine doivent être déterminés de façon à ce que la seringue de préférence entièrement remplie soit suffisante pour un traitement. Par conséquent, il faut tenir compte du fait qu'un bolus d'héparine puisse éventuellement être nécessaire.

#### Exemple



Le calcul ci-dessous est indiqué à titre strictement informatif et ne doit pas être utilisé comme seule source d'information pour l'indication médicale. La décision relative aux concentrations et au type de seringue à utiliser pour l'anticoagulation relève de la responsabilité du médecin traitant !

#### Conditions préalables

- Taille de la seringue : 20 ml
- Héparine utilisée : 5 000 UI/ml (héparine standard pour application médicale)
- Administration d'héparine : 10 à 20 UI/kg/h, max. 10 000 UI/thérapie
- Durée séance : 4 h

#### Hypothèses

- Dose d'héparine : 1 000 UI/h (résultant du poids du patient)
- Concentration d'héparine dans la seringue : 500 UI/ml

#### Calcul

- Pour une concentration d'héparine de 500 UI/ml dans une seringue de 20 ml, une quantité de 10 000 UI d'héparine est requise :  $500 \text{ UI/ml} \times 20 \text{ ml} = 10\,000 \text{ UI}$
- 2 ml d'héparine standard contiennent 10 000 UI d'héparine :  $10\,000 \text{ UI} / 5\,000 \text{ UI/ml} = 2 \text{ ml}$

- Pour remplir 20 ml (seringue), diluer 2 ml d'héparine dans 18 ml de NaCl
- Pour administrer 1 000 UI d'héparine/h, définir le taux d'administration de la pompe à héparine sur 2 ml/h (avec une concentration d'héparine de 500 UI/ml)
- Le bolus d'héparine peut être administré avec un volume de 1 ml (500 UI) ou de 2 ml (1 000 UI)

### 5.8.2 Insertion de la seringue d'héparine

#### Ventilation de la ligne d'héparine

Avant d'insérer la seringue, purgée l'air dans la ligne d'héparine manuellement.

1. Connecter la ligne d'héparine située sur la ligne artérielle à la seringue d'héparine.
2. Déplacer le piston de la seringue jusqu'à ce que la ligne de l'héparine soit désaérée.

De façon alternative, la ligne d'héparine peut être désaérée avant de démarrer la dialyse en administrant un bolus d'héparine.

#### Insertion de la seringue d'héparine

- 1 Étrier de seringue
- 2 Ailette de préhension de seringue
- 3 Tête de piston de seringue
- 4 Levier de déverrouillage

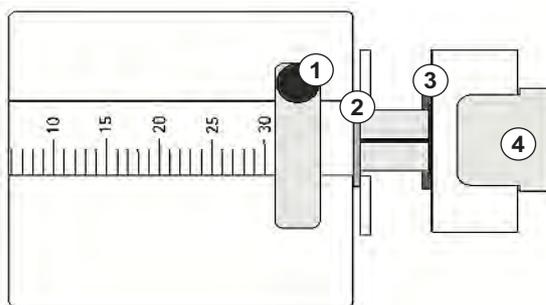


Fig. 5-9 Seringue d'héparine

1. Relâcher le levier de déverrouillage ④ en le soulevant et en extrayant l'entraînement.
2. Soulever et faire tourner l'étrier de seringue ① .
3. Mettre en place la seringue de sorte que la pince ② et la plaque ③ de seringue agrippent le guidage.
  - ☞ Dans le cas d'une seringue correctement mise en place, le verrou se remet en place tout seul. Ne pas fermer le mécanisme de déverrouillage manuellement !
4. Fermer l'étrier de seringue ① .

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

#### Risque de coagulation !

- Vérifier que la seringue d'héparine est connectée à la ligne d'alimentation d'héparine.
- S'assurer que le clamp sur la ligne d'alimentation d'héparine est ouvert.
- La seringue d'héparine et la ligne d'héparine doivent être complètement purgée d'air pour démarrer directement l'héparinisation dès le début de la thérapie.

## 5.9 Amorçage du dialyseur et du système de lignes à sang



Avec l'amorçage automatique, les niveaux dans les chambres de ligne à sang sont ajustés automatiquement. Les activités requises de l'utilisateur sont réduites.

Les sections suivantes de ce manuel d'utilisation montrent des captures d'écran pour l'amorçage automatique seulement.

### 5.9.1 Amorçage et test du système de lignes à sang

#### Débuter l'amorçage



Si la préparation est interrompue et n'est pas redémarrée immédiatement, le liquide dialysat se trouvant dans l'appareil peut entraîner une calcification qui peut bloquer les pompes. Par conséquent, toujours rincer le liquide dialysat avant les temps d'arrêt de longue durée (voir section 7.4.4.4 Rinçage (179)) !



L'amorçage du port de sortie et l'amorçage Online peuvent uniquement être démarrés si aucune désinfection n'est en cours !

1. Vérifier que tous les clamps requis sur les lignes à sang sont ouverts.

#### **⚠ ATTENTION !**

Risque d'infection !

Des toxines ou des germes dans le système de lignes à sang peuvent contaminer le sang du patient. Un démarrage de la pompe à sang est requis !

- Démarrer la pompe à sang pour remplir le système de lignes à sang de liquide d'amorçage.
- S'assurer que le liquide est exempt de toxines et/ou de germes.



2. Toucher l'icône *Débuter l'amorçage*.

☞ La pompe à sang démarre. Le système de lignes à sang est rempli de liquide d'amorçage et le dialyseur est désaéré.

☞ Le volume d'amorçage restant est décompté.

3. Si nécessaire, un bolus d'héparine peut maintenant être administré pour couvrir le système de lignes à sang extracorporel.

4. Utiliser les touches +/- sur le moniteur pour ajuster la vitesse de pompe.

### Remplissage et test du système de lignes à sang



Lorsque l'amorçage automatique est sélectionné dans le mode *Configuration utilisateur*, les niveaux des chambres sont définis automatiquement. Alors que le réglage manuel des niveaux désactivera les fonctions automatiques, la correction du niveau final ne doit être effectuée qu'à la fin de la préparation.

1. Sans amorçage automatique, remplir le piège à bulles (Fig. 5-8 Insertion du système de lignes à sang pour l'amorçage avec l'utilisation de poches (97), ⑩ ) jusqu'à environ 1 cm de la limite supérieure. (Pour des informations d'ordre général sur la définition des niveaux, se reporter à la section 5.9.2 Ajustement des niveaux dans la phase de préparation (104).)
  - ↳ Le système de lignes à sang est rincé. Dès qu'un volume de remplissage prédéfini s'est écoulé, la pompe à sang s'arrête en vue de tests supplémentaires. Après la réalisation de ces tests, la pompe à sang redémarre pour effectuer le rinçage du volume d'amorçage restant.
2. Vérifier que le système de lignes à sang et le dialyseur sont entièrement remplis avec une solution saline physiologique.
3. Vérifier que tous les niveaux sont correctement définis dans les chambres.
  - ↳ Une fois le volume d'amorçage restant décompté à 0 (affichage : « --- ml »), la pompe à sang s'arrête. Le fluide d'amorçage doit maintenant circuler.

### Circulation du liquide d'amorçage

#### AVERTISSEMENT !

Risque de contamination du sang du patient !

Si le système de lignes à sang est rempli avec une solution saline physiologique, les toxines et/ou les germes peuvent former un liquide stationnaire.

- Faire circuler une solution saline physiologique dans le système de lignes à sang.
- S'assurer que le liquide est exempt de toxines et/ou de germes.

1. Déconnecter la ligne veineuse de la poche de recueil/du port de sortie et la connecter à la poche d'amorçage afin de permettre la circulation.
2. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.

### 5.9.2 Ajustement des niveaux dans la phase de préparation

L'ajustement des niveaux permet à l'utilisateur de définir des niveaux de liquide en touchant l'écran. Les niveaux des chambres et les pressions sont représentés dans le cadre gauche de l'écran.

Avec l'amorçage automatique activé, les niveaux des chambres sont définis automatiquement.



Les niveaux de chambre peuvent uniquement être définis lorsque la pompe à sang est en fonctionnement.

L'utilisateur est chargé de vérifier le réglage correct des niveaux de chambre.

5

- 1 Chambre artérielle
- 2 Chambre veineuse
- 3 Chambre d'entrée côté sang
- 4 Activer/désactiver la régulation des niveaux



Fig. 5-10 Régulation du niveau dans la phase de préparation

L'ajustement des niveaux est affiché pour les chambres suivantes :

- chambre artérielle (*Art*) ① : seulement active si le système de lignes à sang SNCO est utilisé (réglage en mode *Configuration utilisateur* ou sélection de *HD Aiguille unique CO*)
- piège à bulles (*Ven*) ② : toujours actif
- chambre d'entrée côté sang (*PBE*) ③ : non actif avec POD

**Activation de la régulation des niveaux**

1. Toucher l'icône ④ .

↳ Les boutons d'augmentation ou de réduction des niveaux de chambre sont activés.



Si aucun bouton n'est activé, la régulation des niveaux disparaît automatiquement après 20 secondes.

**Augmentation du niveau**

1. Toucher la flèche vers le haut pour augmenter légèrement le niveau de liquide de la chambre veineuse.
2. Respecter le niveau.
3. Si nécessaire, appuyer de façon répétée sur la flèche vers le haut pour ajuster le niveau.

**Réduction du niveau**

1. Toucher la flèche vers le bas pour réduire légèrement le niveau de liquide de la chambre veineuse.
2. Respecter le niveau.
3. Si nécessaire, appuyer de façon répétée sur la flèche vers le bas pour ajuster le niveau.

**Désactivation de la régulation de niveau**

1. Toucher l'icône ④ .

↳ La régulation de niveau est désactivée.

5

### 5.10 Configuration des paramètres de thérapie



1. Passer à l'écran *Entrée* à l'aide des barres de défilement et toucher l'icône *Prescription* ou toucher le raccourci ① sur l'écran *Accueil* (Fig. 5-11).



Fig. 5-11 Raccourci vers l'écran *Prescription*

L'écran *Prescription* (Fig. 5-12) s'affiche.



Fig. 5-12 Données de prescription sur l'écran *Entrée*

L'écran *Prescription* offre un aperçu des données de prescription les plus pertinentes, à savoir :

- durée du traitement,
- volume d'ultrafiltration (Volume d'UF),
- taux d'ultrafiltration (Taux d'UF),
- heure fin héparine,
- débit du volume de dialysat (débit de dialysat),
- débit d'héparine,
- conductivité (finale) / concentré de sodium (si mmol/l est sélectionné),
- température du liquide dialysat (Temp. du dialysat)



Les paramètres *Débit de dialysat*, *Heure fin héparine*, *Temp. du dialysat* et *Conductivité* peuvent être configurés individuellement dans le mode *Configuration utilisateur*.

S'ils sont activés dans le mode *Configuration utilisateur*, les paramètres indiqués dans la boîte du groupe inférieur peuvent être personnalisés.

1. Définir les paramètres directement sur l'écran *Prescription* en appuyant sur l'écran correspondant.
  - ↪ Un clavier permettant d'entrer directement des valeurs s'ouvre. Il est également possible d'utiliser les boutons -/+.
2. Si les paramètres d'UF, de DF, de pression ou d'héparine doivent être réadaptés, basculer sur les écrans spécifiques à l'aide des icônes affichées dans le tableau suivant :

Icône sur l'écran Entrée	Groupe de paramètres	Référence
	Paramètres d'UF	5.10.1 Réglage des paramètres d'ultrafiltration (108)
	Paramètres DF	5.10.2 Définition des paramètres du liquide dialysat (114)
	Paramètres d'héparine	5.10.3 Définition des paramètres d'héparine (117)
	Limites de pression	5.10.4 Définition des limites de pression (118)



Les paramètres peuvent être définis comme valeurs constantes pour chaque thérapie ou comme profils avec une progression selon le temps.

Les paramètres suivants sont disponibles pour les profils de paramètre :

- débit du liquide dialysat,
- température du liquide dialysat,
- conductivité respectivement concentration du sodium (globale),
- ultrafiltration,
- héparine,
- conductivité du bicarbonate.

### 5.10.1 Réglage des paramètres d'ultrafiltration

#### Réglage des paramètres d'ultrafiltration



1. Toucher l'icône *UF* sur l'écran *Entrée*.

↳ Les paramètres d'UF s'affichent.



Fig. 5-13 Paramètres d'UF sur l'écran *Entrée*

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

- durée du traitement,
- volume d'UF,
- taux d'UF (la durée de séance est adaptée en fonction du taux d'UF défini).



Pour calculer le volume d'UF, prendre le poids du patient avant traitement et soustraire le poids sec.

Prendre en compte la prise ou la perte de poids du patient pendant le traitement, respectivement en cas d'ingestion d'aliments ou d'eau ou de passage aux toilettes !

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

- Vérifier que le poids réel du patient correspond bien au poids qui a été enregistré pour lui.
- Vérifier la valeur du volume d'UF.
- Vérifier que le volume séquentiel n'est pas supérieur au volume d'UF.

**AVIS !**

Pour éviter les alarmes, ajuster la limite supérieure du taux d'UF à une valeur dépassant le taux d'UF réel calculé.



La sélection de taux d'UF faibles avec une durée de traitement longue peut causer une dérive entre la valeur de consigne et la valeur actuelle. Des avertissements correspondants apparaîtront sur l'écran. L'écart qui sera indiqué devra être confirmé en appuyant sur la touche *Entrée*.



D'autres paramètres d'UF peuvent être définis par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur*.

La durée du traitement peut être définie dans le mode *Configuration utilisateur* sous la forme d'une durée comprise entre 10 minutes et 12 heures. L'heure de la fin de la thérapie peut également être définie.

**Configuration des profils d'ultrafiltration**

L'appareil offre 4 types de profils d'UF : 3 barres, en dents de scie, linéaire et profils librement modifiables. 10 profils librement modifiables sont prédéfinis. Il est également possible de définir un profil d'UF individuel, librement modifiable, et de l'enregistrer sur la carte patient après la thérapie pour le réutiliser au prochain traitement.

Le volume d'UF doit avoir été saisi pour permettre la sélection de profil d'UF.

1. Sélectionner l'écran *Entrée, UF, Profil*.

☞ Le profil d'UF est encore inactif.



Fig. 5-14 Écran *Entrée* - Profil d'UF inactif

2. Appuyer sur *Profil, Marche* pour activer la sélection de profils.

- ↳ L'écran de sélection de profil d'UF apparaît et montre le profil d'UF *libre*. Lors de la première sélection de cet écran, aucun profil enregistré n'est présélectionné.

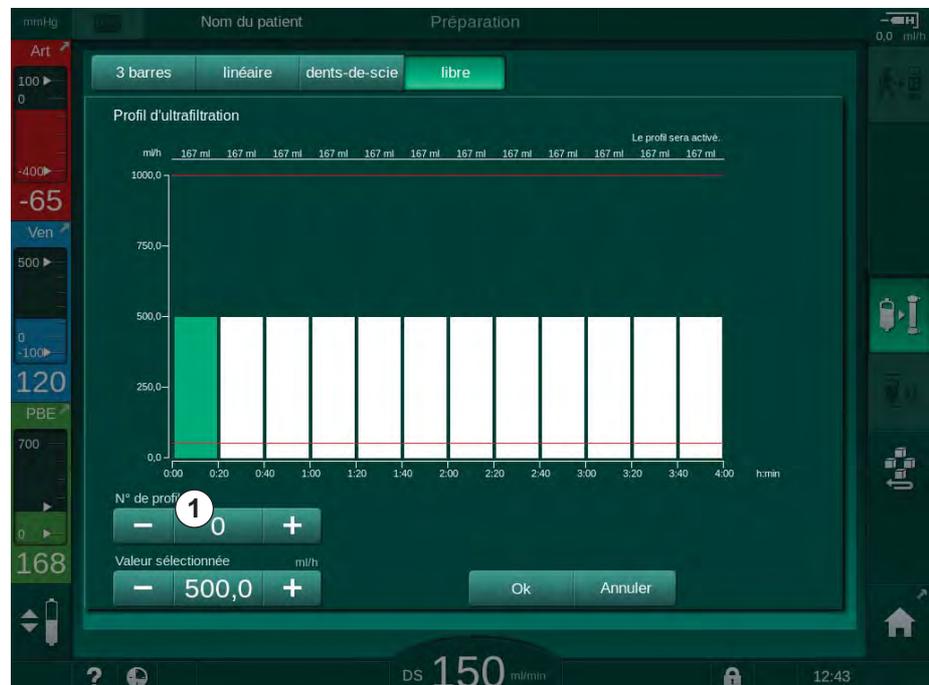


Fig. 5-15 Sélection des profils d'UF

3. Choisir entre *3 barres*, *linéaire*, *en dents de scie* ou *libre 1-10*.

Désignation	Profil
3 barres	 <ul style="list-style-type: none"> <li>chaque barre peut être modifiée en hauteur et en largeur</li> </ul>
Linéaire	 <ul style="list-style-type: none"> <li>la première et la dernière barres peuvent être modifiées en hauteur seulement</li> </ul>
Dents de scie	 <ul style="list-style-type: none"> <li>chaque barre peut être modifiée en hauteur et en largeur</li> </ul>

Désignation	Profil
Libre	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• chaque barre peut être modifiée en hauteur</li> </ul>

4. Pour sélectionner l'un des 10 profils librement modifiables prédéfinis, toucher la touche + ou – dans la boîte du groupe *N° de profil* (Fig. 5-15, ①) ou entrer le numéro de profil 1 à 10 directement dans le champ.
5. Afin d'obtenir un profil de thérapie individuelle, toucher chaque barre à modifier et la faire glisser jusqu'à atteindre la hauteur (qui correspond au volume d'UF) et la largeur (qui correspond au temps) souhaitées.
  - ↳ Si le calcul automatique est utilisé, les taux d'UF restant sont calculés conformément au volume d'UF total défini et les barres restantes sont modifiées automatiquement.
6. Toucher le bouton *Ok* pour confirmer le profil.
  - ↳ Le profil réglé est indiqué sur l'écran.

### Réglage des paramètres d'ultrafiltration séquentielle

Les phases d'ultrafiltration séquentielle (SEQ) servent à extraire du patient des quantités de liquide plus élevées à des intervalles de temps définis pendant la thérapie. Au cours de l'ultrafiltration séquentielle, aucun liquide dialysat ne circule dans le dialyseur. Il ne sert qu'à extraire du liquide du sang du patient.

1. Sélectionner l'écran *Entrée, UF, SEQ*.
2. Régler *Temps SEQ* et/ou *Volume d'UF SEQ*.

↳ Le *Taux d'UF SEQ* est calculé automatiquement.



Fig. 5-16 Paramètres d'ultrafiltration séquentielle

Les paramètres SEQ peuvent également être réglés en thérapie. Le démarrage de l'ultrafiltration séquentielle est uniquement possible en thérapie.



Une *compensation du temps séquentiel* peut être activée en TSM et réglée dans le mode *Configuration utilisateur, Paramètres d'UF*. Si le paramètre est activé, le temps HD est prolongé automatiquement par le temps séquentiel défini (p. ex. 4 heures HD + 0,5 heure SEQ = 4,5 heures de thérapie).

Si le paramètre est désactivé, les phases d'ultrafiltration séquentielle et les phases HD sont terminées dans le temps de thérapie défini.

## 5.10.2 Définition des paramètres du liquide dialysat



1. Toucher l'icône *DF* sur l'écran *Entrée*.

↳ Les paramètres de DF s'affichent.

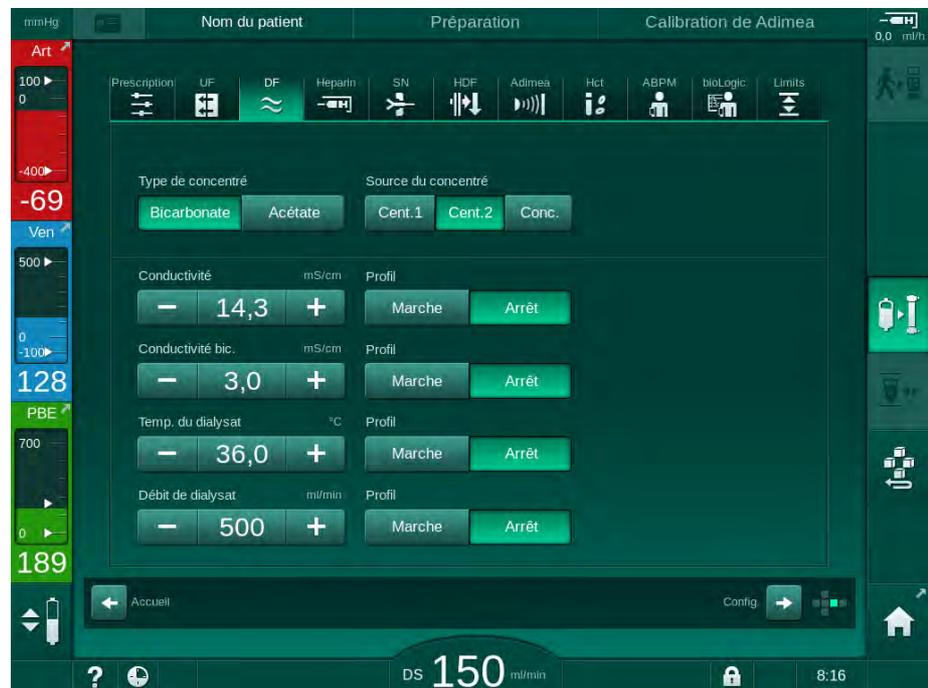


Fig. 5-17 Paramètres de DF sur l'écran *Entrée*

Selon le type choisi de concentré (bicarbonate ou acétate) et l'unité de conductivité utilisée (mmol/l ou mS/cm), l'écran apparaît légèrement différent.

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

Paramètres	Plage	Description
Type de concentré	Bicarbonate ou acétate	Dialyse avec un concentré acide pour hémodialyse et une formule de concentré de bicarbonate alcalin pour hémodialyse ou dialyse avec un concentré acétate.
Source du concentré	Concentré centralisé source 1, concentré centralisé source 2 ou bidon	—
Conductivité	12,7 à 15,3 mS/cm par pas de 0,1 mS/cm (approx. 127 à 153 mmol/l)	Conductivité finale. Facteur de conversion mmol/l vers mS/cm : voir chapitre Caractéristiques techniques.
Profil	Marche / Arrêt	Profil de conductivité <sup>a</sup>
Conductivité bicarbonate	2,0 à 4,0 mS/cm par pas de 0,1 mS/cm (approx. 20 à 40 mmol/l)	—

Paramètres	Plage	Description
Profil	Marche / Arrêt	Profil de conductivité du bicarbonate <sup>a</sup>
Température du liquide dialysat	34,5 à 39,5 °C par pas de 0,1 °C	—
Profil	Marche / Arrêt	Profil de température du liquide dialysat <sup>a</sup>
Débit liquide dialysat	300 à 800 ml/min par pas de 100 ml/min	—
Profil	Marche / Arrêt	Profil de débit du liquide dialysat <sup>a</sup>

a. exemple de définition d'un profil présenté dans ce chapitre



La température réelle du dialyseur peut légèrement différer de la température réglée précédemment.



Décalcifier l'appareil après chaque dialyse au bicarbonate. Dans le cas contraire, il se peut qu'il ne soit pas opérationnel pour la prochaine thérapie en raison de la calcification.



- Le médecin traitant est responsable pour déterminer les concentrés à utiliser.
- Les modes bicarbonate et acétate peuvent être définis par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur*.
- Dans le mode TSM, la valeur limite pour la surveillance du rapport de mélange peut être définie de façon à interdire la dialyse à l'acétate.
- Si le paramètre mmol/l a été sélectionné dans le mode TSM, jusqu'à 20 acides, 10 acétates et 1 concentré de bicarbonate peuvent être présélectionnés. Un champ additionnel avec le nom du concentré sélectionné s'affiche. En appuyant sur ce champ, une liste de tous les concentrés disponibles apparaît.



D'autres paramètres de DF peuvent être définis par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur*. Les changements deviennent actifs seulement après le redémarrage de la préparation.

### Profils des paramètres du débit du liquide dialysat

La définition d'un profil de paramètre est expliquée à l'exemple du profil de conductivité (Na<sup>+</sup>).

1. Sélectionner *Profil, MARCHE* pour le paramètre correspondant.

↳ L'écran suivant s'ouvre :

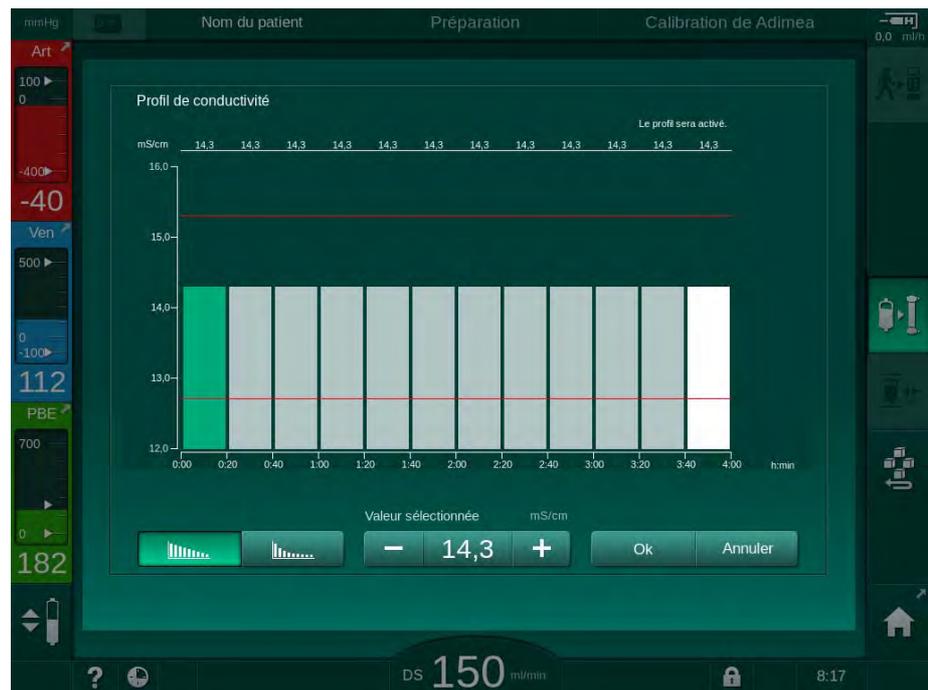


Fig. 5-18 Profil de conductivité linéaire

Le profil est divisé en 12 barres représentant le temps de traitement. Basée sur un temps de traitement de 4 heures, chaque barre couvre 20 minutes.



1. Choisir la distribution *Linéaire* ou *Exponentielle*.
  - ↳ La valeur par défaut du traitement complet s'affiche.
2. Régler les valeurs en déplaçant la première et/ou la dernière barre de l'écran tactile à l'aide d'un doigt.
  - ou
3. Sélectionner la première barre.
4. Appuyer sur *Valeur sélectionnée*.
5. Entrer la valeur au moyen du clavier numérique et appuyer sur *Ok* pour confirmer
  - ou
6. Sélectionner la dernière barre.
7. Appuyer sur *Valeur sélectionnée*.
8. Entrer la valeur au moyen du clavier numérique et appuyer sur *Ok* pour confirmer
  - ↳ Les profils sont automatiquement adaptés à l'aide de la valeur sélectionnée comme valeur de début ou de fin.

Lorsqu'un profil de conductivité est défini, la valeur de conductivité générique sera réglée à la première valeur du profil. Si le profil de conductivité est désactivé, le traitement est effectué avec la première valeur de conductivité.



La fenêtre de confirmation des données de prescription au début du traitement affiche la valeur de conductivité générique ainsi que, dans le cas où un profil de conductivité est activé, un texte d'information correspondant ... *profil activé*.

5.10.3 Définition des paramètres d'héparine



1. Sur l'écran *Entrée*, toucher *Héparine*.  
 ↪ L'écran Héparine s'affiche.

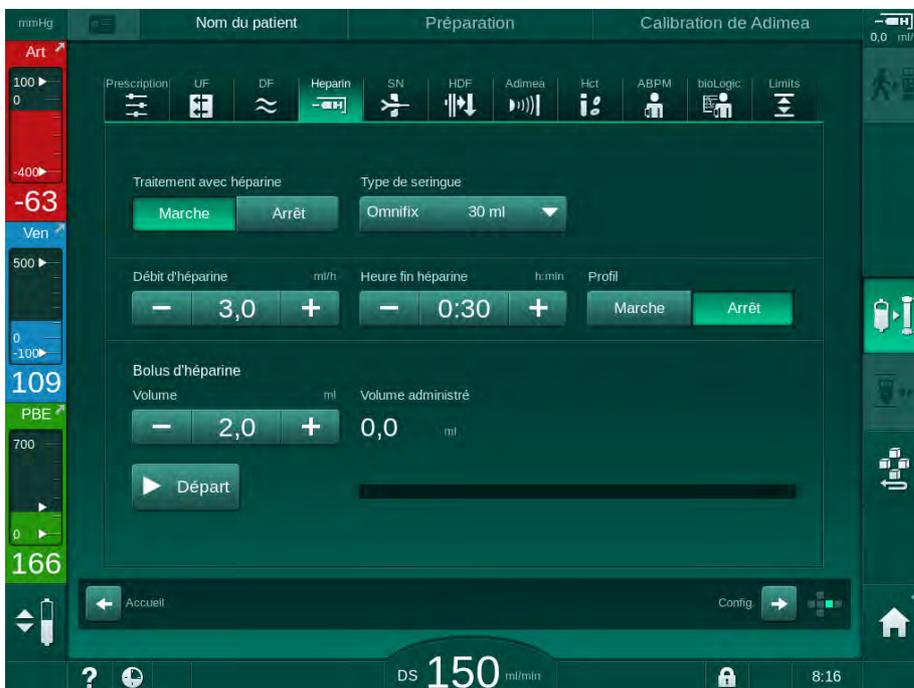


Fig. 5-19 Paramètres d'héparine sur l'écran *Entrée*

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

Paramètres	Plage	Description
Traitement avec héparine	Marche / Arrêt	Marche/arrêt du traitement avec héparine.
Débit d'héparine	0,1 – 10,0 ml/h	Taux d'héparine continue sur la durée entière de l'administration d'héparine
Profil	Marche / Arrêt	Activer/désactiver le profil d'héparine
Arrêt anticipé de l'héparine	0:00 – 12:00 h:min Par défaut 0:30 h:min	La pompe à héparine s'arrête à un moment fixé avant la fin du traitement
Type de seringue	10/20/30 ml	L'utilisateur peut sélectionner le type de seringue dans une liste
Volume du bolus d'héparine	max. 10 ml	Volume du bolus pour une administration de bolus durant la dialyse
Volume administré	max. 10 ml	Volume du bolus administré
Commencer	—	Marche/arrêt bolus

- i** Les types de seringue les plus fréquemment utilisés comportent un volume de 20 ou 30 ml. La dilution correspondante est déterminée par le médecin traitant.
- i** Si les patients présentent des risques élevés d'hémorragie interne (e.g. chirurgie récente, abcès gastro-intestinal ou pathologies similaires), vérifier s'il existe une indication d'hémorragie interne et contrôler l'application d'héparine pendant la thérapie !
- i** Vérifier que le *Traitement avec héparine* est *Activé*. S'il ne l'est pas, il doit être activé manuellement pour que l'héparine soit administrée pendant la thérapie.
- i** D'autres paramètres d'héparine peuvent être définis par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur*.

#### 5.10.4 Définition des limites de pression



1. Sur l'écran *Entrée*, toucher *Limites*.

- ↳ Les limites de pression s'affichent.
- ↳ Les pressions s'affichent sous formes graphique et numérique.

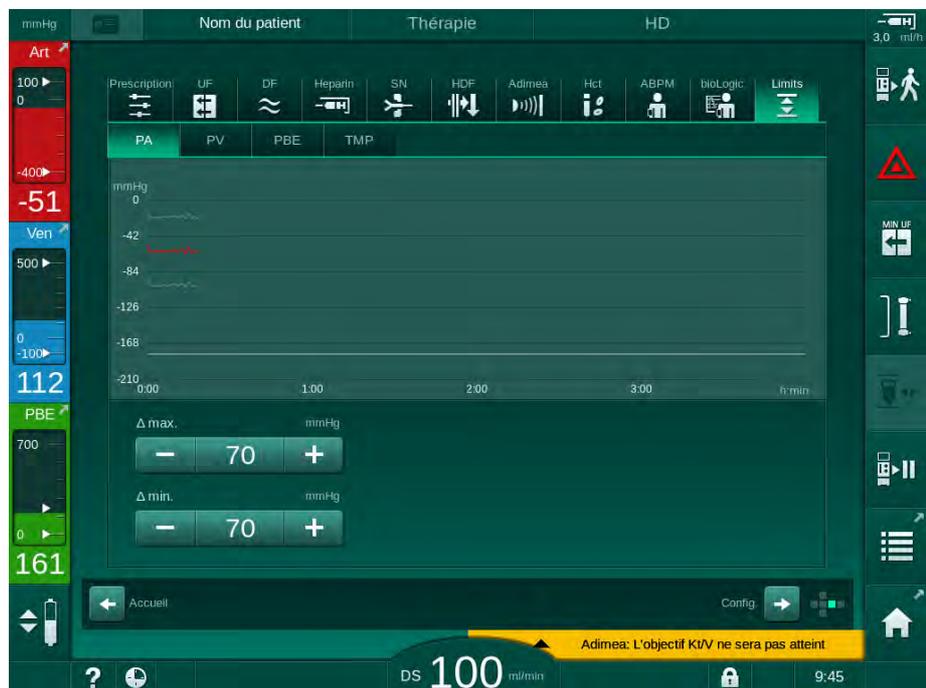


Fig. 5-20 Exemple de limites de pression sur l'écran *Entrée*

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

Groupe	Valeur limite	Description
PA	Delta max. : 10 à 100 mmHg Delta min. : 10 à 100 mmHg	Fenêtre des limites pour la pression artérielle
PV	Max. : 100 à 390 mmHg  Delta max. : 10 à 100 mmHg Delta min. : 10 à 60 mmHg	Limite supérieure totale pour la pression veineuse  Fenêtre des limites pour la pression veineuse
PBE	Max. : 100 à 700 mmHg  Delta supérieur : + 100 à 700 mmHg	Limite totale supérieure de la pression d'entrée côté sang  Limite supérieure de la fenêtre des limites pour la pression d'entrée côté sang
TMP	Max. : 100 à 700 mmHg Min. : -100 à 10 mmHg  Delta max. : 10 à 100 mmHg Delta min. : 10 à 100 mmHg	Limite supérieure/inférieure totale pour la pression transmembranaire  Fenêtre de limites pour la pression transmembranaire (uniquement en cas d'activation en mode TSM)

Les pressions sont surveillées par des fenêtres des limites (zone en gris dans Fig. 5-21) définies par la distance respective entre la valeur réelle ③ et les limites inférieure ④ et supérieure ② (valeurs delta min./max.). Le total de ces deux distances fournit la largeur de la fenêtre de limites, à savoir dans l'exemple dans Fig. 5-20 : 70 + 70 = 140 (mmHg).

- 1 Limite de pression supérieure totale (max.)
- 2 Limite supérieure de la fenêtre des limites (delta max.)
- 3 Pression réelle
- 4 Limite inférieure de la fenêtre des limites (delta min.)
- 5 Limite de pression inférieure totale (min.)

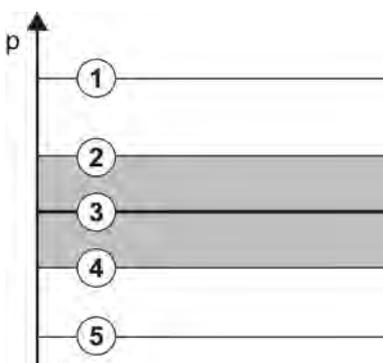


Fig. 5-21 Limites de pression

Les pressions réelles doivent se situer dans leur fenêtre de limites. Dans le cas contraire, une alarme correspondante se déclenchera et une réaction de l'appareil en conséquence s'avère possible. Si la limite supérieure/inférieure de la fenêtre des limites dynamique dépasse la limite de pression inférieure/supérieure totale, la limite de pression totale constitue le seuil de l'alarme.

**Pression artérielle (PA)**

La pression d'entrée artérielle PA (pression entre le patient et la pompe à sang) est surveillée par une fenêtre de limites automatiquement définie, c'est-à-dire que cette fenêtre est automatiquement définie en fonction de la pression réelle après la mise sous tension de la pompe à sang. La limite artérielle totale inférieure (PA Min.) ne peut être modifiée qu'en mode TSM par des techniciens de maintenance.

Cette fenêtre de limites est uniquement active au cours de la thérapie et pendant la procédure de dérivation (circulation).

#### Pression veineuse (PV)

La pression veineuse PV (pression entre le dialyseur et le patient) est la pression la plus importante pour la sécurité du patient. Par conséquent, la limite veineuse totale inférieure (PV min.) ne peut être modifiée qu'en mode TSM par des techniciens de maintenance.

Dans la procédure double aiguille, la fenêtre des limites de pression veineuse est définie 10 secondes après chaque ajustement du débit sang. Afin d'obtenir une distance minimale par rapport à la pression réelle, la limite inférieure de la fenêtre des limites est ensuite suivie de façon dynamique pour la PV.

Si la limite PV supérieure est dépassée de plus de 3 secondes, la pompe à sang s'arrête, l'électroclamp veineux SAKV se ferme et une alarme se déclenche. Une reconnaissance explicite de l'injection dans le tissu n'est pas implémentée.

Si la PV se situe en dessous de la limite inférieure pendant plus de 5 secondes, une alarme de pression est générée.

#### Pression d'entrée côté sang (PBE)

La pression d'entrée côté sang PBE (pression entre la pompe à sang et le dialyseur) est surveillée de la même manière que la pression artérielle. Comme la PBE ne peut qu'augmenter au cours du traitement, seule la limite totale supérieure (PBE max.) et la limite supérieure de sa fenêtre de limites (Delta max.) peuvent être réglées.

#### Pression transmembranaire (TMP)

La TMP du dialyseur est surveillée de la même manière que la pression artérielle, en tenant compte de la pression veineuse (PV), de la pression de sortie du dialysat (PDA) et, de la pression d'entrée côté sang PBE. La fenêtre des limites est indépendante du dialyseur.

Si la fenêtre des limites est dépassée dans la procédure double aiguille, une alarme se déclenche. Si la limite totale est dépassée, le dialyseur est également déconnecté. Si la TMP descend en dessous de -100 mmHg, l'ultrafiltration est arrêtée et une alarme se déclenche.

Si la surveillance des limites est désactivée dans le mode *Configuration utilisateur*, la surveillance de la TMP max. reste active. L'activation du mode dérivation ou le changement du débit sang centre la fenêtre des limites. La valeur inférieure de la fenêtre des limites TMP peut être ajustée dans le mode *Configuration utilisateur* pour les dialyseurs haute perméabilité.

La limite TMP inférieure totale peut être définie sur -100 mmHg. L'avertissement de rétrofiltration lorsque la valeur -10 mmHg est atteinte n'est donc pas applicable.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une rétrofiltration.

Lorsque la plage de limites TMP est modifiée, une rétrofiltration peut survenir.

- Il est recommandé d'utiliser le filtre de liquide dialysat Diacap Ultra.
- En cas de défaut technique, appeler le Service Technique.



D'autres limites de pression peuvent être définies par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur, Paramètres Min. Max.*

Se reporter aux chapitres données techniques pour connaître les valeurs et les calculs.

## 5.11 Mode Veille

L'appareil propose un mode attente pour le côté liquide dialysat. Il permet de désactiver le côté liquide dialysat afin d'économiser l'eau, le concentré et l'énergie lorsque l'appareil est préparé et qu'il n'est pas utilisé immédiatement.

En mode attente, le dialyseur est rincé fréquemment afin d'éviter la formation de germes.

Le mode attente est activé automatiquement s'il est réglé dans le mode *Configuration utilisateur*. Il peut être désactivé puis réactivé manuellement à tout moment.

### 5.11.1 Activation du mode veille

Les paramètres suivants sont disponibles dans le mode *Configuration utilisateur, Paramètres côté dialysat* :

- *Attente après autotest/rinçage* : Oui/Non
- *Durée d'attente maximale* : 0:10 - 10:00 heures

En fonction des paramètres effectués par le Service Technique en mode TSM, le mode attente peut être activé ou désactivé pour une durée réglable dans le mode *Configuration utilisateur*.

#### Démarrage automatique du mode Attente

Si cela est prédéfini dans le mode *Configuration utilisateur*, l'appareil passe automatiquement en mode attente après les autotests et le rinçage. L'icône correspondante est activée et l'en-tête de cadre indique l'information de phase Attente. La durée dans le mode attente est affichée sur l'icône.

### 5.11.2 Commutation du mode Attente sur Arrêt et sur Marche

La durée max. du mode Attente est prédéfinie par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur*.

Sont disponibles les options de désactivation du mode Attente suivantes :

- Mise hors tension manuelle
- Mise hors tension automatique après expiration du délai
- Mise hors tension automatique pendant la connexion du patient

#### Désactivation manuelle du mode Attente

Le mode Attente peut être désactivé manuellement :



1. Appuyer sur l'icône.

↳ Appareil en mode dérivation. Le liquide dialysat circule sans passer par le dialyseur.

#### Réactivation manuelle du mode Attente

S'il est désactivé, le mode attente peut être réactivé manuellement :



1. Appuyer sur l'icône.

↳ Appareil en mode Attente.

## 5.12 Panne d'alimentation dans la phase de préparation

Pendant une panne d'alimentation au cours de la phase de préparation, le statut de cette phase sera enregistré. Si l'alimentation est restaurée, seule l'étape de travail interrompue doit être répétée par l'appareil si nécessaire. Les paramètres de traitement qui ont déjà été entrés restent inchangés. Les données enregistrées sont stockées pour une durée maximale de 60 minutes. Après ce délai, l'appareil doit être préparé à nouveau.



Cette fonctionnalité permet à un appareil préparé d'être déplacé d'une station de dialyse à une autre.

## 5.13 Échantillonnage du liquide dialysat

Le site de prélèvement est disponible comme accessoire.



Installer le site de prélèvement selon les instructions d'installation ci-jointes.

Après utilisation, vérifier que le site de prélèvement ne présente aucune fuite.

### Outils et matériaux

- Équipement de protection individuelle (EPI), par ex. blouse médicale et gants
- 2 seringues stériles, max. 50 ml
- Alcool isopropylique, par ex. Meliseptol
- Flacon de prélèvement
- Poche de prélèvement

### Préparation de l'échantillonnage du liquide dialysat

1. Veiller à porter l'EPI.
2. Désinfecter le site de prélèvement à l'aide d'alcool isopropylique au moins 15 minutes avant l'échantillonnage.

### Échantillonnage du liquide dialysat à des fins d'analyse microbiologique

Des échantillons de liquide dialysat peuvent être prélevés régulièrement pour effectuer des analyses microbiologiques. Étant donné que des quantités de plus de 100 ml sont fréquemment requises, ces échantillons ne doivent pas être prélevés pendant la thérapie, mais pendant la préparation.

1. Démarrer l'appareil et sélectionner le programme.
2. Débuter l'amorçage.

↳ L'appareil commence à décompter le volume d'amorçage.



Le *Mode Échantillonnage* peut uniquement être activé lorsque l'amorçage est terminé.

3. Lorsque le volume d'amorçage restant est décompté jusqu'à 0 (affichage : « --- ml »), passer à l'écran *Configuration, Amorçage*.

↳ L'option *Échantillonnage microbiologique, Mode Échantillonnage* devient active.

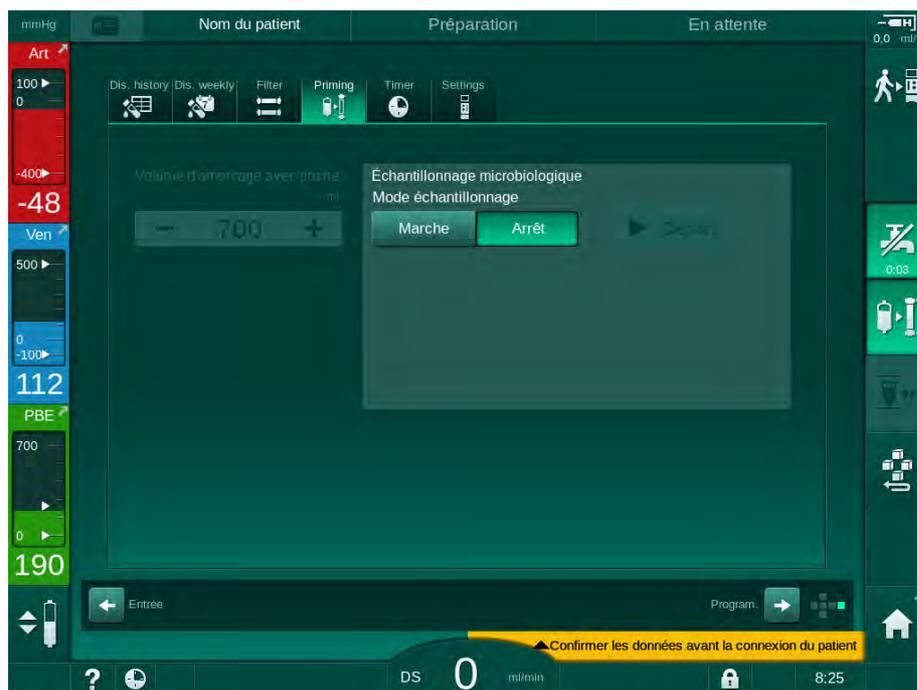


Fig. 5-22 Écran *Configuration, Mode échantillonnage* lors de l'Amorçage

4. Toucher *Mode échantillonnage, Marche*.

- ↳ Des consignes relatives à l'échantillonnage microbologique et destinées à l'utilisateur apparaissent à l'écran.
- ↳ Le bouton *Démarrer* devient actif.

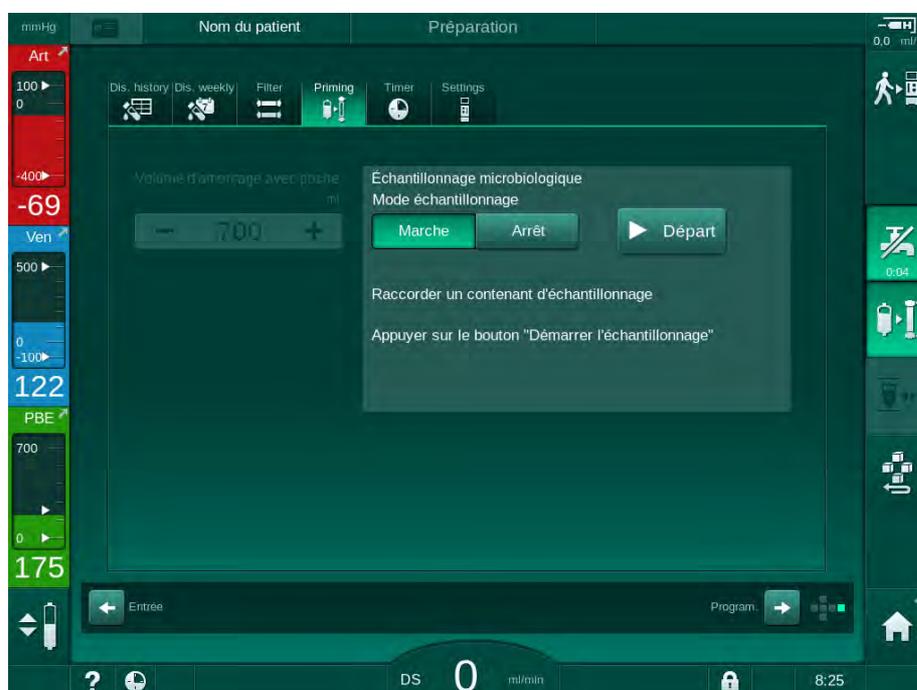


Fig. 5-23 Démarrer l'échantillonnage microbologique

5. Désinfecter le site de prélèvement à l'aide d'alcool isopropylique. Veiller à ce que le site de prélèvement soit sec avant de prélever l'échantillon !
6. Connecter un récipient de recueil au site de prélèvement.

7. Toucher le bouton *Démarrer*.
  - ↳ L'intitulé du bouton devient *Arrêter*.
  - ↳ Le récipient de recueil de l'échantillon est rempli par du liquide dialysat.
8. Appuyer sur *Arrêt* dès que la quantité requise est atteinte.
  - ↳ Des consignes relatives à l'échantillonnage microbiologique et destinées à l'utilisateur apparaissent à l'écran.
  - ↳ L'intitulé du bouton devient *Démarrer*.

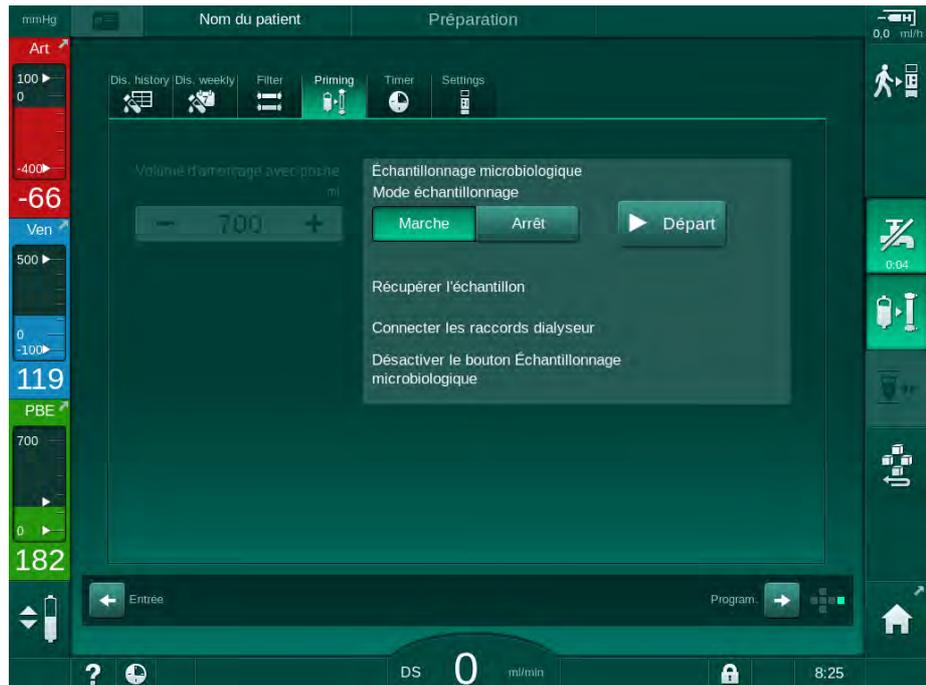


Fig. 5-24 Échantillonnage microbiologique arrêté

9. Déconnecter le récipient de recueil (du site de prélèvement).
10. Appuyer sur *Arrêt* pour désactiver le *Mode Échantillonnage*.

### Échantillonnage du liquide dialysat à des fins d'analyse de composition

De petites quantités de 1 à 10 ml peuvent être prélevées régulièrement afin d'analyser la composition du liquide dialysat. Procéder comme suit.

1. Une fois la conductivité du liquide dialysat stabilisée (après env. 5 minutes), désinfecter le site de prélèvement à l'aide d'alcool isopropylique. Veiller à ce que le site de prélèvement soit sec avant de prélever l'échantillon !



Utiliser seulement des seringues stériles pour prélever les échantillons.

2. Connecter la première seringue stérile au site de prélèvement sur le tuyau du liquide dialysat et remplir 30 ml de liquide dialysat.



Ne pas retirer le piston de la seringue. La seringue est remplie automatiquement car la pression dans le circuit de liquide dialysat est supérieure à la pression atmosphérique.



Fig. 5-25 Site de prélèvement

3. Éliminer cette seringue et cet échantillon.
4. Connecter la deuxième seringue stérile au site de prélèvement et remplir de la manière requise.
5. Transférer le liquide d'échantillonnage dans le flacon.



Après l'obtention de l'échantillon, veiller à transférer le liquide sans interruption dans le flacon d'échantillonnage et à ne pas contaminer l'embout de la seringue.

6. Répéter la prise d'échantillon si un volume plus important est requis.
7. Analyser le liquide dialysat, par exemple en utilisant l'une des méthodes suivantes :
  - mesure pH
  - analyse des gaz du sang
  - détermination chimique de la concentration en bicarbonate (titrage)

Plages thérapeutiques recommandées :

- pH : 7,2 – 7,5
- pCO<sub>2</sub> : 40 – 60 mmHg
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> : 25 – 38 mmol/l

### AVIS !

Appareil endommagé par des dépôts de calcium pour une valeur de pH > 7,5 au cours d'une dialyse avec du bicarbonate !

- Suivre le réglage correct de la valeur de pH.

### 5.14 Vérifications finales



À l'issue de la préparation, l'icône *Connecter le patient* est activée. Appareil en mode Dérivation. Le témoin lumineux du moniteur devient jaune.

#### **! ATTENTION !**

Risque d'efficacité de la dialyse réduite en raison de présence d'air dans le dialyseur !

- S'assurer qu'il ne reste pas d'air dans le dialyseur après l'amorçage. Si nécessaire, tourner le dialyseur et poursuivre l'amorçage jusqu'à la purge complète de l'air.

1. Tourner le dialyseur en position de traitement : connecteurs rouges (artériels) vers le haut, connecteurs bleus (veineux) vers le bas.
2. Vérifier l'absence d'air résiduel dans le dialyseur.  
En cas de présence d'air dans le dialyseur :
3. Tourner le dialyseur à 180° (connecteurs veineux vers le haut) avec la pompe à sang en fonctionnement.
  - ↳ Le dialyseur est rempli avec la solution d'amorçage dans la direction révisée afin de retirer tout l'air restant.
4. Lorsque l'air est entièrement retiré du dialyseur, remettre ce dernier en position de traitement initial.
5. Vérifier les niveaux de liquide dans les chambres de la ligne à sang et corriger, le cas échéant.  
Surtout après le retrait de l'air, le réajustement du niveau de liquide dans la chambre veineuse pourrait être nécessaire.
6. Vérifier l'étanchéité du système de lignes à sang  
Si une fuite qui ne peut pas être colmatée est détectée, échanger le système de ligne à sang et redémarrer la préparation de l'appareil.

## Table des matières

<b>6</b>	<b>Traitement.....</b>	<b>129</b>
<b>6.1</b>	<b>Vérification des données patient.....</b>	<b>129</b>
<b>6.2</b>	<b>Connexion du patient et démarrage de la thérapie. ....</b>	<b>131</b>
<b>6.3</b>	<b>Pendant la thérapie.....</b>	<b>134</b>
6.3.1	Ajustement des niveaux	136
6.3.2	Surveillance des limites de pression côté sang	138
6.3.3	Traitement au taux d'UF minimal	140
6.3.4	Ultrafiltration séquentielle (SEQ UF)	141
6.3.5	Bolus d'héparine	142
6.3.6	Écran Urgence	143
6.3.6.1	Bolus de liquide	143
6.3.6.2	Fonctions supplémentaires sur l'écran Urgence	146
6.3.7	Représentation graphique des paramètres de traitement (tendance)	147
6.3.8	Interruption de l'hémodialyse (dérivation)	151
6.3.9	Interruption de la thérapie pour remplacer des consommables	151
6.3.10	Interruption de la thérapie pour une pause patient	152
6.3.11	Coupure d'électricité durant un traitement	156
<b>6.4</b>	<b>Fin de traitement.....</b>	<b>157</b>
<b>6.5</b>	<b>Restitution.....</b>	<b>158</b>
<b>6.6</b>	<b>Protocole - vue d'ensemble du traitement.....</b>	<b>160</b>



## 6 Traitement

### 6.1 Vérification des données patient

À l'issue de la préparation, l'icône *Connecter le patient* est activée. Appareil en mode dérivation. Le témoin lumineux du moniteur devient jaune.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

Les paramètres de thérapie doivent être plausibles et se conformer à la prescription médicale.

- Toujours vérifier les réglages des paramètres de traitement avant de commencer la thérapie.



1. Toucher l'icône *Connexion patient* pour entrer en thérapie.

La touche *Entrée* s'allume sur le moniteur. Une vue d'ensemble des paramètres de thérapie entrés s'affiche.



Fig. 6-1 Confirmer les données de prescription

### ⚠ ATTENTION !

Risque pour le patient en raison d'une surveillance inadaptée des paramètres de thérapie !

Si aucun ou un seul signal sonore (n'est) émis, que la touche *Entrée* clignote sur le moniteur, ou que les paramètres de thérapie affichés sont différents, cela signifie que l'appareil est défectueux et il ne doit pas être utilisé !

- Appuyer sur *Annuler* pour quitter l'écran.
- Contacter le Service Technique.

2. Vérifier que les paramètres de traitement sont réglés aux valeurs prescrites par le médecin.  
Si nécessaire, toucher le bouton *Annuler* et modifier les paramètres, p. ex. dans l'écran *Configuration*.

3. Appuyer sur la touche *Entrée* sur l'écran pour confirmer les paramètres appropriés.

↳ 2 brefs signaux sonores sont émis.

↳ L'écran *Accueil* apparaît et demande de connecter le patient et de démarrer la pompe à sang.



Fig. 6-2 Écran *Accueil* pour la connexion du patient

4. Si cela n'a pas encore été effectué, tourner le dialyseur en position de traitement : connecteur rouge de ligne (artérielle) vers le haut, connecteur bleu de ligne (veineuse) vers le bas.

## 6.2 Connexion du patient et démarrage de la thérapie

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient doté d'un cathéter central veineux en raison de courants de fuite !

- Vérifier qu'une égalisation de potentiel est établie pour garantir que le courant de fuite du patient respecte les valeurs limites pour les parties appliquées de type CF.

### AVERTISSEMENT !

Danger pour le patient en raison de la présence d'air dans le système de lignes à sang !

- Ne jamais connecter un patient si le système de lignes à sang est rempli d'air.
- Le patient doit uniquement être connecté si le détecteur d'air de sécurité (SAD) est actif.



Connecter le patient uniquement après avoir appuyé sur l'icône *Connecter le patient* (voir la section 6.1 Vérification des données patient (129)).



Pendant la phase opératoire *Connexion du patient*, les valeurs limite définies ne sont pas surveillées rigoureusement. Une attention particulière doit être portée pendant la connexion du patient.

L'appareil supporte à la fois la connexion rouge et la connexion blanche du patient, c'est-à-dire la méthode sans et avec l'administration de liquide pendant la connexion.

- Connexion rouge :  
La ligne veineuse reste sur le port de la poche de retour ou sur le port de retour au démarrage de la pompe à sang. Ainsi, le système de lignes à sang est rempli avec du sang du patient sans retourner de liquide au début du traitement. Le volume de sang « manquant » est retourné par le système de lignes à sang au patient à la fin du traitement.
- Connexion blanche :  
La ligne veineuse est connectée au patient avant le démarrage de la pompe à sang. De cette façon, il n'y a pas d'élimination de liquide au début du traitement, car la solution du système de lignes à sang est injectée au patient. Les phénomènes d'hypotension peuvent être évités, p. ex. en cas de tension artérielle basse. En restitution, le sang du système de lignes à sang est retourné au patient comme un bolus de liquide supplémentaire.



Le mode de connexion doit être déterminé par le médecin responsable !

### Connexion rouge du patient

1. Connecter le patient du côté artériel.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de contamination pour le patient !

La poche d'amorçage peut être contaminée par des substances pyrogènes, des endotoxines ou des bactéries si la connexion veineuse n'est pas déconnectée avant que le sang du patient atteigne la poche d'amorçage.

- Vérifier que la ligne de sang veineux est déconnectée de la poche d'amorçage et qu'elle est connectée au patient avant que le sang du patient n'atteigne la poche d'amorçage.
- Si le sang du patient a atteint la poche d'amorçage pendant l'amorçage, jeter la poche et en utiliser une nouvelle pour le bolus ou la restitution.

2. Démarrer la pompe à sang et définir le débit sang.

 Le système de lignes à sang est rempli de sang. Dès que la présence de sang est détectée au niveau du détecteur colorimétrique dans le détecteur d'air de sécurité (SAD), la pompe à sang s'arrête automatiquement et un message (*Patient connecté ?*) est activée.

3. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* pour couper le signal d'alarme sonore.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient !

- Vérifier que les canules sont correctement fixées.
- Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
- Lors du raccordement de l'abord veineux, vérifier que toutes les connexions sont correctes et bien étanches.

4. Connecter le patient du côté veineux.
5. S'assurer que tous les clamps nécessaires sont ouverts.
6. Appuyer à nouveau sur *Alarme* pour réinitialiser l'alarme.

 La pompe à sang démarre.

7. Définir le débit sang.

8. Appuyer sur l'icône pour désactiver la dérivation.



 La désactivation automatique du mode dérivation peut être définie dans le mode *Configuration utilisateur*.

 L'appareil passe à la connexion principale et l'hémodialyse est en cours.

 Le témoin lumineux du moniteur s'allume en vert.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Si l'utilisateur manque à ouvrir le clamp sur la ligne artérielle ou à ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient, une pression de pré-pompage extrêmement négative se produit.

- Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle et ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient.

**⚠ ATTENTION !**

Risque pour le patient en raison d'une moindre efficacité de la dialyse !

À des pressions artérielles en dessous de -150 mmHg, le débit sang réel est inférieur au débit affiché en raison des écarts de taux d'administration de la pompe à sang accrus.

- Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle.
- Corriger le réglage du débit sang.
- Prolonger le temps de thérapie.



En utilisant les connecteurs respectifs ou la fonction de bolus d'héparine sur l'écran *Entrée, Héparine*, il est possible à tout moment de la thérapie d'administrer manuellement un bolus d'héparine à l'aide d'une seringue. Voir également le chapitre Bolus d'héparine.

**Connexion à blanc du patient**

1. Connecter le patient du côté artériel.
2. Connecter le patient du côté veineux.
3. Démarrer la pompe à sang et poursuivre comme décrit plus haut pour la connexion rouge.

**Panne de courant lors de la connexion du patient**

En cas de panne de courant en phase opérationnelle de *Connexion patient*, l'appareil démarre en phase de thérapie avec la dérivation activée une fois l'alimentation électrique restaurée. Avec l'amorçage du port de retour et en ligne, l'alarme *Port de retour ouvert* apparaît car l'appareil ne détecte pas que la connexion patient n'a pas été achevée.

Pour démarrer en thérapie :

1. retirer la ligne veineuse du port de poche de retour ou du port de retour et la connecter à l'abord veineux du patient.
2. Le cas échéant, fermer le port de retour.  
L'alarme de Port de retour ouvert disparaît.
3. Appuyer sur l'icône pour désactiver la dérivation.



- ☞ La thérapie est démarrée. Un petit bolus de solution saline est injecté car le circuit extracorporel n'est pas entièrement rempli de sang.

### 6.3 Pendant la thérapie

#### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient !

La fonction de surveillance standard du générateur ne peut pas détecter si les canules sont déconnectées ou si elles ont glissé.

- Faire en sorte que l'abord du patient soit toujours entièrement visible pendant le traitement.
- Vérifier régulièrement l'abord du patient.
- Vérifier que le système de contrôle de pression est actif.
- La limite veineuse la plus basse doit être préférablement > 0 mmHg



Des dispositifs de sécurité pour la reconnaissance d'une déconnexion de l'aiguille veineuse sont disponibles. S'il est prévu de les utiliser, l'organisation responsable est chargée de se les procurer.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient !

Une perte de sang peut se produire au cours du traitement lors du changement du dialyseur ou du système de lignes à sang. Lors du remplacement des consommables :

- Vérifier que le dialyseur n'est pas endommagé.
- Vérifier que toutes les connexions sont bien étanches.
- S'assurer que les corps de pompe de pompe à sang ne soient pas endommagés et qu'ils soient correctement insérés.
- Veiller à ce que les lignes à sang soient correctement insérées dans le détecteur d'air de sécurité (SAD), le capteur d'hématocrite (HCT) et les électroclamps.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de débit sanguin faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Une faible pression artérielle entraînera une diminution du débit sanguin.

- La pression artérielle ne doit pas être inférieure à -200 mmHg.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient !

En cas d'injection de médicament en aval de la pompe à sang, du sang peut être perdu dans l'environnement si la connexion n'est pas étanche.

- Vérifier l'étanchéité de la connexion de la source du médicament au site d'injection après la pompe à sang.
- Vérifier que le site d'injection est fermé une fois l'injection effectuée.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

En cas d'injection de médicament en amont de la pompe à sang, de l'air peut être injecté si la connexion n'est pas étanche.

- Vérifier l'étanchéité de la connexion de la source du médicament au site d'injection avant la pompe à sang.



Dans les rares cas où du sang pénètre dans l'appareil, il n'y a pas de risque accru de blessure pour le patient ou l'utilisateur. Ne pas effectuer de désinfection thermique avant que l'appareil n'ait été rincé.

- Arrêter le traitement, procéder à la restitution et déconnecter le patient.
- Évacuer les consommables, les retirer de l'appareil et les éliminer.
- Rincer l'appareil pendant au moins 15 minutes.
- Désinfecter l'appareil.
- Informer le Service Technique.

**Écran Horloge**

L'écran *Horloge* remplace l'écran *Sélection du programme* au cours du traitement. Il affiche le *Temps restant*, le *Volume d'UF réel* et l'heure absolue de *Fin de traitement*. Il est également possible de démarrer une mesure de la pression sang automatique (ABPM) depuis l'écran *Horloge*.



Fig. 6-3 Écran *Horloge* au cours du traitement

Le temps décompté sur l'écran *Horloge* est le temps de traitement réel, c'est-à-dire le temps sans les phases de dérivation, les phases d'autotest, les durées d'alarme, etc.

### 6.3.1 Ajustement des niveaux

L'ajustement des niveaux permet à l'utilisateur de régler les niveaux de liquide dans les chambres en touchant les icônes correspondantes sur l'écran.



Les niveaux de chambre peuvent uniquement être définis lorsque la pompe à sang est en fonctionnement. Les chambres actives dépendent du système de lignes à sang utilisé.

L'utilisateur est chargé de vérifier le réglage correct des niveaux de chambre.



Si la pompe à sang est arrêtée, le système de régulation des niveaux n'est pas actif. Un message indiquant que le démarrage de la pompe à sang est requis s'affiche.

En cas d'alarmes côté sang, la régulation des niveaux n'est pas possible. Les alarmes doivent tout d'abord être réinitialisées.

#### **AVERTISSEMENT !**

Risque d'infection pour le patient !

La contamination du filtre hydrophobe des capteurs de pression sur le système de lignes à sang interne représente un risque d'infection. Si du sang pénètre dans l'appareil :

- Instruire le Service Technique de remplacer les pièces suivantes côté appareil : connecteur Luer-lock, tube de raccordement interne et filtre du capteur de pression hydrophobe.
- Ne réutiliser l'appareil que si les pièces côté appareil ont été échangées.
- Effectuer une désinfection après le remplacement.

- 1 Chambre artérielle (seulement avec système de lignes à sang SNCO)
- 2 Chambre veineuse
- 3 Chambre d'entrée côté sang (non active)
- 4 Activer/désactiver la régulation des niveaux



Fig. 6-4 Régulation des niveaux en traitement

### Activation de la régulation des niveaux



1. Toucher l'icône ④ .

↳ Les boutons d'augmentation ou de réduction des niveaux de chambre sont activés.



Si aucun bouton n'est activé, la régulation des niveaux disparaît automatiquement après 20 secondes.

### Augmentation du niveau

1. Toucher la flèche vers le haut pour augmenter légèrement le niveau de liquide de la chambre veineuse.
2. Respecter le niveau.
3. Si nécessaire, appuyer de façon répétée sur la flèche vers le haut pour ajuster le niveau.

6

### Réduction du niveau

1. Toucher la flèche vers le bas pour réduire légèrement le niveau de liquide de la chambre veineuse.
2. Respecter le niveau.
3. Si nécessaire, appuyer de façon répétée sur la flèche vers le bas pour ajuster le niveau.

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'efficacité réduite de la dialyse !

- S'assurer de l'absence d'air dans le dialyseur en diminuant le niveau dans la chambre artérielle.

### Désactivation de la régulation des niveaux



1. Toucher l'icône ④ .

↳ La régulation de niveau est désactivée.

### 6.3.2 Surveillance des limites de pression côté sang

#### Pression veineuse (PV)

La pression de débit de retour veineux (PV, pression entre le dialyseur et le patient) est surveillée par une fenêtre de limites définies automatiquement. La fenêtre de limites est définie sur 10 secondes après le démarrage de la pompe à sang et elle est identifiée par des marquages sur la barre indiquant la pression veineuse. La largeur et les seuils de la fenêtre de limites sont définis dans le mode TSM par le Service Technique.

La valeur limite veineuse inférieure est automatiquement ajustée pendant le traitement. La distance réglée avec la limite inférieure de la fenêtre de limites est maintenue. Pour compenser l'augmentation de la pression de la ligne veineuse, un ajustement est effectué toutes les 2 minutes et ajoute max. 2 mmHg à la fois.



---

Vérifier la limite de pression veineuse inférieure durant la dialyse. La distance optimale entre la valeur de limite inférieure et la pression réelle est d'env. 35 mmHg.

---

La fenêtre de limites peut être repositionnée en changeant la vitesse de pompe à sang pendant une courte période. Dans ce cas, elle s'étend à la présélection de la taille en mode TSM. Une valeur limite inférieure déjà pré-réglée est repositionnée par rapport à l'intervalle réglé dans le mode TSM.

#### Pression artérielle (PA)

La pression d'entrée artérielle (PA, pression entre le patient et la pompe à sang) est automatiquement surveillée dans les limites définies. La fenêtre des limites est positionnée 10 secondes après l'activation de la pompe à sang. La valeur limite inférieure maximale peut être réglée à -400 mmHg dans le mode TSM. Les limites sont actives au cours du traitement et pendant la restitution.



---

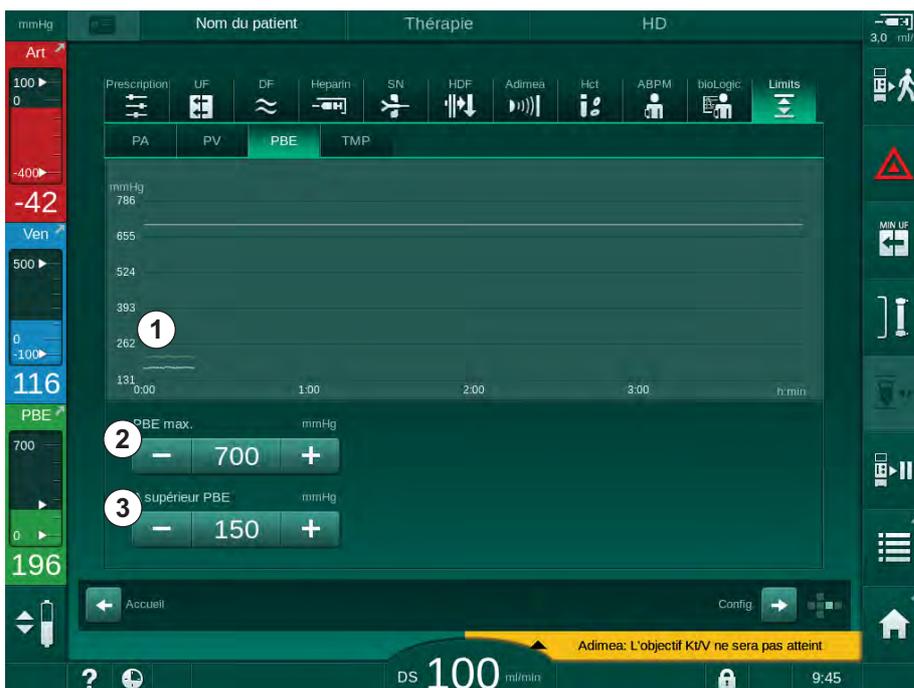
Lors de la définition de la fenêtre de limites, s'assurer que la limite supérieure est aussi négative que possible.

---

**Pression d'entrée côté sang au niveau du dialyseur (PBE)**

La pression d'entrée côté sang ① au niveau du dialyseur est surveillée par sa limite supérieure. La fonction de surveillance de la PBE avertit ou signale un blocage possible du dialyseur en raison d'une ligne clampée ou d'une augmentation de la coagulation dans le dialyseur. Une coagulation possible du filtre peut être évitée. En outre, une légère augmentation de la PBE permet à l'utilisateur de surveiller la formation de microcoagulation ou de "protéine cake" (couche secondaire) au niveau de la membrane du dialyseur. Les limites peuvent uniquement être réglées en préparation via l'écran *Entrée* et au début de la thérapie via l'écran *Limites d'alarme*.

- 1 Pression d'entrée côté sang (PBE) réelle affichée sous forme graphique
- 2 Valeur PBE max.
- 3 Delta PBE



**Fig. 6-5** Limites PBE sur l'écran *Entrée* pendant la thérapie

En plus de la valeur PBE maximale ②, une valeur delta ③ peut être ajustée. La valeur "Delta" représente une limite située au-dessus de la valeur actuelle moyenne de la PBE. Cette valeur sert à surveiller le cumul d'une membrane secondaire. La valeur moyenne actuelle de la PBE est déterminée par l'appareil dans les 5 premières minutes suivant le démarrage de la thérapie et elle est stockée comme valeur de référence dans le logiciel. Les changements de pression par variation du débit sang sont automatiquement pris en compte (par exemple : la valeur moyenne de PBE est 155 mmHg, pour un delta 150 mmHg, le résultat de cela est une valeur limite de PBE à 305 mmHg). Lorsque cette limite est atteinte, un avertissement apparaît.

Lorsque cette limite est dépassée, une alarme apparaît. Si l'augmentation de PBE ne doit pas être surveillée, la valeur delta peut être ajustée à la limite PBE maximale.

6

### 6.3.3 Traitement au taux d'UF minimal

Le traitement au taux d'ultrafiltration (UF) minimal peut être activé pour obtenir, par exemple, une baisse immédiate du taux d'UF défini en cas de chute de tension artérielle et d'une circulation instable.



Pendant la thérapie, le temps de thérapie continue au taux d'UF minimal. Si nécessaire, régler le volume d'UF après une thérapie au taux d'UF minimal.

#### Activer le taux d'UF minimal



1. Toucher l'icône et appuyer sur *Entrée* pour confirmer le traitement au taux d'UF minimum.
  - ↳ La thérapie continue avec le taux d'UF minimal défini. Le profil d'UF utilisé est désactivé.
  - ↳ L'appareil émet un signal sonore toutes les 10 minutes.

#### Désactiver le taux d'UF minimal

1. Appuyer encore sur l'icône.
  - ↳ En fonction du réglage, la thérapie continue avec ou sans compensation d'UF.

#### Compensation d'UF

Dans le mode TSM, le Service Technique peut déterminer comment la thérapie doit se poursuivre après une phase de taux d'UF minimal.

- Avec compensation d'UF :  
Après une thérapie transitoire avec un taux d'UF minimal, le volume d'UF présélectionné sera atteint en augmentant le taux d'UF dans le réglage du temps de l'UF.
- Sans compensation d'UF :  
Après une thérapie transitoire avec un taux d'UF minimal, la quantité d'UF présélectionnée ne sera pas atteinte dans le temps réglé. Un avertissement correspondant est affiché :

### 6.3.4 Ultrafiltration séquentielle (SEQ UF)

Les phases d'ultrafiltration séquentielle (SEQ) sont utilisées pour extraire du liquide du sang du patient. Les paramètres SEQ peuvent également être réglés en préparation (voir la section 5.10.1 Réglage des paramètres d'ultrafiltration (108)).

1. Sélectionner l'écran *Entrée*.
2. Toucher l'icône *UF*.
3. Toucher *SEQ*.



Fig. 6-6 Ultrafiltration séquentielle

4. Vérifier que *Temps SEQ* et *Volume d'UF SEQ* sont réglés comme il faut et corriger si nécessaire.
  - ↳ Lors d'un changement du temps ou du volume, *Taux d'UF SEQ* est calculé automatiquement.
5. Toucher *Mode SEQ*, *MARCHE* et appuyer sur *Entrée* sur l'écran pour confirmer la sélection du mode SEQ.
  - ↳ Le mode SEQ est démarré. L'information de phase opérationnelle *SEQ* s'affiche dans l'en-tête du cadre.

La durée maximale d'une phase séquentielle est de 1 heure. Pour désactiver l'ultrafiltration séquentielle avant l'écoulement de ce temps, toucher *SEQ*, *Arrêt*.



Une *compensation du temps séquentiel* peut être activée dans le mode TSM et réglée dans le mode *Configuration utilisateur, Paramètres d'UF*. Si le paramètre est activé, le temps HD est prolongé automatiquement par le temps séquentiel défini (p. ex. 4 heures HD + 0,5 heure SEQ = 4,5 heures de thérapie).

Si le paramètre est désactivé, les phases d'ultrafiltration séquentielle et les phases HD sont terminées dans le temps de thérapie défini.

## 6.3.5 Bolus d'héparine



- Appuyer sur l'icône de bolus d'héparine située ① sur le cadre ou basculer vers l'écran *Entrée, Héparine* à l'aide des barres déroulantes ou de l'indicateur placé sur la face du cube.

↳ L'écran *Héparine* s'affiche.

- Raccourci vers l'écran de données d'héparine
- Volume d'héparine
- Volume d'héparine administré
- Marche/arrêt bolus

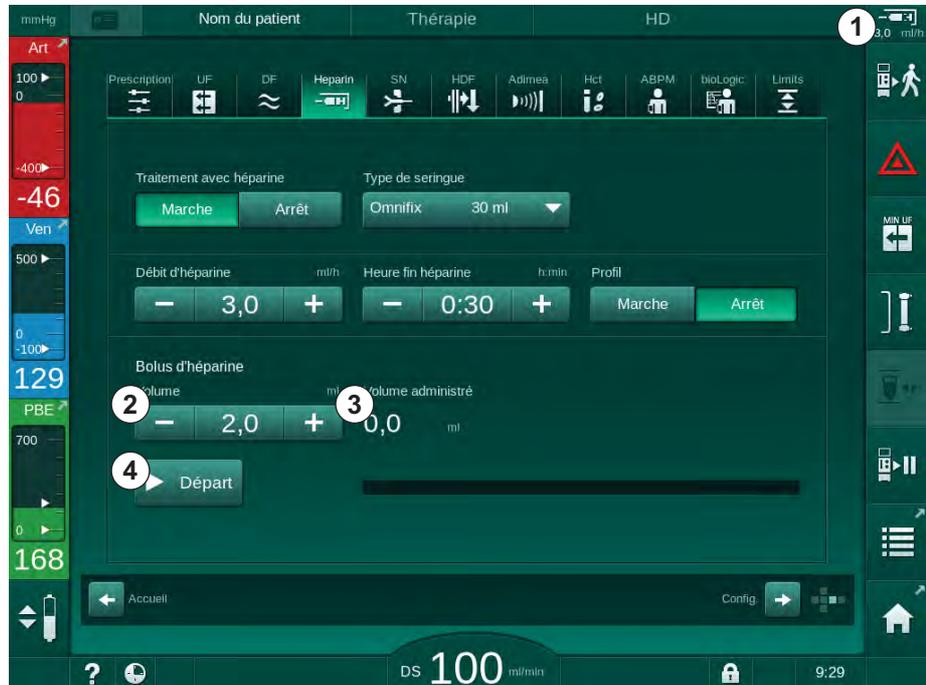


Fig. 6-7 Écran de bolus d'héparine

- Entrer le volume du bolus d'héparine et toucher le bouton *Démarrer* ④ .

↳ Le bolus d'héparine est administré.

↳ Le *volume administré* affiche le volume d'héparine total administré au cours du traitement.

### ⚠ ATTENTION !

Risque de perte de sang dû à la coagulation !

En cas d'anticoagulant insuffisant, du sang peut coaguler dans le circuit extracorporel.

- Ne pas oublier de démarrer le bolus d'héparine.



- Le bolus d'héparine peut être répété.
- Le Service Technique peut configurer l'appareil en mode TSM de façon à ce qu'un bolus d'héparine soit automatiquement administré quand le sang est détecté au niveau du détecteur colorimétrique (RDV) du détecteur d'air de sécurité (SAD).

### 6.3.6 Écran Urgence

#### 6.3.6.1 Bolus de liquide

L'utilisation de la fonction bolus figurant sur l'écran *Urgence* permet l'injection d'un volume défini de liquide au patient. Selon la configuration de l'appareil, le bolus est appelé bolus artériel (appareil HD) ou bolus de réinjection (appareil HDF).

En utilisant un appareil HD, la ligne d'injection doit être connectée à une poche de NaCl via l'adaptateur en Y du système de lignes à sang (voir Fig. 6-10 Configuration du bolus artérielle (144)).

Avec un appareil HDF, le bolus peut être administré avec le liquide Online par la pompe de substitution (voir section 8.4 Pendant l'hémodiafiltration/hémodifiltration (209)). La ligne de substitution doit être connectée au port de substitution.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air artérielle !

- S'assurer que la ligne artérielle est insérée dans l'électroclamp artériel SAKA.



1. Appuyer sur l'icône *Urgence*.  
↳ L'écran *Urgence* s'affiche.

- 1 Départ du bolus
- 2 Volume total du bolus administré au cours du traitement (ml)
- 3 Bolus actuel administré (ml)
- 4 Bolus cible (ml)
- 5 Barre de progression pour le bolus en cours

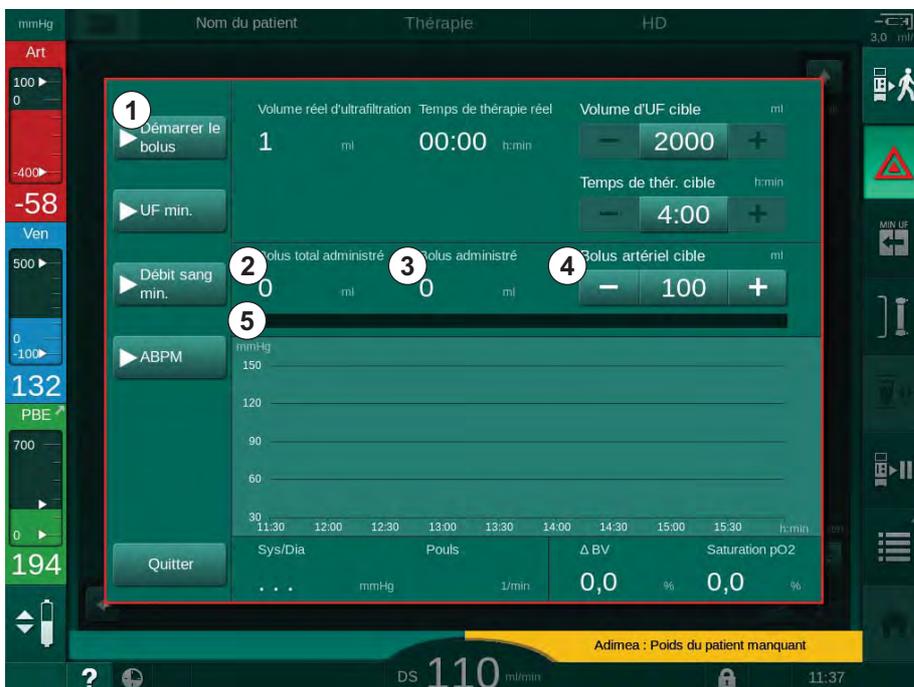


Fig. 6-8 Démarrer le bolus sur l'écran *Urgence*

2. Appuyer sur *Démarrer le bolus* ① .  
↳ La pompe à sang s'arrête.  
↳ Une fenêtre apparaît.  
Suivre les instructions ou toucher *Annuler* pour sauter le bolus de réinjection.

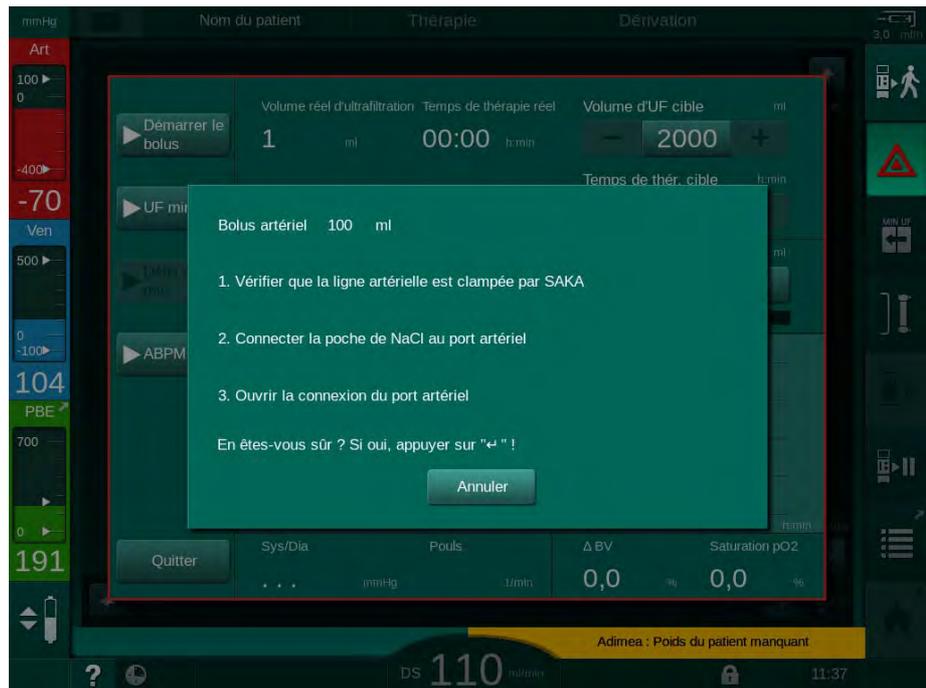


Fig. 6-9 Écran Urgence - Confirmer le bolus

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air artérielle !

La ligne d'injection doit être désaérée pour éviter l'injection d'air.

- S'assurer que la ligne d'injection de la source de solution saline est désaérée avant de la connecter à la ligne artérielle.

3. Connecter les poches d'injection contenant la solution saline physiologique (Fig. 6-10, ④) à la potence.

- 1 Clamp de raccordement de la perfusion
- 2 Connecteur de perfusion artérielle
- 3 Clamper la ligne d'injection
- 4 Poche d'injection (NaCl 0,9 %)

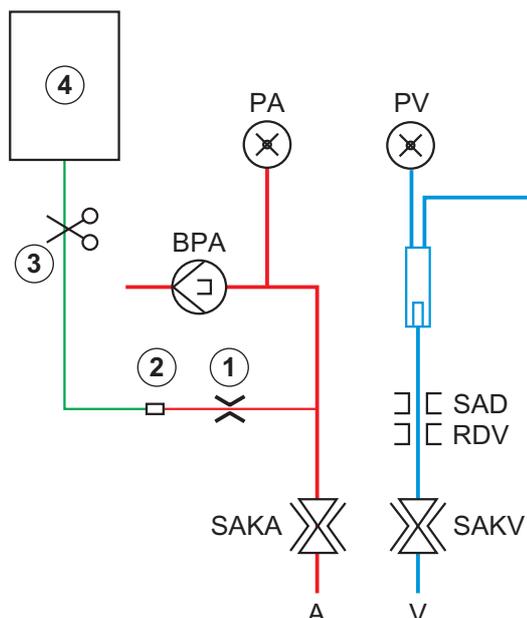


Fig. 6-10 Configuration du bolus artérielle

4. Veiller à ce que le clamp ① sur le connecteur de perfusion de la ligne artérielle soit fermé.

5. Clamper la ligne d'injection ③ .
6. Briser le scellé de la poche d'injection.
7. Ouvrir soigneusement le clamp ③ afin de dégazer à nouveau la ligne d'injection par gravité et clamper à nouveau la ligne.
8. Raccorder la ligne d'injection au connecteur d'injection artérielle ② .
9. Ouvrir les clamps sur la ligne d'injection ③ et sur le connecteur d'injection ① .
10. Appuyer sur la touche *Entrée* de l'écran pour confirmer.
  - ↪ Le bolus démarre.
  - ↪ La barre de progression ⑤ affiche l'avancement en cours.
  - ↪ La pompe à sang s'arrête dès que le bolus est administré.
  - ↪ Une fenêtre apparaît. Suivre les instructions.

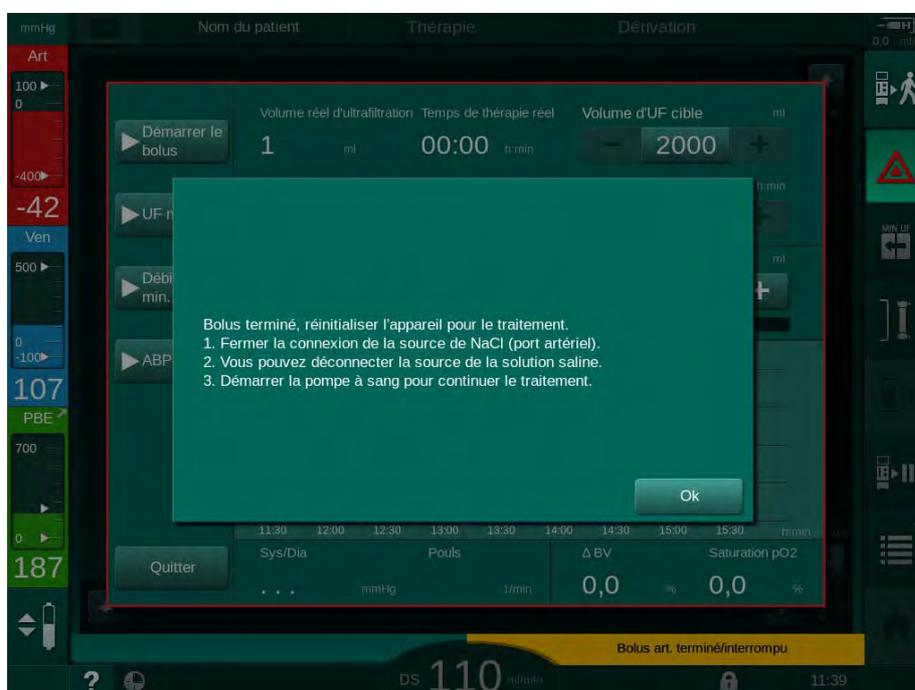


Fig. 6-11 Écran *Urgence* - Bolus terminé

11. Après l'administration du bolus, fermer le clamp sur le connecteur d'injection artérielle ① .
  - ↪ La poche d'injection peut être retirée.
12. Appuyer sur *Ok* pour confirmer.
13. Quitter l'écran *Urgence*.
14. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.



En cas de défaut de la pompe à sang durant un bolus artériel, terminer la procédure manuellement. Suivre les instructions à l'écran.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une augmentation insuffisante du volume de sang en cas de panne d'alimentation !

Le bolus est interrompu en cas de panne de courant sans batterie de secours ou si la coupure d'électricité dure plus longtemps que la capacité de la batterie de secours.

- Dès que l'alimentation est rétablie, vérifier si le volume du bolus était suffisant.
- Si le volume de bolus d'injection s'avérait avoir été insuffisant, répéter le bolus.
- Vérifier que la batterie de secours dispose de suffisamment d'autonomie. Si la batterie de secours n'a pas suffisamment d'autonomie, le bolus peut être administré à partir d'une poche.



Si le bolus a été interrompu par une alarme, la quantité totale de bolus sera injectée lors de la réactivation du bolus.

**6.3.6.2 Fonctions supplémentaires sur l'écran Urgence****UF minimale**

Définir l'ultrafiltration au minimum.

**Débit sang min.**

Définir le débit sang au minimum.

**ABPM**

Lire et afficher les valeurs de tension artérielle.

**Quitter**

Fermer l'écran.

### 6.3.7 Représentation graphique des paramètres de traitement (tendance)

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

La fonction ne libère pas l'utilisateur de la responsabilité d'une surveillance régulière du patient. L'information transmise et/ou affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
- Ne jamais prendre de décisions relatives au traitement sur la base unique des valeurs affichées.
- Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.

#### Vue des tendances sur l'écran *Accueil*

Au cours de la thérapie, le graphique Kt/V s'affiche sur l'écran *Accueil*.



Fig. 6-12 Tendence Kt/V sur l'écran *Accueil*

Pour sélectionner un autre graphique, toucher le nom du paramètre dans la zone d'affichage ① . Une liste déroulante apparaît, énumérant les paramètres qui peuvent être sélectionnés pour la vue des tendances :

- Kt/V,
- pression veineuse (PV)
- pression artérielle (PA),
- pression d'entrée côté sang (PBE),
- débit sang réel,
- pression systolique/diastolique (SYS/DIA),
- ABPM : pouls,
- volume de sang relatif ( $\Delta$ Volume de sang),
- saturation en oxygène ( $spO_2$ ),

- taux d'ultrafiltration (Taux d'UF),
- débit du volume de dialysat (débit du dialysat),
- URR.



Les noms de patient sont uniquement indiqués s'ils ont été saisis manuellement lors de la préparation ou si la carte patient est utilisée. Garantir la protection des données locales en ouvrant les données des tendances dans lesquelles figurent les noms des patients.

### Vue des tendances sur l'écran *Infos - Aujourd'hui*

Pour le traitement actuel, 2 paramètres peuvent être affichés graphiquement sur l'écran *Infos*.



Fig. 6-13 Représentations graphiques des tendances réelles sur l'écran *Infos*

Après avoir touché le nom du paramètre dans la zone d'affichage, l'utilisateur peut choisir entre les paramètres suivants :

- Kt/V (soit eKt/V soit spKt/V),
- pression veineuse (PV)
- pression artérielle (PA),
- pression d'entrée côté sang (PBE),
- débit sang réel,
- pression systolique/diastolique (SYS/DIA),
- ABPM : pouls,
- volume de sang relatif ( $\Delta$ Volume de sang),
- saturation en oxygène ( $spO_2$ ),
- taux d'ultrafiltration (Taux d'UF),
- débit du volume de dialysat (débit du dialysat),
- URR (uniquement si Kt/V n'est pas sélectionné dans le mode TSM),
- volume de phase (uniquement dans la thérapie SNCO).

**Vue des tendances sur l'écran *Infos - Historique***

Lors de l'utilisation d'une carte patient, les paramètres des 20 dernières thérapies effectuées peuvent être sauvegardés et affichés (voir section 11.3.3 Fonctionnalité étendue lors de l'utilisation de la carte du patient (280)).

**Vue des tendances sur l'écran *Maintenance***

L'écran *Maintenance* offre une vue des tendances des paramètres plus techniques s'adressant au Service Technique. 2 graphiques peuvent être affichés en même temps. Selon les données sélectionnées, les tendances peuvent être affichées pour les thérapies actuelles ou antérieures.

- 1 Sélection des paramètres
- 2 Zone d'affichage
- 3 Marque du curseur (heure sélectionnée)
- 4 Sélection de l'heure
- 5 Sélection de la date

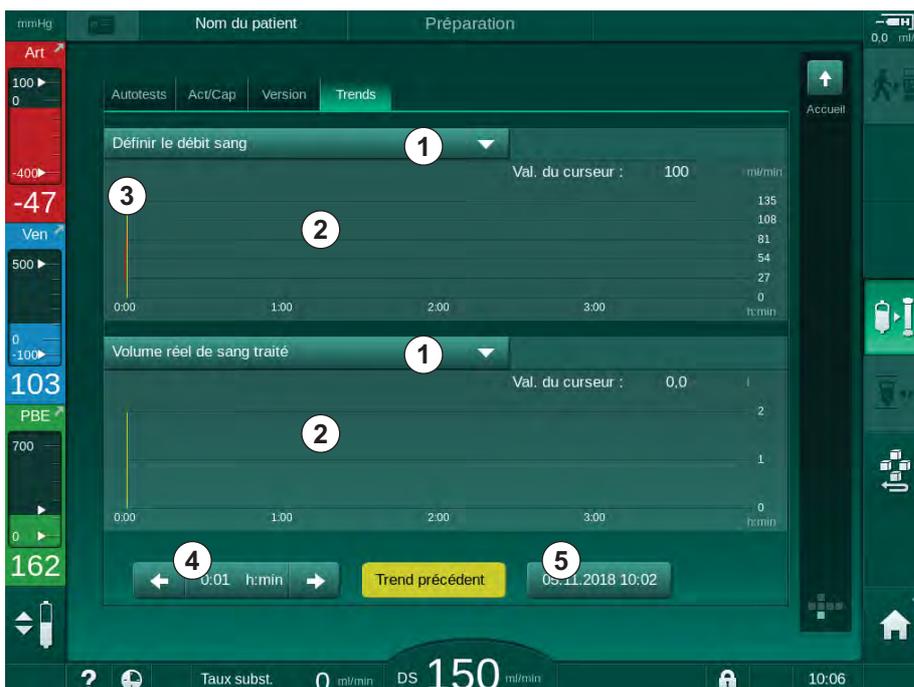


Fig. 6-14 Tendances sur l'écran *Maintenance*

Après avoir touché le nom du paramètre dans la zone d'affichage, l'utilisateur peut sélectionner un paramètre parmi plus de 100 affichés, par ex. :

- liste des événements,
- définir le débit sang,
- volume de sang traité réel,
- volume de phase réel,
- volume d'air SAD réel,
- volume d'air SAD réel (SUP),
- pression artérielle réelle,
- pression artérielle réelle (SUP),
- plage de pression artérielle,
- volume de bolus artériel réel,
- pression veineuse réelle,
- pression veineuse réelle (SUP),
- plage de pression veineuse,
- PBE, etc.

### Vues des tendances sur l'écran *Entrée*

Davantage de vues de tendances pour les menus spécifiques sont disponibles sur l'écran *Entrée*. Par exemple, la représentation graphique de la tension artérielle systolique/diastolique peut être affichée sur l'écran *Entrée*, *ABPM*, *Trends*. Si nécessaire, la vue peut passer de la tension artérielle à la fréquence de pouls.

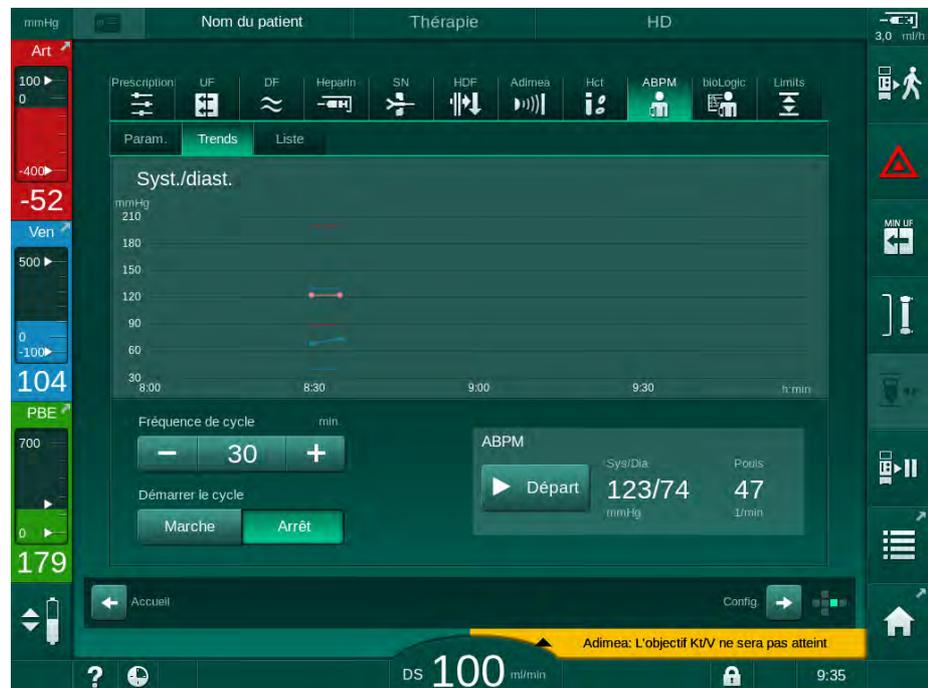


Fig. 6-15 Tendence ABPM sur l'écran *Entrée*

Selon l'exemple ci-dessus, il est possible d'afficher graphiquement les valeurs suivantes sur les écrans respectifs de l'écran *Entrée* :

- *Adimea*,
- *HCT* (capteur d'hématocrite) :  $HCT \Delta BV$  (volume de sang relatif RBV) et  $HCTO_2$  (saturation en oxygène),
- *Limites* (limites pour les pressions PA, PV, PBE et TMP).

### 6.3.8 Interruption de l'hémodialyse (dérivation)



1. Toucher l'icône dérivation.

- ↪ L'appareil bascule en mode dérivation. L'hémodialyse est interrompue.
- ↪ Le témoin lumineux du moniteur devient jaune.
- ↪ L'affichage de la phase de thérapie dans l'en-tête de cadre passe en mode *Dérivation*.



2. Toucher à nouveau l'icône dérivation.

- ↪ Le mode dérivation s'arrête, la thérapie se poursuit.



En fonction des paramètres dans le mode TSM, le passage en mode dérivation doit également être confirmé en appuyant sur la touche *Entrée* du moniteur.

### 6.3.9 Interruption de la thérapie pour remplacer des consommables

Cette section décrit l'interruption du traitement pour remplacer des consommables (p. ex. en raison de la formation d'un caillot dans le système de ligne à sang ou de la rupture de la membrane du dialyseur). Cette section ne couvre pas la préparation de l'appareil pour le traitement du patient suivant !



1. Prendre note du volume d'UF restant.

2. Toucher l'icône *Quitter la thérapie*.

- ↪ Une fenêtre de confirmation apparaît.

3. Appuyer sur la touche *Entrée* pour démarrer la restitution (voir la section 6.5 Restitution (158)) et déconnecter le patient.

4. Si le dialyseur doit être remplacé et que la vidange automatique du dialyseur et de la cartouche Bic n'est pas activée dans le mode *Configuration utilisateur*, vidanger le dialyseur manuellement (voir la section 7.1 Évacuation des consommables (165)).

5. Retirer le système de lignes à sang et, le cas échéant, le dialyseur de l'appareil.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de perte de sang pour le patient !

Une perte de sang peut se produire au cours du traitement lors du changement du dialyseur ou du système de lignes à sang. Lors du remplacement des consommables :

- Vérifier que le dialyseur n'est pas endommagé.
- Vérifier que toutes les connexions sont bien étanches.
- S'assurer que les corps de pompe à sang ne soient pas endommagés et qu'ils soient correctement insérés.
- Veiller à ce que les lignes à sang soient correctement insérées dans le détecteur d'air de sécurité (SAD), le capteur d'hématocrite (HCT) et les électroclamps.



Si la désinfection après chaque thérapie est configurée dans le mode *Configuration utilisateur*, la désinfection doit être achevée avant de pouvoir démarrer une nouvelle préparation.

Si la désinfection après chaque thérapie n'est pas configurée, sélectionner l'écran *Désinfection* après l'élimination des consommables. En accord avec le médecin traitant, la désinfection peut être annulée.

6. Sélectionner le type de thérapie.
7. Préparer l'appareil avec le nouveau système de lignes à sang (voir les sections 5.6 Connexion du dialyseur (95) et 5.7 Insertion du système de lignes à sang (96)).
8. Démarrer une nouvelle thérapie avec le volume d'UF restant, recueilli précédemment.

### 6.3.10 Interruption de la thérapie pour une pause patient

Cette section décrit l'interruption de la thérapie en cas de pause du patient, par exemple pour se rendre aux toilettes pendant la dialyse.



Au cours de l'interruption du traitement, le débit sanguin est réduit à 100 ml/min. Après le redémarrage de la thérapie, le débit sanguin reste à ce niveau !

#### Déconnexion du patient pour l'interruption de la thérapie

1. Appuyer sur *Interruption de la thérapie*.
  - ↳ Une fenêtre de confirmation apparaît : *Interruption de la thérapie. En êtes-vous sûr ?*
2. Appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
  - ↳ La pompe à sang s'arrête automatiquement. Suivre les instructions affichées sur l'écran *Accueil*.

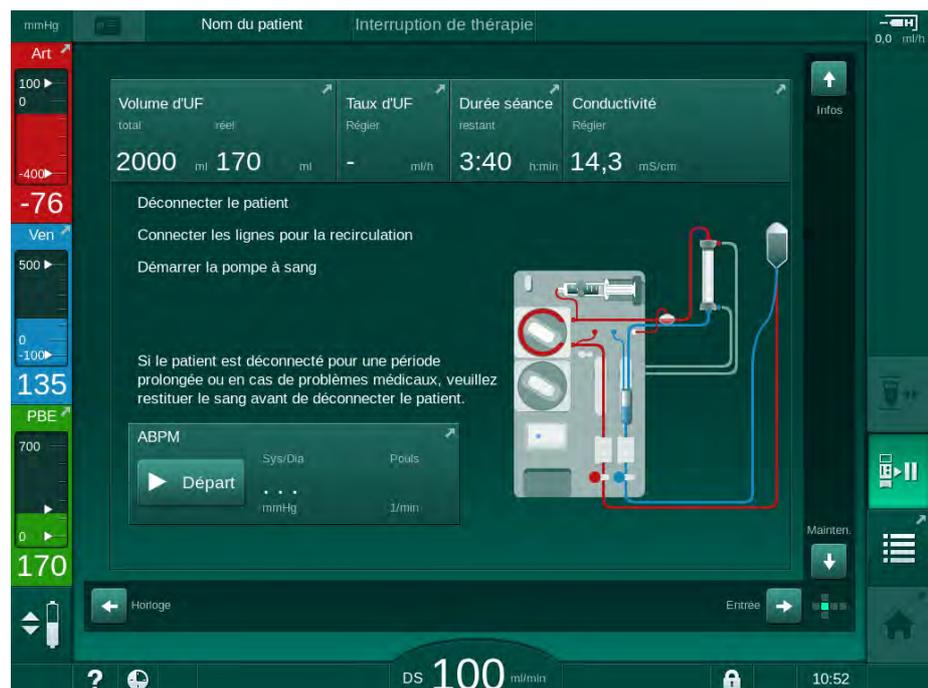


Fig. 6-16 Interruption de la thérapie - Déconnecter le patient

3. Déconnecter le patient au niveau artériel et connecter la ligne artérielle à une poche de solution saline. Vérifier l'étanchéité de la connexion.
4. Démarrer la pompe à sang pour restituer le sang. Arrêter la pompe lorsque le sang est restitué.
5. Déconnecter le patient au niveau veineux et connecter la ligne veineuse à une poche de solution saline. Vérifier l'étanchéité de la connexion.
  - ↳ Le patient est déconnecté.
6. Démarrer la pompe à sang pour la circulation jusqu'au retour du patient.



Fig. 6-17 Interruption de la thérapie - Circulation

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de réactions allergiques pour le patient !

- Le médecin ou l'organisation responsable doit déterminer la méthode de déconnexion du patient.
- Tenir compte des réactions possibles entre le sang circulant et la surface du circuit extracorporel lorsque le patient est temporairement déconnecté.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Danger pour le patient en raison de coagulation dans le système de lignes à sang !

- Démarrer la pompe à sang après la déconnexion du patient pour éviter la coagulation dans le système de lignes à sang.

6

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Danger pour le patient en raison de la présence d'air dans le système de lignes à sang !

- Vérifier que toutes les connexions sont bien étanches lors de la déconnexion du patient.

**⚠ ATTENTION !**

Risque de perte de sang pour le patient !

Une perte de sang aura lieu si l'utilisateur n'a pas clampé l'abord du patient avant de déconnecter la ligne à sang.

- Fermer le clamp artériel sur l'abord du patient avant la déconnexion de la ligne artérielle.
- Fermer le clamp veineux sur l'abord du patient avant la déconnexion de la ligne veineuse.

**Reconnecter le patient après l'interruption de la thérapie**

1. Arrêter la pompe à sang. Suivre les instructions affichées sur l'écran *Accueil*.



Fig. 6-18 Interruption de la thérapie - Reconnexion

2. Clamper les lignes à sang.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Danger pour le patient en raison de la présence d'air dans le système de lignes à sang !

- Vérifier que toutes les connexions sont bien étanches lors de la reconnexion du patient.

3. Connecter le patient aux niveaux artériel et veineux.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Si l'utilisateur manque à ouvrir le clamp sur la ligne artérielle ou à ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient, une pression de pré-pompage extrêmement négative se produit.

- Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle et ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient.



4. Ouvrir les clamps correspondants.
5. Appuyer sur *Interruption de la thérapie* pour continuer la thérapie.
  - ↳ Une fenêtre de confirmation apparaît : *Retour à la thérapie ?*
6. Appuyer sur la touche *Entrée* de l'écran pour confirmer.
  - ↳ La pompe à sang démarre et la thérapie continue.
7. Augmenter progressivement le débit sang jusqu'à la valeur prescrite.
8. Si nécessaire, définir les niveaux de chambre fixés (voir la section 6.3.1 Ajustement des niveaux (136)).



Contrôler le poids sec du patient après une interruption de la thérapie !

### 6.3.11 Coupure d'électricité durant un traitement

En cas de coupure de courant durant un traitement :

- Le traitement continue pendant une minute sans aucun message.
- Après une minute, l'en-tête du cadre affiche *Mode batterie* et *Temps de batterie restant : 20 min*. Le message d'erreur rouge *Panne d'alimentation - Mode batterie* apparaît sur l'écran. Trois alarmes sonores retentissent et l'appareil bascule en mode dérivation afin de maintenir la circulation sanguine. L'appareil continue de fonctionner pendant au moins 20 minutes afin de permettre la restitution et la déconnexion du patient.
- Si le courant revient alors que l'appareil est en mode batterie, il redémarre automatiquement en mode traitement sur connexion secteur une fois que le côté liquide dialysat est rétabli. La batterie se recharge simultanément.

Si l'appareil est mis hors tension manuellement durant un traitement (par ex. pour un déplacement) :

- pour une durée allant jusqu'à 15 minutes : l'appareil redémarre en mode traitement,
- pour une durée supérieure à 15 minutes : l'appareil redémarre en affichant l'écran *Sélection du programme* et doit être préparé à nouveau.

Une fois le mode batterie terminé, la liste des événements sur l'écran *Maintenance* affichera l'entrée *Système restauré après panne d'alimentation*.

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

Si des paramètres significatifs du point de vue de la sécurité ont été modifiés au cours de la thérapie et qu'une panne d'alimentation a fait suite, le volume d'UF accumulé et la durée du traitement peuvent s'avérer incorrects lorsque le courant est rétabli et que l'appareil redémarre.

- Peser le patient avant de poursuivre le traitement afin de définir le volume d'UF effectivement modifié. S'il le faut, recalculer la durée du traitement.

Lorsque l'appareil redémarre avec l'écran *Sélection du programme*, une nouvelle thérapie doit être lancée après que le patient a été pesé.



Si la panne d'électricité est inférieure ou égale à 30 secondes, les réglages de l'alarme définis avant la panne et les comportements subséquents du système d'alarme sont automatiquement restaurés.

## 6.4 Fin de traitement

À la fin de la thérapie, un signal sonore est émis et le message *Temps de thérapie écoulé s'affiche*. Le témoin lumineux du moniteur devient jaune.

- Le taux d'UF est réglé sur 50 ml/h.
- La pompe à sang continue à fonctionner.
- Au lieu du temps restant, le temps dépassant la durée de traitement ajusté est indiqué comme *Temps supplémentaire*.

### Arrêt de la thérapie



1. Appuyer sur l'icône.

☞ Une fenêtre de confirmation s'affiche : *Passage en phase de restitution*.

La phase de restitution est décrite dans la section 6.5 Restitution (158).

### Poursuite de la thérapie

Le traitement peut continuer - même à partir de la restitution – tant que l'icône *Connecter le patient* est mise en surbrillance.



1. Appuyer sur l'icône.

☞ Une fenêtre de confirmation apparaît : *Retour à la thérapie ?*

2. Appuyer sur la touche *Entrée* de l'écran pour confirmer.

3. Démarrer la pompe à sang.

☞ L'hémodialyse se poursuit avec les paramètres de la dernière thérapie (thérapie actuelle).

4. Définir la durée du traitement et le volume d'UF si nécessaire.

### **⚠ ATTENTION !**

Risque pour le patient en raison d'une baisse de pression artérielle ou crampes !

Une ultrafiltration continue peut entraîner une chute de la tension artérielle ou des crampes.

- S'assurer que l'ultrafiltration sera stoppée dans un temps approprié.

## 6.5 Restitution

Cette section décrit la restitution à l'aide d'une poche de solution saline. Pour la restitution à l'aide du port de substitution de l'appareil HDF, voir la section 8.5 Fin de la thérapie HDF/HF (210).



L'appareil surveille le volume de restitution.

Pendant la restitution, les limites sont définies sur leurs valeurs maximales.

La restitution requiert une attention particulière.



En cas d'échec de la pompe à sang pendant le bolus d'injection en ligne ou la restitution en ligne, terminer la procédure manuellement avec une poche de NaCl. Suivre les instructions à l'écran.

Le traitement peut continuer - même à partir de la restitution – tant que l'icône *Connexion patient* est mise en surbrillance.

Après avoir appuyé sur l'icône *Déconnexion patient* à la fin du traitement, une fenêtre de confirmation s'ouvre.

1. Appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.

↳ L'écran de restitution apparaît et affiche les messages *Déconnexion patient* et *Démarrer la pompe à sang* (voir Fig. 6-19).



Fig. 6-19 Écran de restitution - préparer la restitution

**⚠ ATTENTION !**

Risque de perte de sang pour le patient !

Une perte de sang aura lieu si l'utilisateur n'a pas clampé l'abord du patient avant de déconnecter la ligne à sang.

- Fermer le clamp artériel sur l'abord du patient avant la déconnexion de la ligne artérielle.
- Fermer le clamp veineux sur l'abord du patient avant la déconnexion de la ligne veineuse.

2. Fermer le clamp sur l'abord artériel au patient.
3. Déconnecter la ligne artérielle du patient.
4. Connecter la ligne artérielle à la poche de restitution contenant une solution saline physiologique.

**i** Effectuer la restitution avec une solution saline pour éviter l'embolie gazeuse.

5. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* du moniteur pour démarrer la pompe à sang en vue de la restitution.

**i** L'utilisateur est chargé de vérifier le réglage correct des niveaux de chambre.

↪ Le volume de sang restitué est indiqué à l'écran (Fig. 6-20, ①).

1 Volume de restitution



Fig. 6-20 Restitution en cours

↪ La pompe à sang s'arrête automatiquement après la restitution de 360 ml ou lorsqu'un temps de restitution de 5 minutes s'est écoulé ou si une solution saline est détectée. Les messages *Pour continuer la restitution, démarrer la pompe à sang et Déconnecter patient, appuyer sur Vidange dialyseur* sont affichés sur l'écran.

6. Si la réinjection doit être poursuivie, appuyer sur la touche *Start/Stop* pour démarrer la pompe à sang.
  - ↳ L'appareil restitue une quantité supplémentaire de 360 ml ou pour une durée supplémentaire de 5 minutes.
7. Une fois la restitution terminée, fermer le clamp sur l'abord veineux du patient.
8. Déconnecter la ligne veineuse du patient.

Le patient est déconnecté et la restitution est terminée. Poursuivre la vidange du système de ligne à sang et, le cas échéant, de la cartouche de bicarbonate.

## 6.6 Protocole - vue d'ensemble du traitement

La fonction du protocole est disponible au cours du traitement et pendant la phase de restitution.



Les paramètres indiqués sur l'écran protocole peuvent être configurés individuellement en mode *Configuration utilisateur* par les utilisateurs autorisés.



1. Appuyer sur l'icône de protocole sur le côté droit du cadre ou basculer sur l'écran *Infos, Protocole*.



Fig. 6-21 Protocole de la thérapie effectuée

- ↳ Un aperçu comportant les valeurs suivantes s'affiche (en fonction de la configuration dans le mode *Configuration utilisateur*) :
  - volume d'ultrafiltration (Volume d'UF)
  - volume de sang total traité
  - volume total d'injection (Bolus total administré)
  - débit d'héparine
  - taux d'ultrafiltration (Taux d'UF)

- pression d'entrée côté sang (PBE)
- volume de sang relatif ( $\Delta BV$ )
- conductivité du bicarbonate
- saturation en oxygène (saturation  $pO_2$ )
- conductivité (finale)
- temps de thérapie écoulé
- volume de substitution total
- $Kt/V$
- volume d'héparine
- température du liquide dialysat



## Table des matières

<b>7</b>	<b>Post-Traitement .....</b>	<b>165</b>
<b>7.1</b>	<b>Évacuation des consommables .....</b>	<b>165</b>
<b>7.2</b>	<b>Filtre du liquide dialysat (filtre DF) .....</b>	<b>167</b>
7.2.1	Utilisation et mode de fonctionnement .....	167
7.2.2	Désinfection du filtre DF .....	168
7.2.3	Changement du filtre DF/HDF .....	168
<b>7.3</b>	<b>Élimination des déchets .....</b>	<b>171</b>
<b>7.4</b>	<b>Désinfection .....</b>	<b>172</b>
7.4.1	Méthodes de désinfection .....	173
7.4.2	Désinfectants .....	174
7.4.3	Préparation pour la désinfection .....	175
7.4.3.1	Préparation de l'appareil .....	175
7.4.3.2	Sélection du programme de désinfection .....	176
7.4.4	Désinfection et nettoyage de l'appareil .....	177
7.4.4.1	Désinfection thermique citrique .....	177
7.4.4.2	Décalcification .....	177
7.4.4.3	Désinfection thermique .....	178
7.4.4.4	Rinçage .....	179
7.4.4.5	Décalcification automatique .....	180
7.4.5	Désinfection centralisée et nettoyage .....	181
7.4.5.1	Désinfection thermique centralisée .....	182
7.4.5.2	Désinfection chimique centralisée manuelle .....	183
7.4.5.3	Désinfection chimique centralisée automatique .....	184
7.4.5.4	Rinçage avec boucle .....	186
7.4.6	Vérification de la présence de désinfectant .....	187
7.4.7	Arrêt de la désinfection .....	188
7.4.8	Arrêt automatique .....	189
7.4.9	Désinfection hebdomadaire .....	191
7.4.10	Historique de la désinfection .....	192
<b>7.5</b>	<b>Désinfection et nettoyage de surface .....</b>	<b>193</b>
7.5.1	Agents de nettoyage .....	193
7.5.2	Nettoyage externe .....	193
<b>7.6</b>	<b>Élimination d'anciens appareils .....</b>	<b>195</b>



## 7 Post-Traitement

### 7.1 Évacuation des consommables



Une vidange automatique peut être définie par les utilisateurs autorisés dans le mode Configuration utilisateur. Avec une vidange automatique, le dialyseur et la cartouche bicarbonate sont automatiquement vidangés dès que le raccord dialyseur bleu se trouve sur le pont de rinçage.



Si du sang est détecté lors de la vidange, la pompe à sang ne peut pas être redémarrée alors qu'une alarme correspondante est active !

#### Vidange du dialyseur et du système de lignes à sang



1. Appuyer sur l'icône *Vidange dialyseur*.
2. Suivre les instructions à l'écran : connecter le raccord dialyseur bleu sur le pont de rinçage. Connecter les cannes de concentré au appareil.

↳ L'appareil reconnaît que le raccord est à nouveau connecté au pont de rinçage et commence la vidange du dialyseur.



Une fois la vidange du dialyseur terminée, le message *dialyseur vidangé* apparaît. Néanmoins, la vidange continue tant que le raccord rouge du dialyseur n'est pas connecté au pont de rinçage. Par conséquent, continuer avec les étapes suivantes (ne pas attendre/ignorer le message *dialyseur vidangé*).

3. Si ce n'est pas déjà fait, fermer les clamps situés aux extrémités des lignes artérielle et veineuse.
4. Retirer les lignes à sang des clamps artériels et veineux (SAKA et SAKV).
5. Soulever légèrement la partie inférieure du multi-connecteur (Fig. 7-1, ①) de la base de la pompe à sang (sens de la flèche) tandis que le couvercle de la pompe à sang est fermé.

↳ Le corps de pompe est éjecté du galet de la pompe.

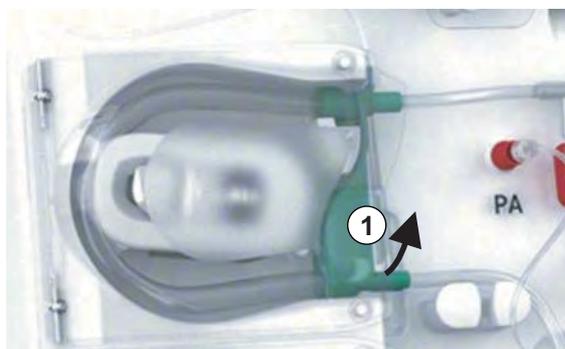


Fig. 7-1 Retrait de la ligne à sang

6. Si la ligne de substitution a été utilisée, éjecter le corps de pompe du galet de la pompe de substitution (voir étape ci-dessus).
7. Ouvrir le clamp au niveau de l'extrémité de la ligne artérielle.

8. Fermer le connecteur du dialyseur ouvert (bleu) avec le bouchon de fermeture.
  - ↳ La ligne veineuse est vidée via le dialyseur. La chambre veineuse ne peut pas être vidée !
9. Dès que la ligne à sang a été suffisamment vidée, fermer le clamp situé à l'extrémité de la ligne veineuse.
10. Si une ligne de substitution a été utilisée, la retirer du port de substitution et s'assurer que le clamp est ouvert.
  - ↳ La ligne de substitution est vidée.
11. Dès que la ligne de substitution a été suffisamment vidée, fermer le clamp situé sur la connexion de la ligne de substitution du système de lignes à sang.
12. Ouvrir le clamp situé au niveau de l'extrémité de la ligne artérielle.
  - ↳ La ligne artérielle est vidée.
13. Dès que la ligne à sang a été suffisamment vidée, fermer le clamp situé à l'extrémité de la ligne artérielle.
14. Une fois le dialyseur vidangé, connecter le raccord rouge du dialyseur au pont de rinçage.



L'historique de la pompe à sang est supprimé lors de la confirmation de la fenêtre pop up pour la vidange du dialyseur !

#### Vidanger le système de lignes à sang - méthode alternative

1. Après avoir commencé la vidange du dialyseur, s'assurer que la ligne artérielle est déconnectée.
2. Placer la ligne veineuse dans un bol de vidange / connexion de vidange approprié.
3. Ouvrir tous les clamps sur les lignes à sang.
4. Définir le débit sang.
5. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.
  - ↳ Le système de ligne de sang est vidangé.
6. Une fois que le dialyseur et le système de lignes à sang sont vidangés, fermer tous les clamps situés sur les lignes à sang.
7. Connecter le raccord rouge du dialyseur au pont de rinçage.
8. Éjecter le(s) corps de pompe du système de lignes à sang du ou des galets de la pompe.

#### Vidanger la cartouche bicarbonate



1. Appuyer sur l'icône *Vider la cartouche de bicarbonate*.
  - ↳ Une fenêtre de confirmation apparaît.
2. Appuyer sur la touche *Ok* sur la fenêtre de confirmation.
  - ↳ La cartouche de bicarbonate est vidée.

### Retrait des consommables

1. Ouvrir le couvercle de la ou des pompes et retirer la ou les lignes de la ou des pompes.
2. Une fois que le dialyseur, la cartouche de bicarbonate (le cas échéant) et le système de lignes à sang ont été vidangés, retirer tous les consommables de l'appareil.



---

Lors du retrait des poches, fermer le clamp situé sur le connecteur du sac avant de déconnecter la ligne de façon à empêcher toute fuite de liquide.

---

L'appareil doit être désinfecté (voir section 7.4 Désinfection (172)).

## 7.2 Filtre du liquide dialysat (filtre DF)

### 7.2.1 Utilisation et mode de fonctionnement

Le filtre du liquide dialysat est un filtre à fibres creuses. Il sert à produire un liquide dialysat ultra-pur pour les traitements de dialyse. Même dans le cas d'un appareil nettoyé et désinfecté, le perméat et le concentré bicarbonate peuvent, contrairement au concentré d'acide stérile, être source de contamination.

#### **AVIS !**

Le filtre doit être changé lorsque :

- le nombre de traitements défini dans le mode TSM a été atteint
- le nombre d'heures de fonctionnement a été atteint ;
- le test du système de liquide dialysat effectué lors de la préparation n'a pas réussi et que des fuites sont découvertes au niveau du filtre.

Le filtre du liquide dialysat doit être changé au plus tard quand l'avertissement suivant s'affiche à l'écran.

---

Pour la durée de vie spécifiée du filtre du liquide dialysat en cours d'utilisation, voir la fiche technique du produit concerné.

#### **AVIS !**

Le filtre du liquide dialysat ne peut seulement fonctionner qu'avec du perméat ou du dialysat.

---



---

Une autre utilisation de l'appareil HDF peut être refusée dans le mode TSM si la durée de vie du filtre est dépassée.

---

### 7.2.2 Désinfection du filtre DF

Le filtre du liquide dialysat constitue une partie de l'appareil fixe pour toute la durée de son utilisation. Il est nettoyé et désinfecté avec l'appareil.

#### Désinfectants adaptés

Les agents suivants conviennent pour la désinfection du filtre du liquide dialysat Diacap Ultra :

- Acide citrique 50 % (désinfection à chaud)

### 7.2.3 Changement du filtre DF/HDF

L'appareil supervise les heures de traitement restantes du liquide dialysat (DF) et du filtre HDF ainsi que le nombre de thérapies effectuées. Les heures de traitement sont les heures au cours du traitement ainsi que les heures en modes préparation et désinfection.

Lorsque les heures de traitement définies ou le nombre de traitements sont atteints, un avertissement s'affiche à l'écran. Elle informe l'utilisateur sur le changement de filtre imminent. La fenêtre d'avertissement apparaît lorsqu'il reste 60 heures de traitement ou 10 traitements. Elle est déclenchée lorsque l'utilisateur sélectionne le mode thérapie et son affichage dure 1 minute.

Les heures ou le nombre de traitements doivent être définis par le Service Technique dans le mode TSM. Il est recommandé de changer les filtres après 150 thérapies ou 900 heures de traitement.

Les filtres DF et HDF (le cas échéant) doivent être changés en même temps.



Le filtre DF et le filtre HDF doivent être remplacés conformément à leur durée spécifiée dans la documentation technique du fabricant.

#### Conditions préalables

- Aucun patient connecté au appareil
- Appareil sous tension
- Appareil en mode rinçage

#### Remplacement des filtres



Afin d'éviter toute brûlure ou blessure par du liquide bouillant, changer uniquement le filtre DF/HDF en mode remplacement des filtres !



1. Accéder à l'écran *Réglage*.
2. Appuyer sur l'icône.

↳ L'écran suivant apparaît indiquant le temps restant et les traitements restants pour le filtre DF et le filtre HDF :



Fig. 7-2 Écran Configuration, Filtre

3. Toucher *Démarrer* et *Ok* pour confirmer.

☞ La vidange du filtre démarre et la fenêtre de confirmation suivante apparaît :



Fig. 7-3 Fenêtre de confirmation de changement du filtre

☞ Un message apparaît dans le champ d'alarme (rouge) et demande l'ouverture du circuit de liquide dialysat.

4. Conformément au message, retirer le raccord bleu du pont de rinçage (appareil HD) ou ouvrir le port de substitution (blanc) (appareil HDF).

↪ Le message disparaît automatiquement lorsque le raccord est retiré ou que le port est ouvert.

↪ Les filtres sont vidangés et aérés.



De légers résidus de liquide dans les filtres sont inévitables.

5. Patienter jusqu'à l'apparition du message *Filtres DF/HDF vides* dans le champ d'avertissement (jaune).

6. Ouvrir la porte des filtres située à l'arrière de l'appareil en tournant la fermeture rotative à 90 degrés vers la droite.

↪ La fermeture rotative est ouverte lorsque sa position est verticale.

↪ Le filtre DF ① et le filtre HDF ② sont accessibles.

7

1 Filtration dialysat

2 Filtre HDF



Fig. 7-4 Emplacement des filtres avec la porte à l'arrière de l'appareil

7. Retirer les raccords des filtre(s). Collecter tous les liquides émergents.
8. Tenir le filtre usagé au milieu entre les crochets de maintien et le retirer du support du filtre.
9. Tenir le nouveau filtre au milieu entre les crochets de maintien et l'enfoncer dans le support du filtre.



Vérifier que les raccords sont fermement connectés aux filtres, mais qu'ils ne subissent aucune contrainte mécanique !

10. Connecter les raccords sur le dessus et le dessous des filtres et tourner légèrement vers la gauche et la droite pour fermer hermétiquement les connexions avec des joints.

11. Connecter les raccords sur les côtés des filtres et tourner légèrement vers la gauche et la droite pour fermer hermétiquement les connexions avec des joints.
12. Fermer la porte des filtres et la reverrouiller en tournant la fermeture rotative à 90 degrés vers la gauche.
  - ↪ La fermeture rotative est fermée lorsque sa position est horizontale.
13. Réinstaller le raccord de dialyseur bleu sur le pont de rinçage ou fermer le port de substitution, selon le cas.
14. Toucher Ok sur la fenêtre de confirmation de changement du filtre (Fig. 7-3) pour confirmer que les filtres ont été changés.
  - ↪ Si cela n'est pas encore fait, l'appareil demande de réinstaller le raccord dialyseur ou de fermer le port de substitution.
  - ↪ Les filtres sont remplis et rincés.
  - ↪ La fenêtre de confirmation pour réinitialiser les données de durée de vie du filtre apparaît à l'écran.
15. Toucher *Ok* pour réinitialiser les données de filtre.
16. Vérifier qu'il n'y a pas de liquide résiduel émergeant dans l'enfoncement de l'embase de l'appareil et le nettoyer si nécessaire (voir Nettoyage de l'enfoncement de l'embase et du détecteur de fuite (194)).
17. Effectuer une désinfection avec de l'acide citrique à 50 %.

### AVIS !

Après l'installation/le remplacement d'un filtre, le temps de traitement et le nombre de traitements doivent être réinitialisés de la façon illustrée ci-dessus pour maintenir la gestion des alarmes.

L'installation/le remplacement de filtre(s) doit être enregistré dans le cahier de bord de l'appareil (date, numéro de lot).

## 7.3 Élimination des déchets

Après utilisation, les déchets occasionnés par le traitement (poches ou récipients vides, lignes à sang et filtres utilisés) sont potentiellement contaminés par des agents pathogènes à l'origine de maladies infectieuses. L'utilisateur est responsable de l'élimination correcte de ces déchets.



L'élimination doit être conforme aux réglementations locales correspondantes en vigueur ainsi qu'aux procédures internes de l'organisation responsable. Ne pas éliminer ces déchets avec les déchets ménagers !

## 7.4 Désinfection



l'appareil doit être nettoyé (le cas échéant) et désinfecté entre chaque traitement et après chaque activité de maintenance.

Après des périodes d'inactivité prolongées, l'appareil doit être nettoyé et désinfecté avant tout nouveau traitement (voir la section 4.4.2 Stockage temporaire des machines prêtes pour le fonctionnement (66)).

La dialyse est bloquée pendant les processus de désinfection.

### ATTENTION !

Risque de brûlures chimiques !

Les désinfectants concentrés peuvent causer des brûlures chimiques sur la peau s'ils sont projetés ou déversés.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie (WP) ou (le cas échéant) le port de substitution lors d'une désinfection.
- Prendre les mesures de sécurité appropriées, p. ex. porter un équipement de protection individuelle comme des lunettes ou des gants lors de la connexion ou du changement de désinfectants.
- Rincer les éclaboussures sur la peau ou les vêtements avec de l'eau.

### ATTENTION !

Risque de brûlure ou d'ébouillantage !

La désinfection de l'appareil est effectuée à des températures élevées allant jusqu'à 95 °C.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie (WP) ou (le cas échéant) le port de substitution lors d'une désinfection.
- Ne pas toucher les parties exposées du circuit hydraulique de l'appareil (pont de rinçage, raccords/tuyaux dialyseur, châssis du filtre DF/HDF) pendant la désinfection.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

Des ingrédients inconnus du désinfectant ou une méthode de désinfection inadaptée peuvent endommager le circuit hydraulique interne, ce qui peut entraîner un débit d'UF incorrect.

- Utiliser uniquement des désinfectants approuvés par définie par B. Braun. La liste des désinfectants appropriés est fournie à la section 7.4.2 Désinfectants (174) et dans le manuel technique.
- Utiliser uniquement des méthodes de désinfection définies et validées par définie par B. Braun.
- S'assurer que la méthode de désinfection et le désinfectant correspondent.

Dans le cas contraire, définie par B. Braun décline toute responsabilité quant à l'intégrité de l'appareil.



L'appareil est équipé d'une fonction de sécurité qui surveille les limites de conductivité de la désinfection pour éviter l'utilisation accidentelle d'un désinfectant inapproprié.

Après la désinfection chimique de l'appareil, les restes de désinfectant sont éliminés à l'aide des volumes de rinçage surveillés.

#### 7.4.1 Méthodes de désinfection

Les méthodes de désinfection et de nettoyage suivantes sont disponibles dans le programme de désinfection :

Méthode	Description
<b>Désinfection / nettoyage de l'appareil</b>	
Désinfection thermique	Perméat froid réchauffé jusqu'à 86 °C par l'appareil
Désinfection thermique citrique	Acide citrique à 50% réchauffé jusqu'à 83 °C par l'appareil
Décalcification	Brève décalcification avec acide citrique à 50 %, réchauffé jusqu'à 60 °C par l'appareil
Chimique 1 & 2	Non utilisé
Rinçage de l'appareil	L'appareil est rincé avec du perméat froid
Décalcification	Décalcification des filtre du liquide dialysat avec du concentré d'acide
<b>Désinfection centralisée / nettoyage</b>	
Désinfection thermique centralisée	Il reste du perméat chaud (plus de 83 °C recommandé) du système d'alimentation en eau dans l'appareil
Désinfection chimique centralisée automatique	Le désinfectant du système d'alimentation en eau reste automatiquement contrôlé dans l'appareil
Désinfection chimique centralisée manuelle	Le désinfectant du système d'alimentation en eau reste manuellement contrôlé dans l'appareil
Rinçage centralisée	L'entrée d'eau est rincée avec du liquide du système d'alimentation en eau

Pendant la désinfection, le circuit complet de liquide dialysat de l'appareil est traité. La seule exception est la désinfection chimique automatique centralisée dans laquelle les filtres du liquide dialysat sont dérivés afin d'empêcher qu'ils soient endommagés.

Les méthodes de désinfection peuvent être activées ou désactivées dans le mode TSM et sélectionnées ou désélectionnées dans le mode *Configuration utilisateur* afin de personnaliser la désinfection en fonction de la situation individuelle.

Les options suivantes peuvent être activées ou désactivées dans le mode TSM :

- désinfection nécessaire après chaque dialyse,
- démarrage de la préparation automatique après la désinfection,

- Arrêt auto. pendant le rinçage d'inactivité,
- démarrage automatique de la désinfection (c.-à-d., après la thérapie).



La plupart des paramètres de désinfection, tels que volume d'admission, durée et température de désinfection ou durée de rinçage, sont spécifiés dans le manuel de maintenance et peuvent être uniquement définis par le Service Technique dans le mode TSM !

Les paramètres sont décrits à la section 10.14 Paramètres de désinfection (249).

#### 7.4.2 Désinfectants

##### **⚠ ATTENTION !**

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

Des désinfectants non appropriés peuvent modifier les propriétés matérielles du circuit hydraulique interne de l'appareil, pouvant entraîner des débits d'UF incorrects.

- N'utiliser que des désinfectants adaptés à l'appareil et aux filtres du liquide dialysat utilisés.

Les désinfectants suivants peuvent être utilisés pour la désinfection :

Désinfectant	Concentration		Température d'admission	Temps d'exposition
	Admission	Exposition		
<b>Désinfection thermique citrique</b>				
Acide citrique	50 %	3 %	Ambiant	15 min
<b>Désinfection chimique automatique centralisée</b>				
Puristeril 340	max. 5 %	max. 5 %	40 °C	20 min

L'efficacité du processus de désinfection est validée conformément à la CEI 60601-2-16. L'étude portant sur la procédure de test permettant de vérifier l'efficacité de l'assainissement ou de la désinfection est disponible sur demande.

Après la phase de rinçage de la désinfection, le désinfectant restant dans l'appareil dispose d'une conductivité de moins de 0,5 mS/cm.

L'appareil fournit une méthode de désinfection chimique manuelle pour les tuyaux d'arrivée d'eau. Les désinfectants validés sont listés dans le tableau ci-dessus. En effectuant cette méthode de désinfection, définir le débit et le volume d'entrée à des valeurs qui correspondent au volume de remplissage du tuyau d'arrivée d'eau. Pour plus d'informations concernant les méthodes permettant de mesurer les concentrations des désinfectants ainsi que les durées d'exposition et de rinçage requises, voir le manuel d'utilisation ou les informations concernant le désinfectant utilisé.

### 7.4.3 Préparation pour la désinfection

#### 7.4.3.1 Préparation de l'appareil

##### Positionnement du bidon de désinfectant

1. Insérer le bidon de désinfectant dans la fixation située à l'arrière de l'appareil.
2. Connecter la ligne de désinfectant à la connexion de désinfectant sous le pont de rinçage.
3. S'assurer que le bidon de désinfectant n'est pas placé plus haut que le pont de rinçage.
4. Veiller à ce que suffisamment de désinfectant approprié soit présent dans le réservoir de désinfectant.
5. Si nécessaire, changer le bidon de désinfectant.

☞ Prendre en considération qu'un cycle de désinfection peut être démarré automatiquement à une heure ultérieure.

##### Préparation de l'appareil

1. Veiller à ce que les deux raccords dialyseur soient sur le pont de rinçage.
2. Veiller à ce que le support de cartouche Bic soit fermé.
3. Veiller à ce que les deux cannes d'aspiration soient connectées sur l'appareil.
4. Veiller à ce que l'alimentation en eau soit connectée et ouverte.

### 7.4.3.2 Sélection du programme de désinfection

La désinfection de l'appareil peut être démarrée manuellement avant ou après le traitement. Pour désinfecter l'appareil avant le traitement, sélectionner la désinfection directement après la mise sous tension de l'appareil et avant la sélection d'un type de thérapie.



Si elle est définie en Mode *Configuration utilisateur*, la désinfection démarre automatiquement avec la méthode par défaut après le traitement, sans sélection supplémentaire.

1. Toucher *Désinfection* sur l'écran *Sélection du programme* (pour la désinfection avant le traitement) ou toucher l'icône *Désinfection* sur l'écran *Configuration* (pour la désinfection après la restitution).



↳ L'écran *Désinfection* est ouvert.

7

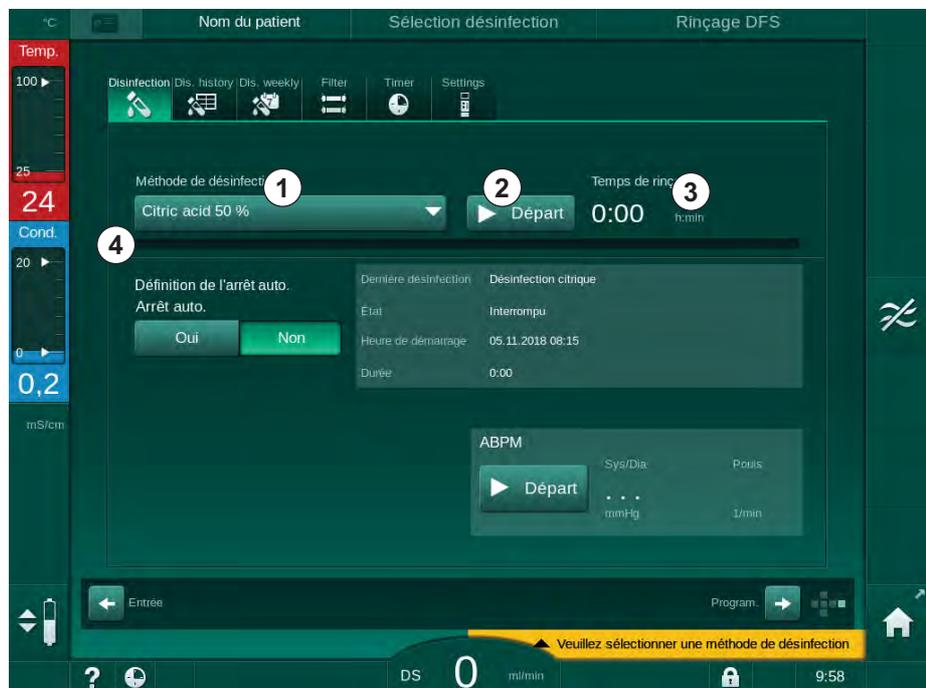


Fig. 7-5 Sélection de la méthode de désinfection sur l'écran *Désinfection*

2. Sélectionner la méthode de désinfection dans la liste déroulante ① .
3. Toucher *Démarrer* ② pour démarrer la méthode de désinfection sélectionnée.
  - ↳ Une barre de progression affiche ④ la désinfection en cours.
  - ↳ Le temps de désinfection restant ③ s'affiche au-dessus de la barre de progression.

En désinfection, la température et la conductivité du liquide utilisé sont indiquées sur le côté gauche de l'écran.

## 7.4.4 Désinfection et nettoyage de l'appareil

### 7.4.4.1 Désinfection thermique citrique



L'appareil doit être désinfecté avec de l'acide citrique à 50 % après chaque dialyse au bicarbonate afin de prévenir la calcification.

Pour démarrer la désinfection thermique citrique, sélectionner *Acide citrique à 50 %* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*.

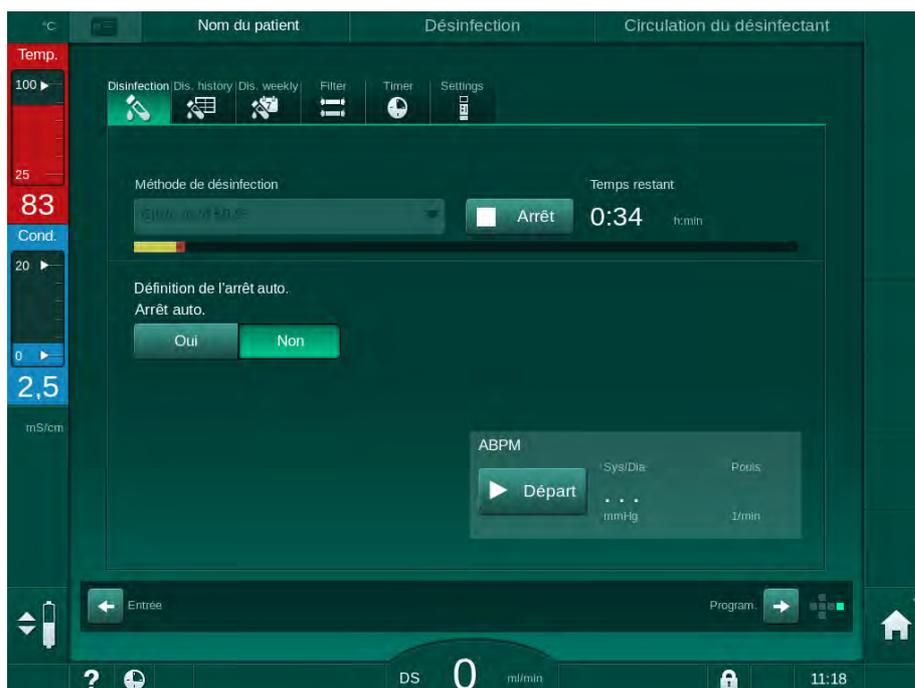


Fig. 7-6 Désinfection thermique citrique

La couleur de la barre de progression indique la phase de désinfection active dans l'ordre suivant :

- bleu : rinçage (du liquide résiduel),
- jaune : le désinfectant est aspiré et le chauffage démarré,
- marron clair : exposition et circulation,
- bleu : rinçage (du désinfectant).

### 7.4.4.2 Décalcification



La décalcification est une méthode de nettoyage. Elle ne remplace pas une désinfection !

Pour démarrer la décalcification, sélectionner *Décalcification* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*. L'écran indiqué ci-dessus (pour la désinfection thermique citrique) s'affiche.

La procédure de décalcification est similaire à la désinfection thermique citrique, mais s'effectue avec un volume de désinfectant moins important, à une température moins élevée et avec un temps d'exposition plus court.

## 7.4.4.3 Désinfection thermique

**AVIS !**

Utiliser la désinfection thermique uniquement dans des cas exceptionnels, car son effet de réduction des germes n'est pas suffisant pour une application régulière. Après la dialyse au bicarbonate, l'appareil nécessite une décalcification qui ne peut pas être atteinte avec la désinfection thermique.

Pour démarrer la désinfection thermique, sélectionner *Thermique* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*.

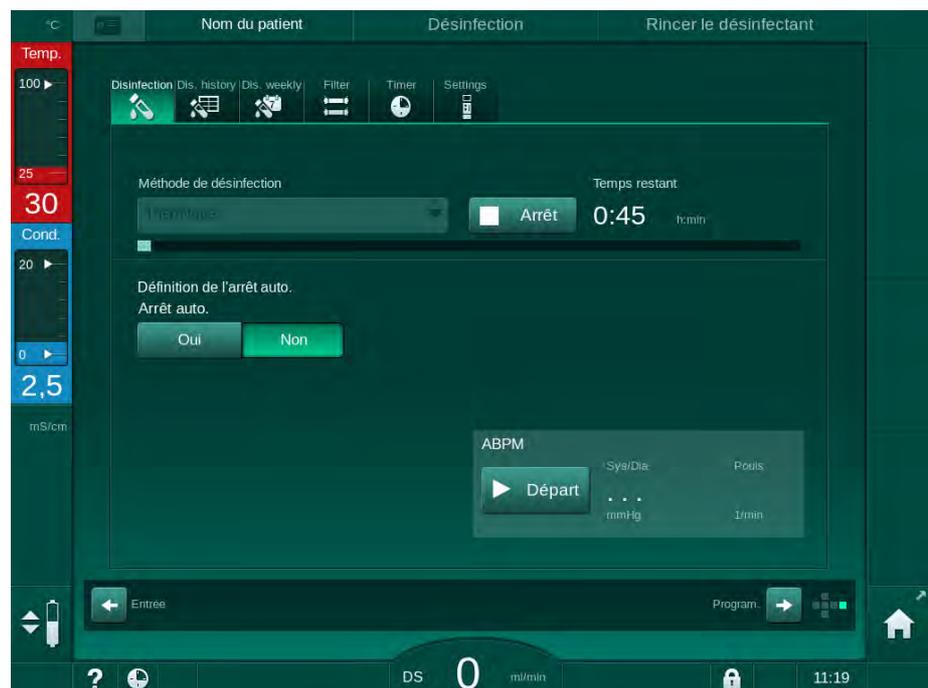


Fig. 7-7 Désinfection thermique

La désinfection thermique est réalisée conformément aux étapes suivantes :

- rinçage automatique des résidus,
- chauffage du perméat à au moins 85 °C,
- exposition et circulation,
- refroidissement et rinçage.

## 7.4.4.4 Rinçage

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une contamination de l'appareil !

L'appareil doit être désinfecté correctement. Le rinçage ne remplace pas la désinfection de l'appareil.

- Désinfecter l'appareil séparément avant le rinçage.

Le rinçage peut être utilisé après la désinfection et après de brèves périodes d'inactivité afin de nettoyer le circuit du liquide dialysat de l'appareil.

Pour démarrer le rinçage de l'appareil, sélectionner *Rinçage de l'appareil* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*.

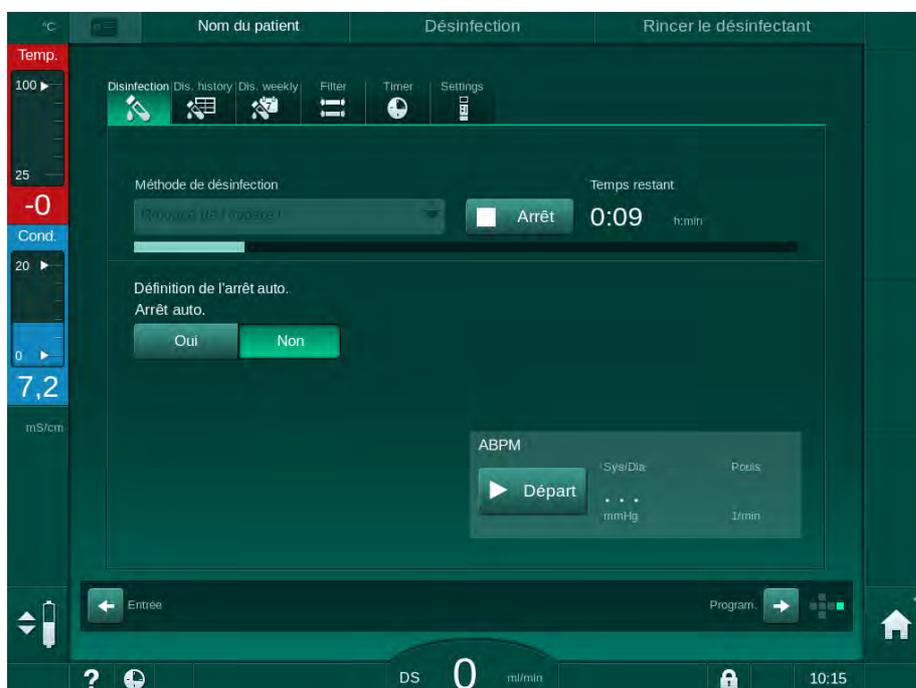


Fig. 7-8 Rinçage en cours

Si la barre de progression est bleue, cela indique que le perméat froid est aspiré et rincé.

## 7.4.4.5 Décalcification automatique

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour la patient en raison de l'ultrafiltration non contrôlée !

Un filtre du liquide dialysat calcifié peut entraîner des déviations du taux d'UF lors du traitement suivant.

- Décalcifier l'appareil avec un filtre du liquide dialysat après chaque dialyse au bicarbonate.



En utilisant de l'acide citrique à 50 % pour la désinfection, la décalcification de l'appareil n'est pas requise. En utilisant des désinfectants alcalins, une décalcification avec de l'acide citrique à 50 % doit être effectuée en premier.



La décalcification est une méthode de nettoyage. Elle ne remplace pas une désinfection !

La décalcification automatique ne peut pas être utilisée pour les appareils HDF.

L'efficacité de la décalcification est influencée par le temps de contact et la température pré-réglés utilisés durant le cycle de nettoyage. Les thérapies de dialyse utilisant de plus grandes concentrations de bicarbonate peuvent nécessiter un temps de contact plus long et une température plus haute.

Si elle est activée dans le mode *Configuration utilisateur*, la décalcification est démarrée automatiquement après chaque traitement si le concentré bicarbonate a été utilisé et que la machine est équipée d'un filtre DF. A la place de l'acide citrique, le concentré acide utilisé pour la thérapie est aspiré par l'appareil en haute concentration pour décalcifier le filtre dialysat DF.

1. Après la déconnexion du patient, vidanger le dialyseur comme d'habitude.
2. Connecter les raccords dialyseur sur le pont de rinçage.
3. S'assurer de la connexion du raccord concentré acide sur son support.

La cartouche de bicarbonate peut être laissée dans le support cartouche durant le processus. Le raccord concentré bicarbonate peut être laissé connecté sur son support durant le processus.

Le processus de décalcification démarre automatiquement après le traitement dès que la désinfection est entrée.



La décalcification démarre seulement après une dialyse au bicarbonate. Elle ne peut pas être démarrée manuellement.

Dans la première étape de cette méthode de décalcification, le concentré acide est aspiré. Une fois cette étape terminée, le concentré est rincé.

Dès la fin du rinçage acide, l'appareil entre en préparation si *Départ en préparation automatique après la désinfection* a été sélectionné dans le mode *Configuration utilisateur*.

Si le *Départ en préparation automatique après la désinfection* n'est pas activé dans la *Configuration utilisateur*, l'appareil passe en désinfection et commence le rinçage de désinfection automatiquement. Dans ce cas, tous les raccords doivent être sur le pont de rinçage et le support cartouche doit être fermé.

La décalcification automatique peut être interrompue à tout moment. L'appareil ira à l'écran *Désinfection* et le rinçage de l'acide sera réalisé. Après cela, le rinçage de désinfection commencera automatiquement.

#### 7.4.5 Désinfection centralisée et nettoyage

L'appareil offre la possibilité d'une désinfection chimique ou thermique ou du rinçage du tuyau d'arrivée d'eau par l'alimentation centralisée en eau. L'alimentation centralisée en eau doit se prêter à cette procédure.

Dans les méthodes de désinfection centralisées, le circuit complet du liquide dialysat est désinfecté de l'entrée d'eau à la sortie dialysat. La seule exception est la Désinfection chimique automatique centralisée dans laquelle les filtres du liquide dialysat sont dérivés pour empêcher qu'ils soient endommagés.



---

L'utilisation de détecteur d'eau est recommandée pour la détection de fuite potentielle durant le fonctionnement sans surveillance.

Pour plus d'informations sur la désinfection de l'alimentation centralisée en eau, se reporter aux instructions d'utilisation de l'alimentation centralisée en eau.

---

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'infection pour le patient !

L'alimentation centralisée en eau peut être contaminée par des endotoxines et des germes.

- L'organisation responsable est chargée de l'hygiène et donc de la désinfection des systèmes d'alimentation centralisée.
-

### 7.4.5.1 Désinfection thermique centralisée



L'appareil doit être libre de concentrés et de désinfectants. Effectuer la procédure de rinçage ou désinfecter l'appareil avant de démarrer la désinfection thermique centralisée !

Pour démarrer la désinfection thermique centralisée, sélectionner *Thermique centralisée* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*.

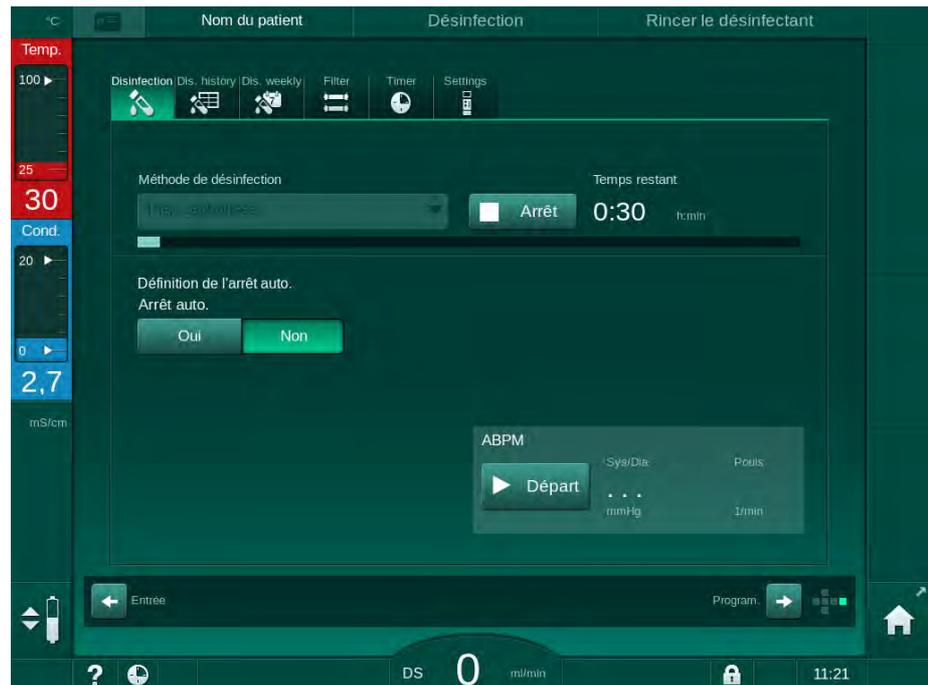


Fig. 7-9 Désinfection thermique centralisée

Les étapes suivantes sont réalisées cycliquement :

- le perméat chaud est prélevé de l'alimentation centralisée en eau (le débit d'entrée est prédéfini dans le mode TSM),
- chauffage et exposition sans circulation,
- rinçage final.

La résistance chauffante de l'appareil est activée pendant cette procédure afin de chauffer encore le perméat. Le débit de liquide évacué de l'alimentation centralisée en eau influence la température pouvant être atteinte.



La surveillance de la température pendant ce programme de désinfection se rapporte au appareil et non à l'alimentation centralisée en eau.

## 7.4.5.2 Désinfection chimique centralisée manuelle

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'empoisonnement du patient !

Des désinfectants ont pu être laissés dans l'alimentation centralisée en eau.

- Pendant la désinfection centralisée, installer un avertissement sur l'appareil, par ex. *Risque pour le patient ! Désinfectant dans le tuyau d'arrivée d'eau !*
- Réutiliser l'appareil pour le traitement uniquement après le rinçage complet des tuyaux d'arrivée d'eau. Vérifier la présence de désinfectant dans l'appareil.
- Ne brancher qu'un tuyau d'arrivée d'eau exempt de désinfectant à l'alimentation centralisée en eau.

**⚠ ATTENTION !**

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

Des désinfectants non appropriés peuvent modifier les propriétés matérielles du circuit hydraulique interne de l'appareil, pouvant entraîner des débits d'UF incorrects.

- N'utiliser que des désinfectants adaptés à l'appareil et aux filtres du liquide dialysat utilisés pour désinfecter le tuyau d'arrivée d'eau.

Pour démarrer la désinfection chimique manuelle centralisée, sélectionner *Chimique centralisée* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*.

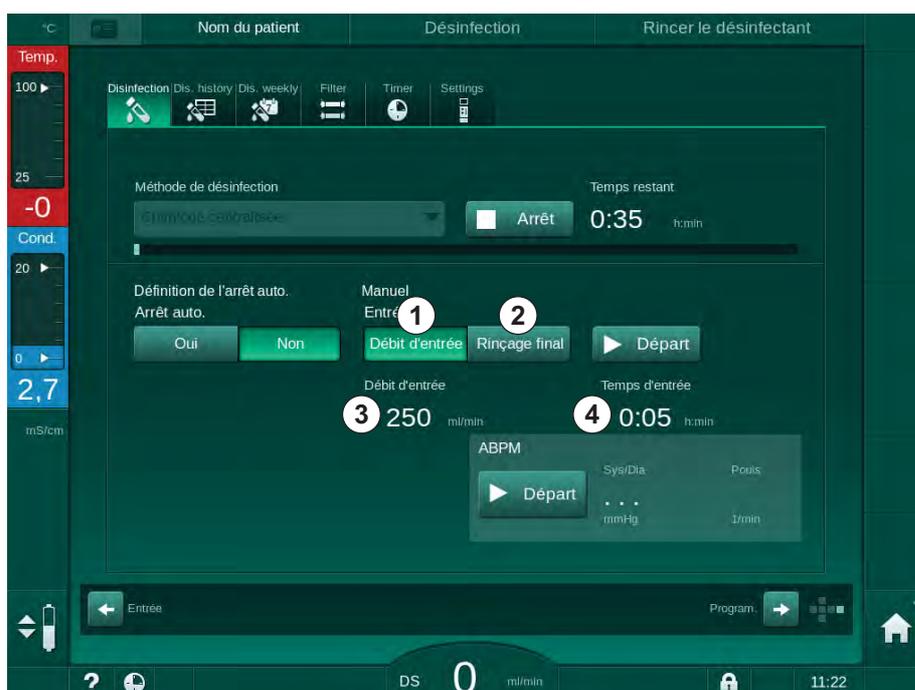


Fig. 7-10 Désinfection chimique centralisée manuelle

Durant la première partie de cette méthode de désinfection, le désinfectant est récupéré depuis l'alimentation centralisée en eau et pompé à travers l'appareil (Fig. 7-10, ① ). Le débit d'entrée ③ et la durée d'entrée ④ sont prédéfinis dans le mode *Configuration utilisateur*. L'alimentation sur l'entrée est arrêtée une fois la durée prédéfinie écoulée.

Une fois le désinfectant totalement rincé hors de l'alimentation centralisée en eau, sélectionner *Rinçage final* ② et toucher *Démarrer*. Le rinçage de l'appareil démarre avec le débit prédéfini et arrêté après la durée prédéfinie.

Une fois la désinfection chimique terminée, l'appareil demande de s'assurer qu'il ne reste plus de désinfectant (voir la section 7.4.6 Vérification de la présence de désinfectant (187)).

### 7.4.5.3 Désinfection chimique centralisée automatique

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'empoisonnement du patient !

Des désinfectants ont pu être laissés dans l'alimentation centralisée en eau.

- Pendant la désinfection centralisée, installer un avertissement sur l'appareil, par ex. *Risque pour le patient ! Désinfectant dans le tuyau d'arrivée d'eau !*
- Réutiliser l'appareil pour le traitement uniquement après le rinçage complet des tuyaux d'arrivée d'eau. Vérifier la présence de désinfectant dans l'appareil.
- Ne brancher qu'un tuyau d'arrivée d'eau exempt de désinfectant à l'alimentation centralisée en eau.

#### ATTENTION !

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

Des désinfectants non appropriés peuvent modifier les propriétés matérielles du circuit hydraulique interne de l'appareil, pouvant entraîner des débits d'UF incorrects.

- N'utiliser que des désinfectants adaptés à l'appareil et aux filtres du liquide dialysat utilisés pour désinfecter le tuyau d'arrivée d'eau.

La désinfection chimique automatique centralisée peut uniquement être démarrée en tant que programme de désinfection hebdomadaire (voir section 7.4.9 Désinfection hebdomadaire (191)).

Après l'activation automatique de l'appareil pour la désinfection, l'écran suivant apparaît :

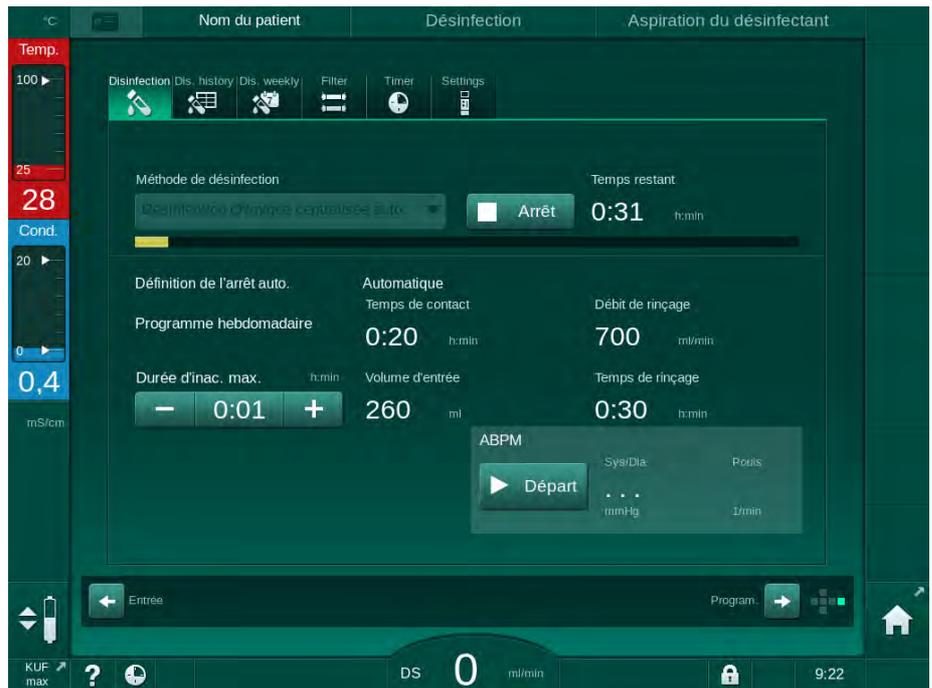


Fig. 7-11 Désinfection chimique automatique centralisée - phase de désinfection

Cette méthode de désinfection est effectuée avec les étapes suivantes :

- le désinfectant est récupéré depuis l'alimentation centralisée en eau,
- exposition sans circulation,
- mise hors tension automatique,
- après l'activation manuelle ou automatique, le désinfectant résiduel est rincé automatiquement.

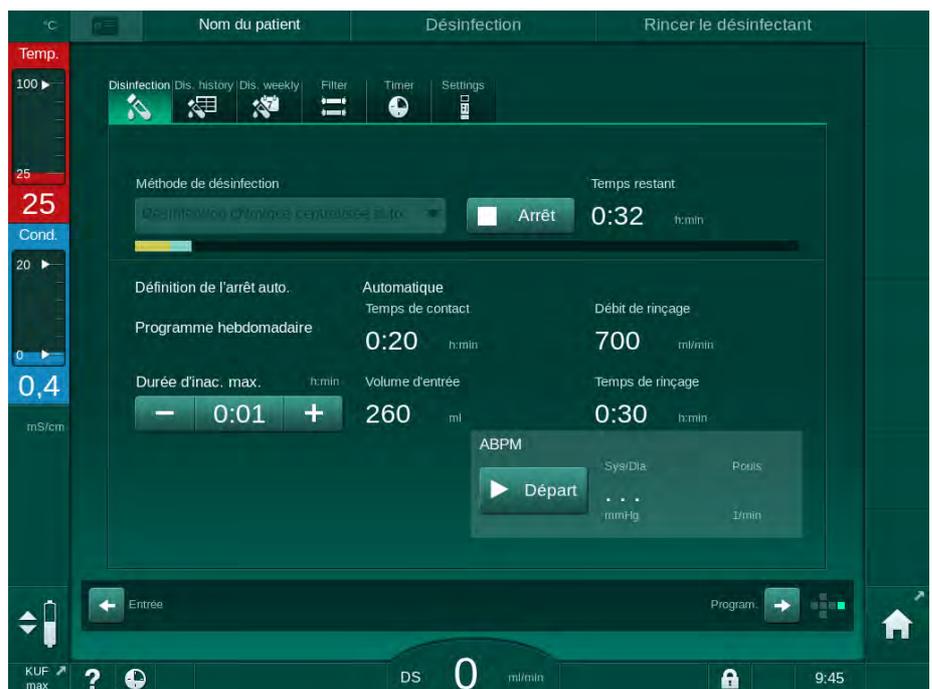


Fig. 7-12 Désinfection chimique automatique centralisée - rinçage final

7



Les tuyaux de l'alimentation centrale en eau doivent être exempts de désinfectant avant la fin du temps de rétention, c'est-à-dire avant que l'appareil soit activé manuellement ou automatiquement !

Une fois la désinfection chimique terminée, l'appareil demande de s'assurer qu'il ne reste plus de désinfectant (voir section 7.4.6 Vérification de la présence de désinfectant (187)).

#### 7.4.5.4 Rinçage avec boucle

##### **AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une contamination de l'appareil !

L'appareil doit être désinfecté correctement. Le rinçage ne remplace pas la désinfection de l'appareil.

- Désinfecter l'appareil séparément avant le rinçage.

Le rinçage central peut être utilisé après la désinfection et après de brèves périodes d'inactivité afin de nettoyer le circuit du liquide dialysat de l'appareil. En réalité, le circuit de liquide est uniquement humide car le débit est réduit afin d'éviter que le capteur de fuite de l'alimentation centrale en eau interprète le manque de liquide comme une fuite.

Le rinçage central peut avoir lieu dans la nuit ou le matin à l'aide des fonctions de Démarrage auto et d'Arrêt auto (voir les sections 7.4.9 Désinfection hebdomadaire (191) et 7.4.8 Arrêt automatique (189)).

Pour démarrer manuellement le rinçage centralisé, sélectionner *Rinçage centralisé* dans la liste déroulante *Méthode de désinfection* sur l'écran *Désinfection* et toucher *Démarrer*.

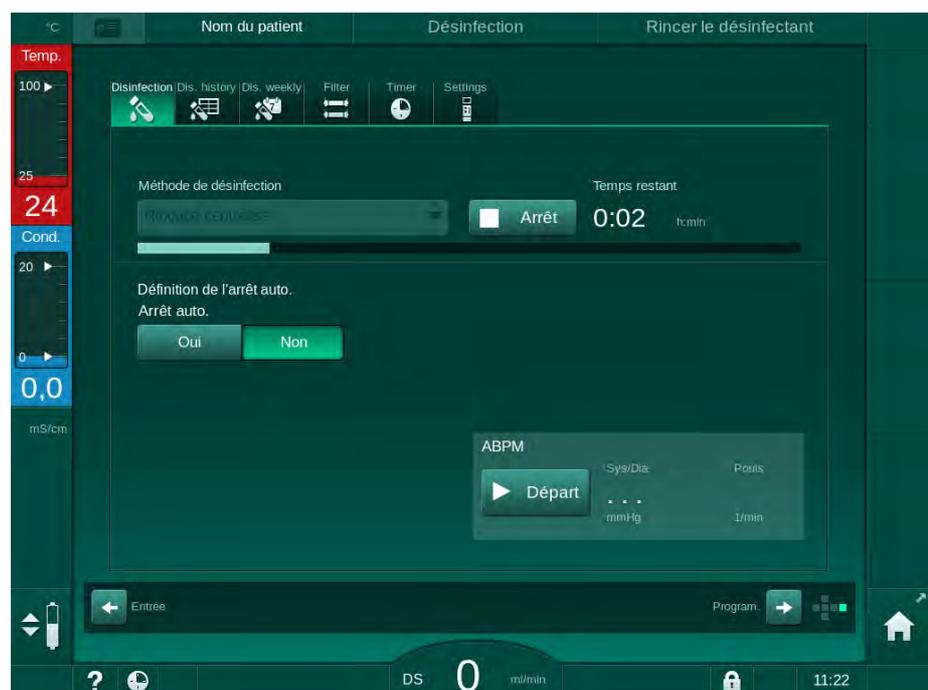


Fig. 7-13 Rinçage central

Si la barre de progression est bleue, cela indique que le perméat froid est aspiré et rincé.

Les étapes suivantes sont réalisées cycliquement :

- le perméat froid est retiré de l'alimentation centrale en eau (le débit d'entrée est prédéfini dans le mode TSM),
- circulation,
- rinçage final.

#### 7.4.6 Vérification de la présence de désinfectant

##### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'empoisonnement du patient !

Du désinfectant peut avoir été laissé dans l'appareil.

- Après l'utilisation du désinfectant, contrôler sur les raccords dialyseur et sur la sortie dialysat qu'il ne reste plus de résidu de désinfectant dans l'appareil.



Si de l'acide citrique à 50% a été utilisé comme désinfectant, vous n'avez pas à vérifier la présence de trace de désinfectant.

En cas de désinfection chimique, la fenêtre d'information suivante apparaît sur l'écran après la fin du rinçage final :



Fig. 7-14 Message de sécurité pour la désinfection chimique

Les indicateurs suivants peuvent être utilisés pour vérifier que le système est exempt de désinfectant :

Désinfectant	Indicateur
Acide citrique à 50%	Non requis
Puristeril 340	Papier amidonné à l'iodure de potassium

Si l'appareil contient encore du désinfectant :

1. Toucher *Me le rappeler plus tard*.
2. Effectuer le rinçage de l'appareil (voir la section 7.4.4.4 Rinçage (179)).  
 ↪ Après la fin du rinçage, la fenêtre d'information apparaît à nouveau.
3. Répéter le test.

Si l'appareil est sans désinfectant :

1. Appuyer sur la touche *Entrée* sur l'écran pour confirmer que le test a réussi.

Selon la configuration, l'appareil passe soit sur l'écran de préparation ou reste sur l'écran de rinçage final. Cependant, la fenêtre de confirmation d'absence de désinfectant dans l'appareil reste active jusqu'à ce qu'elle soit confirmée en pressant la touche *Entrée* sur l'écran.

#### 7.4.7 Arrêt de la désinfection

La désinfection s'arrête automatiquement lorsqu'elle est terminée, mais peut également être interrompue à tout moment.

1. Toucher *Arrêt*.  
 ↪ Une fenêtre de confirmation apparaît à l'écran.
2. Toucher *Ok* pour confirmer que la désinfection doit être interrompue ou sur *Annuler* pour abandonner.  
 ↪ L'icône *Arrêt du rinçage* apparaît.



Si le désinfectant a déjà été acheminé, l'interruption de la désinfection est suivie d'une phase de rinçage (p. ex. 5 minutes lors de l'utilisation d'acide citrique à 50 %).

Si la *Désinfection après chaque thérapie* est prédéfinie dans le mode *Configuration utilisateur*, la désinfection doit être achevée avant de pouvoir démarrer une nouvelle préparation.

### 7.4.8 Arrêt automatique

#### Arrêt automatique

La fonction *Arrêt auto* coupe automatiquement l'appareil pendant le rinçage d'inactivité qui est démarré après la fin de la désinfection. Le réglage par défaut de cette fonction et le délai d'arrêt par défaut sont prédéfinis dans le mode *Configuration utilisateur (Arrêt auto pendant le rinçage d'inactivité, Durée d'inactivité maximale)*.

Après la sélection de l'écran de désinfection, le réglage prédéfini pour *Arrêt auto* (*Oui* ou *Non* ainsi que la durée d'inactivité maximale si *Oui*) sont indiqués. Le réglage de la fonction peut être modifié à chaque fois avant ou après le démarrage de la désinfection en touchant *Arrêt auto, Oui* ou *Non* (Fig. 7-15, ①).

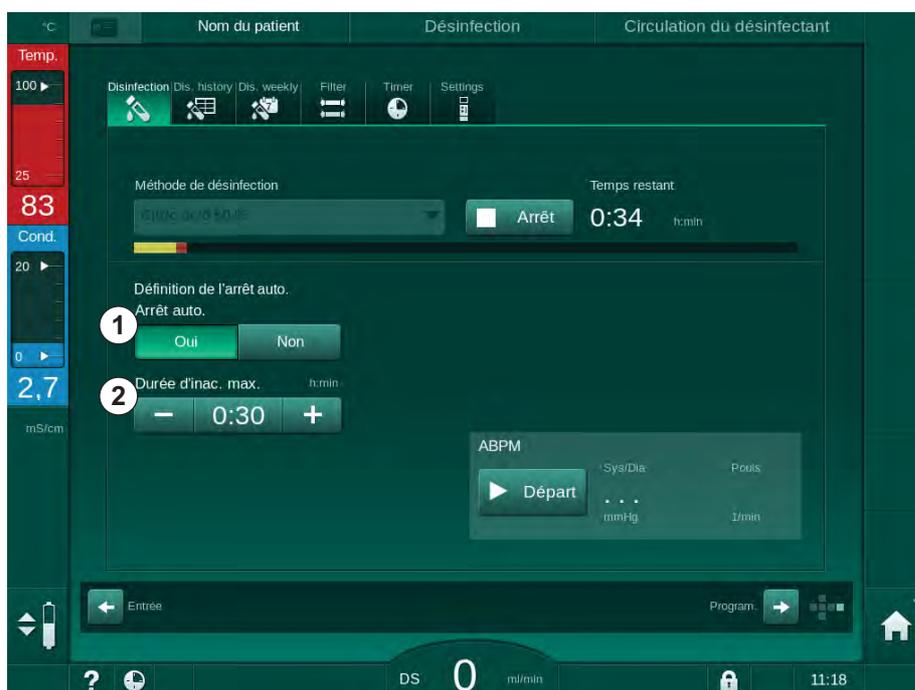


Fig. 7-15 Désinfection en cours - *Arrêt auto* activé

#### Durée d'inactivité max.

Après le démarrage de la désinfection avec la fonction *Arrêt auto* active (*Oui*), les boutons permettant de modifier la durée restante avant l'arrêt deviennent actifs ②. Cette *Durée d'inactivité maximale* peut être modifiée à tout moment pendant la désinfection.

Si la désinfection a démarré automatiquement au cours du programme de désinfection hebdomadaire avec la fonction *Arrêt auto* active, la fonction elle-même ne peut pas être activée et désactivée comme décrit plus haut pour la désinfection manuelle. Seuls les boutons pour la modification de la *Durée d'inactivité maximale* sont disponibles. Le paramètre de durée est indépendant du programme de désinfection hebdomadaire.

### Durée restante

Une fois la désinfection terminée, l'appareil débute le rinçage d'inactivité. L'écran de Sélection du programme s'ouvre et indique le temps restant avant l'arrêt automatique (Fig. 7-16). Si le temps restant est par ex. de 30 minutes et qu'aucune intervention de l'utilisateur n'a lieu, l'appareil est mis hors tension 30 minutes après la fin de la désinfection.



Fig. 7-16 Écran *Sélection du programme* - fonction *Arrêt auto* active

### AVIS !

Maintenir l'interrupteur secteur de l'appareil allumé.  
S'assurer qu'il reste suffisamment de désinfectant dans le bidon.

### 7.4.9 Désinfection hebdomadaire

Le programme de désinfection hebdomadaire simplifie la configuration des désinfections régulières. Il est possible de programmer l'exécution de désinfections pendant l'absence du personnel. Un maximum de 21 désinfections peuvent être programmées. Un intervalle d'au moins 1 heure doit séparer 2 désinfections.

1. Toucher l'icône *Désinfection hebdomadaire* sur l'écran *Configuration*.

↳ L'écran suivant s'ouvre :



Fig. 7-17 Programme de désinfection hebdomadaire sur l'écran *Configuration*

2. Appuyer sur *Nouveau*.
3. Générer un nouveau jour, une nouvelle heure de début et une nouvelle méthode de désinfection.
4. Appuyer sur *Enregistrer* après la saisie.  
Si *Enregistrer* n'est pas activé, les données entrées seront perdues lorsque l'écran sera fermé.
5. Pour supprimer une entrée, sélectionner la case *Supprimer* correspondante et appuyer sur *Supprimer*.
6. Sélectionner *Arrêt auto.* - *Oui* si l'appareil doit être arrêté après la désinfection. Sélectionner *Arrêt auto.* - *Non* si l'appareil doit rester en marche après la désinfection.
7. Appuyer sur *Marche* pour activer le *Programme hebdomadaire*.

Lorsque l'appareil est activé automatiquement pour une désinfection programmée, il affiche toujours l'écran *Désinfection*. Même si *Pas de désinfection* est sélectionné comme *Méthode*, l'appareil effectue un rinçage d'inactivité après le démarrage et affiche donc quand même l'écran *Désinfection*.

#### AVIS !

Maintenir l'interrupteur secteur de l'appareil allumé. S'assurer qu'il reste suffisamment de désinfectant dans le bidon.



La désinfection hebdomadaire peut uniquement être effectuée après le démarrage automatique de l'appareil. Si l'appareil a été mis hors tension manuellement, il doit être remis sous tension manuellement pour que la désinfection puisse commencer !

#### 7.4.10 Historique de la désinfection

Les désinfections effectuées sont répertoriées dans l'*Historique des désinfections* sur l'écran *Configuration* :

1. Toucher l'icône *Historique des désinfections* sur l'écran *Configuration*.

↳ Les dernières désinfections sont énumérées.

N°	Départ <small>jj.mm. hh:mm</small>	Durée <small>hh:mm</small>	État	Type	Marque
Demière	05.11 09:58	0:02	Interrompu	Désinfection citrique	Citric acid 50 %
2	05.11 08:15	0:00	Interrompu	Désinfection citrique	Citric acid 50 %
3	26.10 14:59	0:00	Interrompu	Rinçage de l'appareil	
4	26.10 14:49	0:00	Interrompu	Désinfection citrique	Citric acid 50 %
5	26.10 14:44	0:02	Interrompu	Désinfection citrique	Citric acid 50 %
6	25.10 14:11	0:10	Terminé	Rinçage de l'appareil	
7	25.10 13:06	0:00	Terminé	Chimique centralisée manuelle	
8	25.10 13:05	0:00	Interrompu	Rinçage centralisé	
9	25.10 13:04	0:01	Interrompu	Thermique centralisée	
10	25.10 13:02	0:01	Interrompu	Thermique	

Fig. 7-18 Historique des désinfections

La liste fournit des informations sur la date et l'heure des désinfections, la durée, la méthode et le désinfectant utilisés. Le statut permet à l'utilisateur de savoir si la désinfection s'est terminée sans erreur ou a été interrompue. Un nombre maximal de 500 désinfections peuvent être enregistrées dans l'appareil. En cas d'un nombre de désinfections supérieur à 500, les premières entrées sont écrasées (à savoir la dernière désinfection est enregistrée par la suppression automatique de la première).

## 7.5 Désinfection et nettoyage de surface

### 7.5.1 Agents de nettoyage

Les produits pour la désinfection de surface et le nettoyage répertoriés dans le tableau suivant sont un extrait de la gamme des produits B. Braun. D'autres produits et leurs caractéristiques techniques sont disponibles sur demande.

Produit	Concentration	Fabricant
Meliseptol	100 %	définie par B. Braun
Melsitt	1 % <sup>a</sup>	définie par B. Braun
Hexaquant plus	2 % <sup>a</sup>	définie par B. Braun
Isopropanol/Éthanol - Ne pas utiliser sur l'écran tactile !	max. 70 %	plusieurs

a. pour 15 minutes

### 7.5.2 Nettoyage externe

#### ATTENTION !

Risque de contamination croisée !

- La surface extérieure de l'appareil doit être nettoyée avec un agent de nettoyage approprié après chaque traitement.
- Prendre les mesures de sécurité appropriées, p. ex. porter un équipement de protection individuelle (EPI), par exemple des gants lors du nettoyage / de la désinfection de la surface de l'appareil.
- Dans le cas de la contamination de la surface de l'appareil ou des connexions du capteur de pression, désinfecter et nettoyer correctement.

#### ATTENTION !

Risque de dommages pour l'appareil en cas de déversement de liquide !

- S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- Ne pas trop humidifier la surface en l'essuyant.
- Utiliser uniquement des produits de nettoyage appropriés.

#### Nettoyage de l'écran tactile lors du fonctionnement

1. Appuyer sur l'icône *Verrouiller l'écran*.



 L'écran tactile est désactivé pendant 10 secondes et peut être nettoyé.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique et d'incendie !

- S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- S'assurer qu'aucun fluide n'est sur le cordon secteur ou sur la prise secteur.

#### AVIS !

Ne pas nettoyer l'écran à grande eau. Si nécessaire sécher après avec un chiffon lisse.

### Nettoyage de l'écran et du châssis

1. Nettoyer les éléments du châssis et l'écran avec un agent de nettoyage validé (voir le tableau ci-dessus).
2. Utiliser les produits de nettoyage uniquement en conformité avec le manuel d'utilisation respectif.

### Nettoyage de l'enfoncement de l'embase et du détecteur de fuite

L'alarme *Liquide détecté par le détecteur de fuite* est émise dès qu'une quantité égale à 400 ml de liquide est détectée par le détecteur de fuite.

La présence de liquide dans l'enfoncement (Fig. 7-19, ① ) de l'embase doit être contrôlée avant et après la thérapie. Si l'enfoncement présente des traces de liquide, l'éliminer avec une seringue ou une éponge et le nettoyer. Le couvercle peut être retiré pour faciliter le nettoyage. Couvrir l'enfoncement après un nouveau nettoyage.



Fig. 7-19 Enfoncement avec détecteur de fuite

### Nettoyage du galet de pompe à sang

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Une désinfection inappropriée peut endommager le galet de pompe à sang, ce qui peut nuire aux débits.

- Ne pas mettre le galet de pompe à sang dans un bain désinfectant.



Nettoyer les galets de pompe à sang avec un produit de nettoyage, mais pas à grande eau. Si nécessaire sécher après avec un chiffon lisse.

### Nettoyage des couvercles du détecteur d'air de sécurité SAD et du capteur HCT

Si nécessaire, les couvercles du détecteur d'air de sécurité (SAD) et du capteur d'hématocrite (HCT) peuvent être retirés à des fins de nettoyage, puis remontés.



Lors du remontage des couvercles du détecteur d'air SAD et du capteur HCT après le nettoyage, veiller à ce que les couvercles ne soient pas échangés ! Les couvercles sont marqués avec *SAD* et *HCT* à l'arrière (voir Fig. 7-20, ① ).

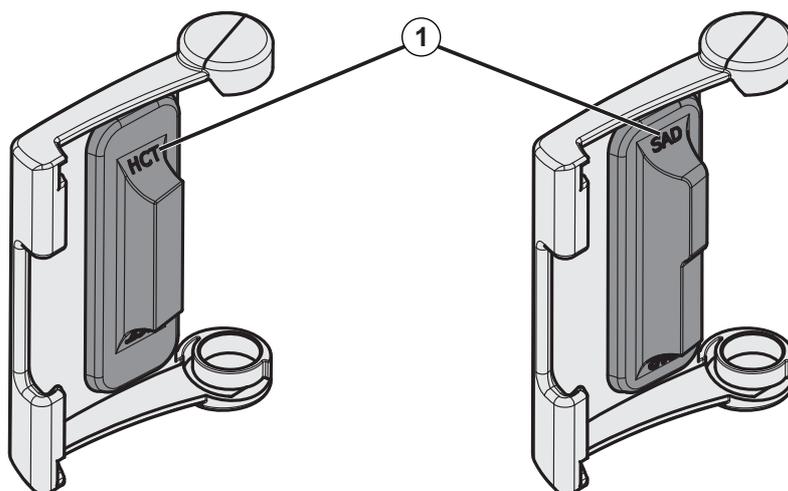


Fig. 7-20 Marquage du type sur le couvercle du capteur HCT et du détecteur SAD

## 7.6 Élimination d'anciens appareils

L'appareil contient des substances dangereuses pour l'environnement lorsque celles-ci sont éliminées de manière inappropriée.



Éliminer les pièces détachées ou les appareils conformément aux lois et règlements en vigueur (c.-à-d. à la Directive 2012/19/UE). Ne pas éliminer ces déchets avec les déchets ménagers !

Les pièces de rechange ou les appareils doivent être nettoyés et désinfectés conformément à la réglementation avant l'expédition et l'élimination. Les batteries doivent être retirées avant de jeter l'appareil (appeler le service technique).

B. Braun Avitum AG garantit la reprise de pièces détachées et d'anciens appareils.



## Table des matières

<b>8</b>	<b>HDF Online/HF Online .....</b>	<b>199</b>
<b>8.1</b>	<b>Préparation pour l'hémodiafiltration/hémofiltration..</b>	<b>200</b>
8.1.1	Sélectionner HDF/HF .....	200
8.1.2	Entrée des paramètres HDF/HF sur l'écran Entrée .....	201
8.1.3	Insertion du système de lignes à sang .....	202
8.1.4	Amorçage du système de lignes à sang avec du liquide à partir du port de substitution .....	206
<b>8.2</b>	<b>Préparation pour HD standard avec du liquide à partir du port de substitution .....</b>	<b>207</b>
<b>8.3</b>	<b>Connecter le patient et démarrer l'hémodiafiltration/hémofiltration .....</b>	<b>208</b>
<b>8.4</b>	<b>Pendant l'hémodiafiltration/hémofiltration .....</b>	<b>209</b>
<b>8.5</b>	<b>Fin de la thérapie HDF/HF .....</b>	<b>210</b>
<b>8.6</b>	<b>Vérification du statut du filtre HDF .....</b>	<b>213</b>
<b>8.7</b>	<b>Échantillonnage du liquide de substitution .....</b>	<b>214</b>



## 8 HDF Online/HF Online

En plus de l'hémodialyse, les appareils HDF proposent les types de thérapie hémodiafiltration (HDF) et hémofiltration (HF) au cours desquelles le liquide de substitution est préparé en Online par l'appareil.

L'appareil permet les thérapies HDF Online et HF Online avec pré- ou postdilution.



L'utilisateur est chargé de la surveillance de la qualité hygiénique de l'appareil et de la préparation de la dialyse et du liquide de substitution.

Se référer aux exigences en vigueur, si nécessaire.

---

L'eau entrante et les concentrés pour hémodialyse utilisés pour les traitements HDF Online et HF Online doivent être conforme à l'ISO 13959 (eau pour hémodialyse et traitements associés) et à l'ISO 13958 (concentrés pour hémodialyse et traitements associés).

Dans ce chapitre, seules les étapes qui diffèrent de l'hémodialyse sont détaillées.

## 8.1 Préparation pour l'hémodiafiltration/hémofiltration

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'infection pour le patient !

Pendant des durées d'inactivité prolongées, la contamination peut causer la croissance de germes et des réactions pyrogènes.

- Désinfecter l'appareil avant la thérapie, notamment après une période d'inactivité prolongée.

### 8.1.1 Sélectionner HDF/HF

1. Toucher l'icône *HDF Double aiguille* sur l'écran *Sélection du programme*.

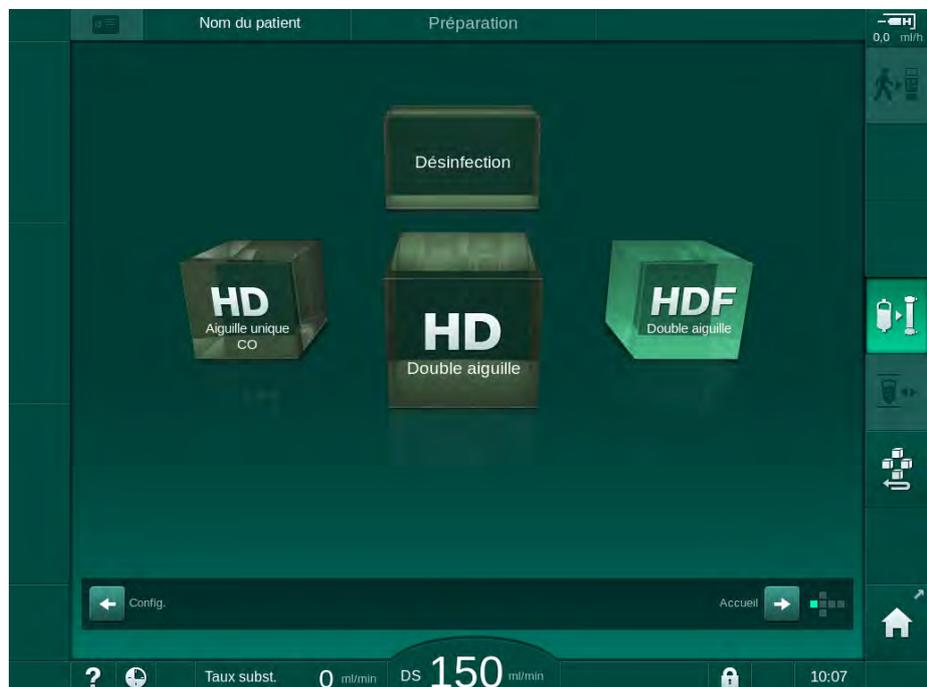


Fig. 8-1 Écran *Sélection du programme* sur les appareils HDF

- ↳ L'écran d'*Accueil* pour la procédure HDF Double aiguille s'affiche.
  - ↳ L'appareil démarre la phase des tests automatiques.
2. Suivre les instructions à l'écran.
  3. Si nécessaire, raccorder les concentrés correspondants (voir la section 5.5 Connexion du concentré (91)).

8.1.2 Entrée des paramètres HDF/HF sur l'écran Entrée



1. Toucher l'icône *HDF* sur l'écran *Entrée*.  
 ↪ Les paramètres HDF/HF Online s'affichent.



Fig. 8-2 Paramètres HDF/HF Online sur l'écran *Entrée*

2. Définir les paramètres HDF/HF Online selon le tableau suivant :

Elément	Texte	Description
1	Type de traitement	Sélectionner le type de thérapie requis
2	Débit DF effectif	Débit réel du liquide dialysat via le dialyseur
3	Ratio de débit de sang/UF	Surveillance du ratio entre le taux total d'ultrafiltration (taux d'UF) et le débit sang. Le rapport doit être inférieur à 30 % pour éviter la coagulation dans le dialyseur. Avertissement si ratio > 30 % Alarme si ratio > 40 %
4	Mode de dilution	Sélectionner le mode pré- ou post-dilution
5	Volume de substitution	Entrer le volume de substitution par le calculateur ou le curseur
6	Taux de substitution	Entrer le débit de substitution par le calculateur ou le curseur
7	Débit dialysat	Débit liquide dialysat réglé



---

Le mode HDF/HF peut être activé au cours d'une thérapie. Dans ce cas, la ligne de substitution connectée par la suite n'est pas testée. Il faut faire spécialement attention lors de la connexion de la ligne : l'utilisateur doit veiller à une désaération approfondie et à l'étanchéité des connexions.

Une alarme correspondante s'affiche à l'écran.

---



---

D'autres paramètres HDF/HF Online peuvent être définis dans le mode *Configuration de l'utilisateur* par les utilisateurs autorisés.

---

### 8.1.3 Insertion du système de lignes à sang



---

Les consommables ne peuvent pas dépasser leur date d'expiration et doivent être stériles.

---

#### ATTENTION !

Risque de brûlures chimiques !

Les désinfectants concentrés peuvent causer des brûlures chimiques sur la peau s'ils sont projetés ou déversés.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie (WP) ou le port de substitution lors d'une désinfection.
- 

#### ATTENTION !

Risque de brûlure ou d'ébouillantage !

La désinfection de l'appareil est effectuée à des températures élevées allant jusqu'à 95 °C.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie (WP) ou le port de substitution lors d'une désinfection.
-

- 1 Pompe à héparine
- 2 Entrée côté sang (PBE) POD
- 3 Dialyseur
- 4 Pompe à sang
- 5 Capteur de pression artérielle PA
- 6 Capteur de pression veineuse PV
- 7 Capteur de pression PBE
- 8 Ligne de substitution
- 9 Pompe de substitution Online
- 10 Chambre veineuse
- 11 Ligne de substitution
- 12 Port de sortie
- 13 Port de substitution
- 14 Capteur HCT
- 15 Détecteur d'air de sécurité (SAD)
- 16 Électroclamp artériel (SAKA)
- 17 Électroclamp veineux (SAKV)

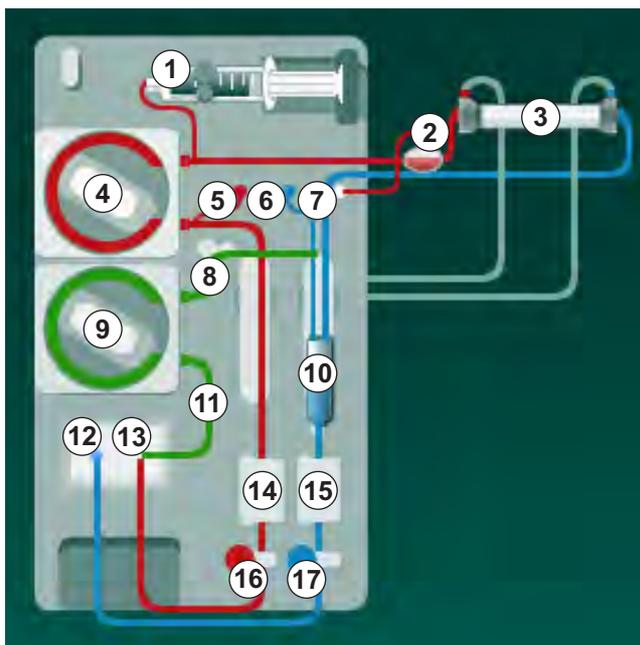


Fig. 8-3 Insertion du système de lignes à sang pour l'amorçage HDF/HF Online

1. Fixer le dialyseur dans le support de dialyseur (voir la section 5.6 Connexion du dialyseur (95)).
2. Retirer les raccords dialyseur du pont de rinçage et connecter le dialyseur dès le signalement par l'appareil. Respecter le code couleur.
3. Ouvrir le couvercle de la pompe à sang ④ .
4. Insérer le multi-connecteur de la ligne artérielle et fermer le couvercle de la pompe à sang.
  - ☞ La pompe à sang va insérer automatiquement le corps de pompe.
5. Connecter la ligne à sang artérielle (rouge) à gauche/en bas du dialyseur ③ .  
Contrôler ce faisant le codage couleur : le raccord dialyseur et le connecteur de ligne à sang doivent avoir la même couleur sur la même extrémité du dialyseur.
6. Le cas échéant, ouvrir le couvercle du capteur HCT ⑭ et insérer la ligne artérielle.
7. Fermer le couvercle du capteur HCT. Vérifier que le couvercle est hermétiquement fermé.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air artérielle !

- S'assurer que la ligne artérielle est insérée dans l'électroclamp artériel (SAKA).

8. Passer la ligne artérielle par l'électroclamp artériel (SAKA) ⑩ .
9. Fixer la connexion patient artérielle de la ligne à sang sur le support de ligne à gauche du châssis de l'appareil. Ne pas effectuer la connexion avant le signalement par l'appareil.
10. Mettre la chambre veineuse en place dans le support.

**AVIS !**

Ne pas la faire glisser dedans sous peine de casser le support !

11. Connecter la ligne à sang veineuse (bleue) à droite/en haut du dialyseur ③ .
12. Ouvrir le couvercle du détecteur d'air de sécurité (SAD) ⑩ .

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

L'utilisation d'un gel à ultrasons pour l'insertion de la ligne à sang ou d'un coagulum dans la ligne à sang entraîne un mauvais fonctionnement du détecteur d'air de sécurité (SAD).

- Ne pas utiliser de gel ultrason pour faciliter l'insertion de la ligne à sang dans le SAD.
- Empêcher la coagulation dans les lignes à sang et le dialyseur pendant le traitement.

13. Insérer la ligne veineuse dans le SAD.
14. Fermer le couvercle du SAD.
15. Passer la ligne veineuse par l'électroclamp veineux (SAKV) ⑩ .
16. Connecter la ligne de mesure de pression pour la pression veineuse au capteur de pression PV ⑥ , la ligne de mesure de pression pour la pression artérielle au capteur de pression PA ⑤ et la ligne de mesure de pression pour la pression d'entrée côté sang au capteur de pression PBE ⑦ .
17. Vérifier que les lignes de mesure de pression ne sont pas pliées et sont solidement vissées.
18. Insérer les lignes à sang dans les fixations sur l'avant du module de traitement de sang extracorporel.
19. Ouvrir le couvercle de la pompe de substitution ⑨ .
20. Insérer le multi-connecteur de la ligne de substitution et fermer le couvercle de la pompe de substitution.
  - ↳ La pompe de substitution va insérer automatiquement le corps de pompe.
21. Fermer tous les clamps sur les lignes de service (ports d'injection, etc.).

22. Connecter la ligne de substitution au port de substitution ⑬ (blanc) dès le signalement par l'appareil.
23. Connecter la ligne veineuse au port de sortie ⑫ (bleu).
24. Postdilution : connecter l'autre extrémité de la ligne de substitution au connecteur de postdilution sur le piège à bulles.
25. Pré-dilution : connecter l'autre extrémité de la ligne de substitution au connecteur de pré-dilution sur la ligne artérielle.
26. Connecter la ligne artérielle au connecteur artériel sur la ligne de substitution.
27. Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
28. S'assurer que les lignes à sang ne sont pas plicaturées.



---

Pour l'amorçage en ligne avec du liquide du port de substitution, la conductivité finale doit être atteinte.

---

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de perte de sang pour le patient par déconnexion de l'aiguille veineuse.

- Vérifier régulièrement l'abord du patient.
  - Vérifier que le système de contrôle de pression est actif.
-

### 8.1.4 Amorçage du système de lignes à sang avec du liquide à partir du port de substitution

Les appareils HDF permettent l'amorçage du système de lignes à sang et du dialyseur avec du liquide de substitution préparé par l'appareil. Le liquide de substitution provient du port de substitution de l'appareil et retourne au port de retour.



L'amorçage du port de sortie et l'amorçage en ligne peuvent uniquement être démarrés si aucune désinfection n'est en cours !

---



Le liquide dialysat (DF) est uniquement disponible si tous les tests DF ont réussi et qu'aucune alarme DF n'est présente. L'appareil reconnaît déjà une rupture dans le filtre lors des tests de pression.

En cas d'échec des tests, un avertissement correspondant apparaît à l'écran. Pour plus de détails, se reporter aux listes des alarmes dans le chapitre Alarmes et résolution des problèmes.

Tous les autotests sont décrits en détail dans le guide de maintenance.

---

1. Ouvrir tous les clamps sur les lignes à sang.

#### ATTENTION !

Risque d'infection !

Des toxines ou des germes dans le système de lignes à sang peuvent contaminer le sang du patient. Un démarrage de la pompe à sang est requis !

- Démarrer la pompe à sang pour remplir le système de lignes à sang de solution de NaCl.
  - S'assurer que le liquide est exempt de toxines et/ou de germes.
- 

2. Toucher l'icône sur *Débuter l'amorçage*.

La pompe à sang démarre. Le système de lignes à sang et la ligne de substitution sont remplis de liquide de substitution.

3. Si nécessaire, un bolus d'héparine peut maintenant être administré pour couvrir le système de lignes à sang.

4. Utiliser les touches +/- sur le moniteur pour ajuster la vitesse de pompe.

5. Sans amorçage automatique, ajuster le niveau dans le piège à bulles à environ 75 %.

Dès que les tests automatiques sont réussis, l'amorçage continue avec les paramètres de rinçage définis.

6. Vérifier que le système de lignes à sang et le dialyseur sont entièrement remplis avec du liquide.

Une fois le volume d'amorçage restant décompté à 0 (affichage : « --- ml »), la pompe à sang s'arrête.

7. Après le rinçage, procéder aux vérifications finales et tourner le dialyseur en position de traitement.
- 



L'appareil peut également être conditionné avec du liquide d'amorçage provenant de poches (voir chapitre 5 Préparer l'appareil en vue du traitement (83)).

---

## 8.2 Préparation pour HD standard avec du liquide à partir du port de substitution

Il est possible d'utiliser le liquide de substitution à partir du port de substitution pour amorcer un traitement HD standard sans utiliser une ligne de substitution.

1. Toucher *HD Double aiguille* sur l'écran *Sélection du programme*.
2. Fixer le dialyseur dans le support de dialyseur : dialyseur en position horizontale, connecteur de ligne artérielle (rouge) vers la gauche, connecteurs Hansen latéraux vers le haut.

### ATTENTION !

Risque de brûlures chimiques !

Les désinfectants concentrés peuvent causer des brûlures chimiques sur la peau s'ils sont projetés ou déversés.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie (WP) ou le port de substitution lors d'une désinfection.

### ATTENTION !

Risque de brûlure ou d'ébouillantage !

La désinfection de l'appareil est effectuée à des températures élevées allant jusqu'à 95 °C.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie (WP) ou le port de substitution lors d'une désinfection.

3. Retirer les raccords du dialyseur du pont de rinçage et les connecter au dialyseur. Respecter le codage couleur.
4. Insérer le système A/V standard comme d'habitude, mais connecter l'abord artériel du patient au port de substitution (blanc) et l'abord veineux du patient au port de retour (bleu).
  - ↪ L'appareil détecte que les ports doivent être utilisés à la place de poches.
5. Toucher l'icône *Débuter l'amorçage*.
  - ↪ La pompe à sang démarre. Le système de lignes à sang est rempli de liquide de substitution à partir du port de substitution.
6. Après le rinçage, procéder aux vérifications finales et tourner le dialyseur en position de traitement.

### 8.3 Connecter le patient et démarrer l'hémodiafiltration/hémofiltration

Dès que les données du patient ont été confirmées, l'écran d'*Accueil* s'affiche avec l'instruction invitant à *Connecter le patient*.

Les appareils HDF supportent la connexion blanche et la connexion rouge du patient (voir la section 6.2 Connexion du patient et démarrage de la thérapie (131)). Cette section décrit seulement la connexion rouge.

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'infection !

Des germes dans le système de lignes à sang et la ligne de substitution peuvent contaminer le sang du patient.

- Veiller aux précautions relatives à l'hygiène lors de la connexion des lignes artérielle et veineuse.
- Obturer le raccord sur la ligne de substitution à l'aide d'un bouchon approprié.

1. Déconnecter la ligne artérielle de la ligne de substitution au niveau du port de substitution et la connecter au patient.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Si l'utilisateur manque à ouvrir le clamp sur la ligne artérielle ou à ouvrir la connexion artérielle patient après la reconnexion du patient, une pression de pré-pompage extrêmement négative se produit.

- Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle et ouvrir la connexion patient après la connexion du patient.

2. Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle et sur l'abord artériel du patient.
3. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.

 La pompe à sang démarre au débit prédéfini pour remplir le système de lignes à sang de sang.

 La pompe à sang s'arrête automatiquement dès que la présence de sang est détectée au niveau du capteur colorimétrique (RDV) du détecteur d'air de sécurité (SAD).

4. Déconnecter la ligne veineuse du port de sortie et la connecter au patient.
5. Ouvrir le clamp sur la ligne veineuse et sur l'abord veineux du patient.
6. Fermer le port de sortie.
7. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.

8. Appuyer sur l'icône.

 L'appareil passe en thérapie.

 Le témoin lumineux du moniteur s'allume en vert.



## 8.4 Pendant l'hémodiafiltration/hémofiltration

De la même manière que pendant l'hémodialyse, les fonctions supplémentaires suivantes sont disponibles pendant HDF/HF :

- Traitement au taux d'UF minimum
- Administration d'un bolus d'héparine
- Administration d'un bolus de restitution
- Interruption de l'hémodiafiltration/hémofiltration

### Bolus de réinjection



Si le débit de substitution est interrompu (par ex. en raison d'une pompe de substitution défectueuse ou d'une erreur de conductivité), effectuer le bolus de réinjection avec une poche de solution saline via la pompe à sang afin d'éviter l'embolie gazeuse.



En cas d'échec de la pompe à sang pendant un bolus de réinjection, terminer la procédure manuellement avec une poche de NaCl. Suivre les instructions à l'écran.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une augmentation insuffisante du volume de sang en cas de panne d'alimentation !

Le bolus de réinjection est interrompu en cas de panne de courant sans batterie de secours ou si la coupure d'électricité dure plus longtemps que la capacité de la batterie de secours.

- Dès que l'alimentation est rétablie, vérifier si le volume du bolus était suffisant.
- Si le volume de bolus s'avérait avoir été insuffisant, répéter le bolus.
- Le bolus peut également être administré à partir d'une poche.

### ATTENTION !

Risque pour le patient en raison d'une augmentation insuffisante du volume de sang en cas de liquides manquants !

Le volume de sang ne sera pas augmenté suffisamment si la distribution centralisée des concentrés ou la distribution centralisée en eau est interrompue. Le bolus d'injection ne peut pas être administré !

- Dès que la ligne d'alimentation respective a été rétablie, vérifier si le volume de bolus était suffisant.
- Si le volume de bolus était insuffisant, répéter le bolus d'injection.
- Le bolus peut également être administré à partir d'une poche.

### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient !

- Vérifier l'étanchéité de la connexion après la pompe à sang.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

- Vérifier l'étanchéité de la connexion avant la pompe à sang.
- Vérifier que le port d'injection est fermé après l'administration du bolus d'injection.

Pour un bolus de réinjection la ligne de substitution doit être connectée au port de substitution. Le bolus peut alors être démarré directement depuis l'écran *Urgence* sans connecter une poche de réinjection. Pour plus d'informations, voir la section 6.3.6.1 Bolus de liquide (143).

## 8.5 Fin de la thérapie HDF/HF

À la fin de la thérapie, un signal sonore est émis et le message *Temps de thérapie écoulé s'affiche*. Le témoin lumineux du moniteur devient jaune.

- Le taux d'ultrafiltration est réglé sur 50 ml/h.
- La pompe à sang continue à fonctionner.
- Au lieu du temps restant, le temps dépassant la durée de traitement ajusté est indiqué comme *Temps supplémentaire*.

### Finir la thérapie



Si *Vidange auto. du dialyseur/cartouche bicarbonate* est activé dans le mode *Configuration utilisateur*, la vidange de la cartouche bicarbonate est démarrée si l'accès à la restitution et à la restitution standard est impossible.



1. Ouvrir le couvercle du port de substitution lors de la finalisation d'une hémodialyse standard (pas de ligne de substitution utilisée) avec *Vidange auto. du dialyseur/cartouche bicarbonate* activé dans le mode *Configuration utilisateur*.
2. Appuyer sur l'icône.
  - ↳ Une fenêtre de confirmation s'affiche : *Passage à la phase de restitution*.
3. Appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer la restitution.
  - ↳ Les messages *Déconnecter patient* et *Démarrer la pompe à sang* sont affichés sur l'écran.

### Préparer la restitution avec le liquide de substitution

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'infection !

Des germes dans le système de lignes à sang et la ligne de substitution peuvent contaminer le sang du patient.

- Veiller aux précautions relatives à l'hygiène lors de la connexion des lignes artérielle et veineuse.
- Obturer le raccord sur la ligne de substitution à l'aide d'un bouchon approprié.

#### ATTENTION !

Risque de perte de sang pour le patient !

Une perte de sang aura lieu si l'utilisateur n'a pas clampé l'abord du patient avant de déconnecter la ligne à sang.

- Fermer le clamp artériel sur l'abord du patient avant la déconnexion de la ligne artérielle.
- Fermer le clamp veineux sur l'abord du patient avant la déconnexion de la ligne veineuse.

Cas 1 : en cas de ligne de substitution utilisée :

1. Fermer le clamp sur l'abord artériel du patient.
2. Fermer le clamp sur la ligne artérielle.
3. Déconnecter la ligne artérielle du patient.
4. Connecter la ligne artérielle au connecteur sur la ligne de substitution entre le port de substitution et la pompe de substitution.
5. Ouvrir le clamp sur la ligne de substitution.
6. Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle.

Cas 2 : l'hémodialyse standard est terminée (aucune ligne de substitution utilisée) :

1. Monter le connecteur (fourni avec le système de lignes à sang) sur le port de substitution.



Toujours utiliser le connecteur pour empêcher le port de substitution d'être en contact avec le sang.

2. Fermer le clamp sur l'abord artériel du patient.
3. Fermer le clamp sur la ligne artérielle.
4. Déconnecter la ligne artérielle du patient.
5. Raccorder la ligne artérielle au connecteur.
6. Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle.

## Restitution de sang et déconnexion du patient



Si le débit de substitution est interrompu (par ex. en raison d'une pompe de substitution défectueuse ou d'une erreur de conductivité), effectuer la restitution en ligne avec une poche de solution saline via la pompe à sang afin d'éviter l'embolie gazeuse.



En cas d'échec de la pompe à sang pendant une restitution en ligne, terminer la procédure manuellement avec une poche de NaCl. Suivre les instructions à l'écran.



Pendant la restitution, les fenêtres de limites sont définies à leurs valeurs maximales. La restitution requiert une attention particulière.

### 1. Démarrer la pompe à sang.

↳ Le volume de sang restitué est indiqué à l'écran.



Fig. 8-4 Écran *Restitution*

- ↳ La pompe à sang s'arrête automatiquement après la restitution de 360 ml ou lorsqu'un temps de restitution de 5 minutes s'est écoulé ou si du liquide de substitution est détecté sur le détecteur colorimétrique (RDV).
2. Si la réinjection doit être poursuivie, appuyer sur la touche *Start/Stop* pour démarrer la pompe à sang.
    - ↳ L'appareil restitue une quantité supplémentaire de 360 ml ou pour une durée supplémentaire de 5 minutes.
  3. Une fois la restitution terminée, fermer le clamp sur l'abord veineux du patient.
  4. Déconnecter l'abord veineux du patient.

- Procéder à la vidange du dialyseur (voir section 7.1 Évacuation des consommables (165)).

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de contamination croisée pour le patient !

- Effectuer une désinfection de l'appareil directement après le traitement pour nettoyer et désinfecter convenablement les ports de substitution.

## 8.6 Vérification du statut du filtre HDF



La désinfection régulière après/avant la dialyse est décrite dans le chapitre Désinfection.



- Toucher l'icône *Filtre* sur l'écran *Configuration*.

- Le temps et les traitements restants pour les filtres DF et HDF s'affichent.

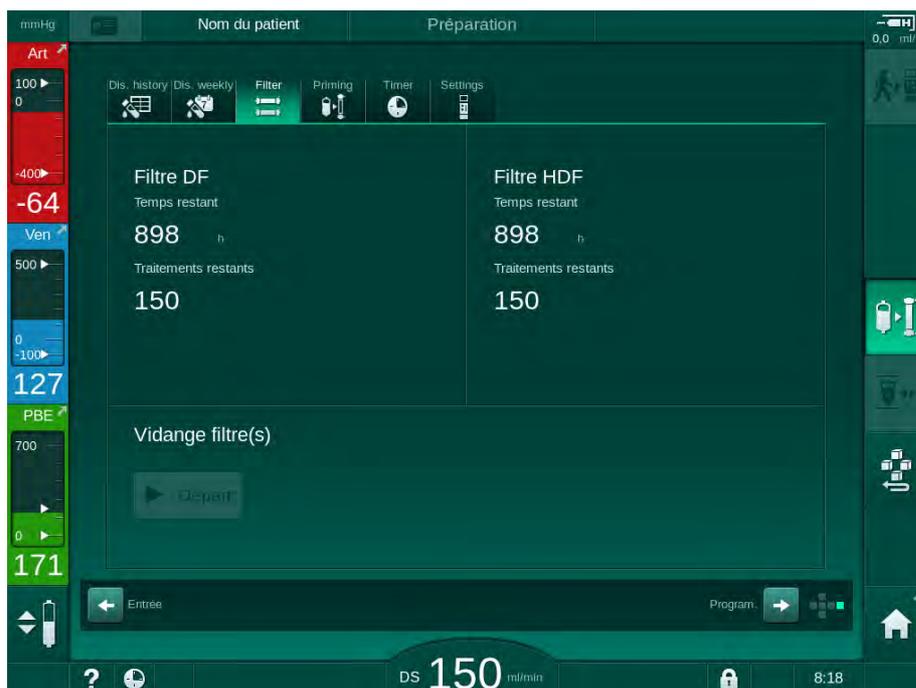


Fig. 8-5 Écran *Configuration*, *Filtre*

Pour plus d'informations concernant le changement de filtre HDF, se référer à la section 7.2.3 Changement du filtre DF/HDF (168).

### 8.7 Échantillonnage du liquide de substitution

Pour un échantillonnage aseptique du liquide de substitution, procéder comme suit :

1. Préparer l'appareil comme d'habitude.
2. Insérer la ligne de substitution.
3. Raccorder la connexion artérielle et veineuse du patient à une poche de solution saline pour permettre la circulation.
4. Démarrer la thérapie (sans le patient, pas de dérivation).
5. Ajuster le taux de substitution à 200 ml/min.
6. Extraire le volume requis pour votre échantillon de la connexion d'injection de la ligne de substitution.
7. Traitement final.
8. Démarrer une désinfection.

## Table des matières

<b>9</b>	<b>Procédures simple aiguille</b> .....	<b>217</b>
<b>9.1</b>	<b>Simple aiguille Cross-Over (SNCO)</b> .....	<b>218</b>
9.1.1	Pour passer à la procédure SNCO	218
9.1.2	Préparation de la thérapie SNCO	219
9.1.3	Ajustement des niveaux dans la procédure simple aiguille	223
9.1.4	Exécution de la thérapie SNCO	224
9.1.5	Arrêt de la thérapie SNCO	228
<b>9.2</b>	<b>Simple aiguille clamp (SNV)</b> .....	<b>229</b>
9.2.1	Passage de DN à SNV pendant la thérapie	229
9.2.2	Exécution de la thérapie SNV	231
9.2.3	Arrêt de la thérapie SNV	232



## 9 Procédures simple aiguille

### AVERTISSEMENT !

Risque pour les patients dans la procédure simple aiguille ou pour les patients dotés d'un cathéter veineux central !

La pression négative peut entraîner la présence d'air dans le système de lignes à sang.

- Connecter fermement la ligne veineuse à l'abord du patient pour éviter l'entrée d'air.
  - Respecter une pression positive.
- 



La section suivante décrit seulement en détail les procédures de traitement simple aiguille Cross-Over et simple aiguille clamp qui divergent du traitement double aiguille. Pour obtenir des détails sur le fonctionnement, voir les chapitres 5 Préparer l'appareil en vue du traitement (83) à 7 Post-Traitement (165).

---

## 9.1 Simple aiguille Cross-Over (SNCO)

### 9.1.1 Pour passer à la procédure SNCO

La thérapie SNCO peut être activée en cours d'une thérapie à deux aiguilles (DN), par exemple si l'aiguille d'un patient ne peut plus être utilisée.



Il est uniquement possible de passer à une thérapie SNCO si un système de lignes à sang SNCO est utilisé ! Si l'appareil a été préparé avec un système A/V standard à une chambre, la thérapie doit être interrompue pour changer de système de lignes à sang (voir la section 6.3.9 Interruption de la thérapie pour remplacer des consommables (151)) !

1. Accéder à l'écran *Entrée*.
2. Toucher l'icône *SA* (Fig. 9-1, ①).

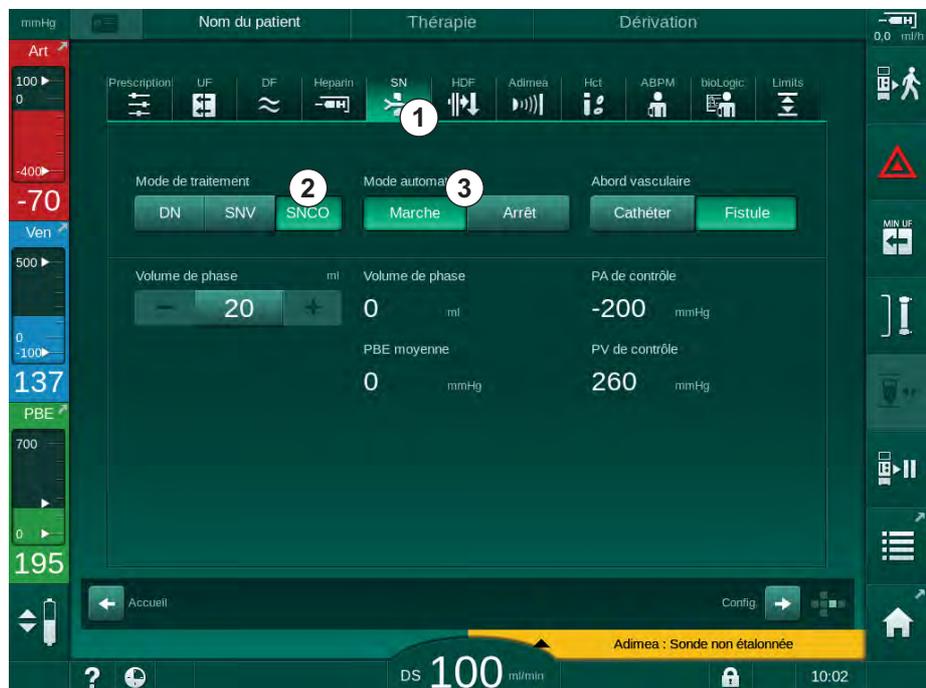


Fig. 9-1 Passer à une thérapie simple aiguille Cross-Over

3. Sélectionner *Mode de traitement, SNCO* ② et appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
4. Sélectionner le *Mode auto, Marche* ou *Arrêt* ③ (voir section 9.1.4 Exécution de la thérapie SNCO (224)).
5. Régler les paramètres de thérapie :  
Pour le mode automatique (*Mode auto, Marche*), régler le volume de phase (voir Réglage du mode SNCO : mode automatique Marche (226)).  
Pour le mode manuel (*Mode auto, Arrêt*), régler le débit sang et les niveaux de chambre (voir Réglage du mode SNCO : mode automatique Arrêt (225)).
6. Poursuivre la thérapie conformément aux informations dans les sections suivantes.

### 9.1.2 Préparation de la thérapie SNCO

#### Outils et matériaux

- Système de lignes à sang SNCO

#### Démarrage du mode HD SNCO

1. Toucher l'icône *HD Aiguille unique CO* sur l'écran *Sélection du programme*.



Fig. 9-2 Écran *Sélection du programme*

- ↗ L'écran d'*Accueil* pour la procédure HD SNCO s'affiche.
- ↗ L'appareil démarre la phase des tests automatiques.

2. Suivre les instructions à l'écran.

#### Connexion du concentré

1. Si nécessaire, raccorder les concentrés correspondants (voir la section 5.5 Connexion du concentré (91)).

#### Connexion du dialyseur et insertion des lignes à sang

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de perte de sang ou d'hémolyse pour le patient !

L'utilisation de lignes à sang défectueuses ou la présence de fuites dans le système de lignes à sang en amont de l'électroclamp entraîne une perte de sang. Tout passage étroit dans le circuit extracorporel (p. ex. plicatures dans la ligne à sang ou canules trop minces) peut provoquer une hémolyse.

- Vérifier que le système de lignes à sang n'est pas endommagé.
- Vérifier que toutes les connexions sont bien étanches et exemptes de fuites.
- Vérifier qu'aucune ligne à sang n'est pliée.
- Choisir une taille de canule qui fournit le débit sang moyen.

**⚠ ATTENTION !**

Risque de brûlures chimiques !

Les désinfectants concentrés peuvent causer des brûlures chimiques sur la peau s'ils sont projetés ou déversés.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie lors d'une désinfection.

**⚠ ATTENTION !**

Risque de brûlure ou d'ébouillantage !

La désinfection de l'appareil est effectuée à des températures élevées allant jusqu'à 95 °C.

- Ne jamais connecter/déconnecter les raccords du dialyseur ou ouvrir le port de sortie lors d'une désinfection.

1. Fixer le dialyseur (Fig. 9-3, ③ ) dans le support de dialyseur (voir la section 5.6 Connexion du dialyseur (95)).

9

- 1 Pompe à héparine
- 2 Entrée côté sang (PBE) POD
- 3 Dialyseur
- 4 Pompe à sang
- 5 Capteur de pression artérielle (PA)
- 6 Capteur de pression veineuse (PV)
- 7 Capteur de pression d'entrée côté sang (PBE)
- 8 Chambre artérielle
- 9 Chambre veineuse
- 10 Capteur HCT (en option)
- 11 Détecteur d'air de sécurité (SAD)
- 12 Electroclamp artériel (SAKA)
- 13 Electroclamp veineux (SAKV)
- 14 Connexion patient

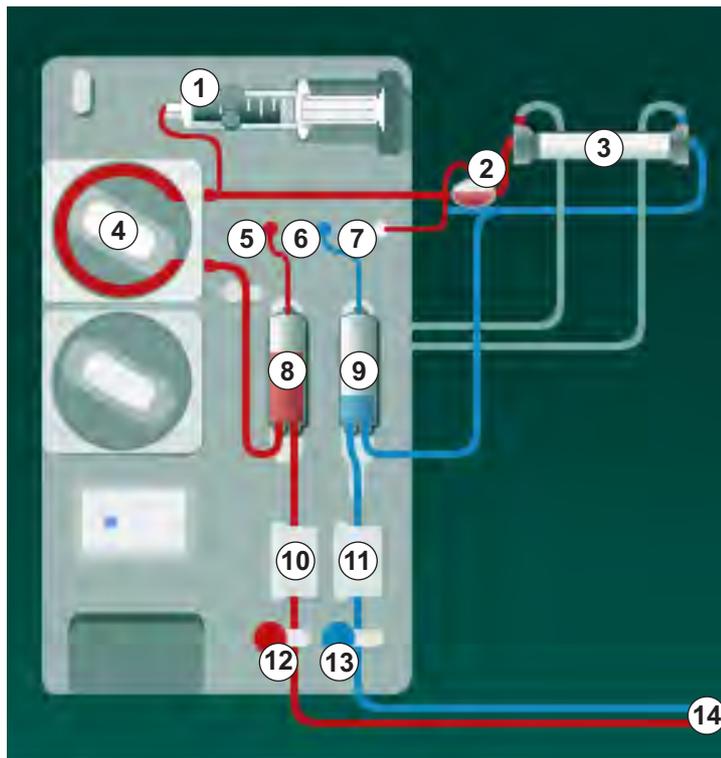


Fig. 9-3 Insertion du système de lignes à sang - Simple Aiguille Cross-Over

2. Retirer les raccords du dialyseur du pont de rinçage et les connecter au dialyseur. Respecter le code couleur.
3. Appuyer sur la chambre artérielle ⑧ dans la fixation.

**AVIS !**

Ne pas la faire glisser dedans sous peine de casser le support !

4. Ouvrir le couvercle de la pompe à sang ④ et insérer le multi-connecteur de la ligne artérielle dans la pompe à sang.
5. Fermer le couvercle de la pompe à sang.
6. Connecter la ligne à sang artérielle (rouge) à gauche/en bas du dialyseur ③.  
Contrôler ce faisant le codage couleur : le raccord dialyseur et le connecteur de ligne à sang doivent avoir la même couleur sur la même extrémité de dialyseur.
7. Le cas échéant, ouvrir le couvercle du capteur d'hématocrite (HCT) ⑩ et insérer la ligne artérielle.
8. Fermer le couvercle du capteur HCT. Vérifier que le couvercle est hermétiquement fermé.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air artérielle !

- S'assurer que la ligne artérielle est insérée dans l'électroclamp artériel (SAKA).

9. Passer la ligne artérielle par le SAKA ⑫ .
10. Fixer la connexion patient artérielle de la ligne à sang sur le support de ligne à gauche du châssis de l'appareil.
11. Mettre le piège à bulles ⑨ en place dans le support.

**AVIS !**

Ne pas la faire glisser dedans sous peine de casser le support !

12. Connecter la ligne à sang veineuse (bleue) à droite/en haut du dialyseur ③ .
13. Ouvrir le couvercle du détecteur d'air de sécurité (SAD) ⑪ .

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

L'utilisation d'un gel à ultrasons pour l'insertion de la ligne à sang ou d'un coagulum dans la ligne à sang entraîne un mauvais fonctionnement du détecteur d'air de sécurité (SAD).

- Ne pas utiliser de gel ultrason pour faciliter l'insertion de la ligne à sang dans le SAD.
- Empêcher la coagulation dans les lignes à sang et le dialyseur pendant le traitement.

14. Insérer la ligne veineuse dans le SAD.
15. Fermer le couvercle du SAD.
16. Passer la ligne veineuse par l'électroclamp veineux (SAKV) ⑬ .
17. Connecter les lignes de mesure de pression sur les capteurs de pression PA ⑤ , PV ⑥ , PBE ⑦ .
18. Vérifier que les lignes de mesure de pression ne sont pas pliées et sont solidement vissées.

19. Insérer les lignes à sang sur les fixations sur l'avant du module de traitement de sang extracorporel.
20. Fermer tous les clamps sur les lignes de service (ports d'injection, etc.).
21. Connecter la connexion artérielle patient du système de lignes à sang à la poche de recueil contenant la solution saline physiologique (jusqu'à 2,5 kg) et suspendre la poche d'amorçage sur la potence d'infusion.
22. Amorçage avec utilisation de poches : raccorder la connexion patient veineuse à la poche vide.
23. Amorçage du port de retour : raccorder la connexion patient veineuse au port de retour.
24. Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
25. S'assurer que les lignes à sang ne sont pas plicaturées.

### AVERTISSEMENT !

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Si l'utilisateur manque à ouvrir le clamp sur la ligne artérielle ou à ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient, une pression de pré-pompage extrêmement négative se produit.

- Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle et ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient.

### Préparation de la thérapie

1. Vérifier que tous les clamps requis sur les ligne à sang sont ouverts.



L'amorçage du port de retour peut uniquement être démarré si aucune désinfection n'est en cours !

2. Toucher l'icône *Débuter l'amorçage*.
  -  La pompe à sang démarre. Le volume d'amorçage restant est décompté.
3. Si nécessaire, un bolus d'héparine peut maintenant être administré pour couvrir le système de lignes à sang extracorporel.
4. Si nécessaire, définir les niveaux de chambre.
5. Entrer le volume d'ultrafiltration (UF).
6. Régler d'autres paramètres si nécessaire.
7. Après le rinçage, procéder aux vérifications finales et tourner le dialyseur en position de traitement.
8. Appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer que la traitement peut démarrer.
9. Confirmer les données de traitement.

### 9.1.3 Ajustement des niveaux dans la procédure simple aiguille

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'infection pour le patient !

La contamination du filtre hydrophobe des capteurs de pression sur le système de lignes à sang interne représente un risque d'infection. Si du sang pénètre dans l'appareil :

- Instruire le Service Technique de remplacer les pièces suivantes côté appareil : connecteur Luer-lock, tube de raccordement interne et le filtre du capteur de pression.
- Ne réutiliser l'appareil que si les pièces côté appareil ont été échangées.
- Effectuer une désinfection après le remplacement.

L'ajustement des niveaux permet à l'utilisateur de définir des niveaux de liquide en touchant l'écran.



L'utilisateur est obligé de vérifier le réglage correct des niveaux de chambre.

#### Activation de la régulation des niveaux



1. Toucher l'icône et appuyer sur la touche *Entrée* sur l'écran pour confirmer.

 Les boutons d'augmentation ou de réduction des niveaux de chambre sont activés.



Si aucun bouton n'est activé, la régulation des niveaux disparaît automatiquement après 20 secondes.

#### Augmentation du niveau

1. Toucher la flèche vers le haut pour augmenter légèrement le niveau de liquide de la chambre veineuse.
2. Respecter le niveau.
3. Si nécessaire, appuyer de façon répétée sur la flèche vers le haut pour ajuster le niveau.

#### Réduction du niveau

1. Toucher la flèche vers le bas pour réduire légèrement le niveau de liquide de la chambre veineuse.
2. Respecter le niveau.
3. Si nécessaire, appuyer de façon répétée sur la flèche vers le bas pour ajuster le niveau.

#### AVERTISSEMENT !

Risque d'efficacité réduite de la dialyse !

- S'assurer de l'absence d'air dans le dialyseur en diminuant le niveau dans la chambre artérielle.



### Désactivation de la régulation des niveaux

1. Appuyer encore sur l'icône.  
↳ La régulation des niveaux est désactivée.

### 9.1.4 Exécution de la thérapie SNCO

#### Connexion du patient et démarrage de la thérapie



La thérapie SNCO supporte la connexion blanche et la connexion rouge du patient (voir la section 6.2 Connexion du patient et démarrage de la thérapie (131)). Cette section décrit seulement la connexion rouge.

Avec la connexion blanche, la détection du sang sur le détecteur colorimétrique (RDV) du détecteur d'air de sécurité (SAD) prend plus de temps.

1. Appuyer sur l'icône *Connexion patient*.  
↳ L'appareil bascule en mode connexion.
2. Confirmer les données du patient (voir la section 6.1 Vérification des données patient (129)).
3. Connecter le patient du côté artériel.
4. Démarrer la pompe à sang et définir le débit sang.  
↳ Le système de lignes à sang est rempli de sang. Dès que la présence de sang est détectée au niveau du détecteur colorimétrique dans le détecteur d'air de sécurité (SAD), la pompe à sang s'arrête automatiquement et un message (*Patient connecté ?*) est activée.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de perte de sang pour le patient !

- Vérifier que les canules sont correctement fixées.
- Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
- Lors du raccordement de l'abord veineux, vérifier que toutes les connexions sont correctes et bien étanches.

5. Connecter le patient du côté veineux.
6. Redémarrer la pompe à sang.  
↳ La thérapie démarre.
7. Si nécessaire, désactiver la dérivation (en fonction de la configuration).
8. Sélectionner le *Mode auto, Marche* ou *Arrêt*.

### Réglage du mode SNCO : mode automatique Arrêt

Lorsque l'Arrêt du Mode automatique est sélectionné, la vitesse de la pompe à sang et les pressions de contrôle artérielle et veineuse (CO PA/CO PV) doivent être définies par l'utilisateur. Le volume de phase dérive de ces paramètres.

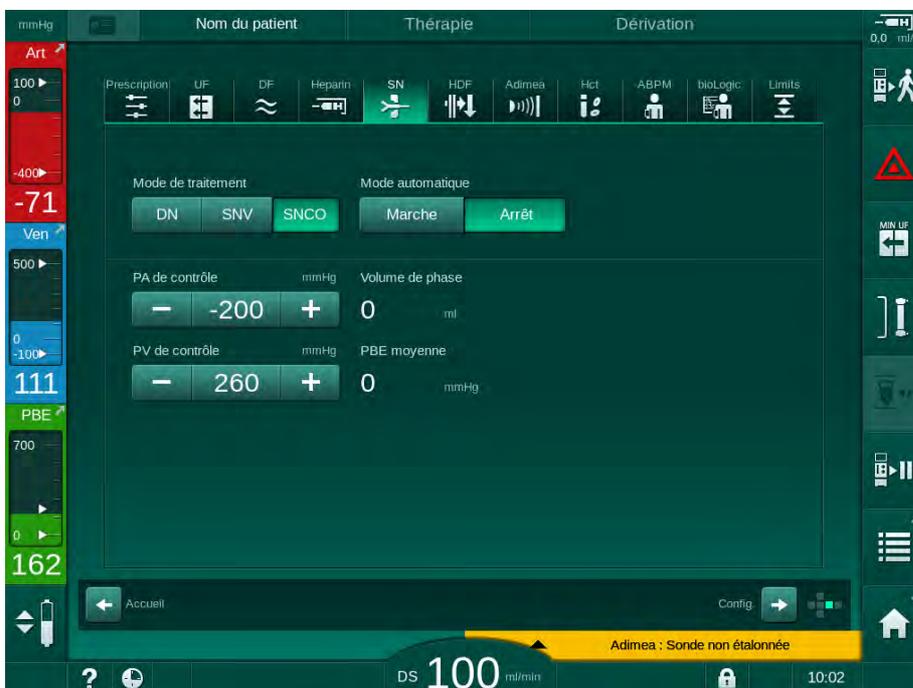


Fig. 9-4 Mode manuel simple aiguille Cross-Over (SNCO)

En Mode automatique sur Arrêt, le niveau dans les chambres doit correspondre aux valeurs suivantes :

- Artérielle : env. 75 % du volume de la chambre
- Veineuse : env. 50 % du volume de la chambre

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

En SNCO, Mode automatique sur Arrêt, la recirculation sanguine peut avoir lieu avec des volumes de recirculation plus élevés.

- Vérifier régulièrement le volume de phase réel pendant la thérapie.
- Vérifier le volume de phase atteint ou l'efficacité de la dialyse après la thérapie.

Le volume de recirculation maximal visé (c'est-à-dire le volume entre l'intersection des lignes artérielle et veineuse au niveau de l'abord du patient et l'embout de la canule) est de 2 ml. En cas de configuration d'un abord avec un volume de recirculation plus élevé :

- Vérifier le volume de phase à intervalles réguliers pendant la thérapie (icône *SN* sur l'écran *Entrée*).
- Vérifier les volumes de phase atteints après la thérapie (tendance du *volume de phase réel* sur l'écran *Maintenance*) ou vérifier l'efficacité de la dialyse après le traitement à l'aide d'échantillons de sang.

### Réglage du mode SNCO : mode automatique Marche

Lorsque la Marche du Mode automatique est sélectionné, l'utilisateur doit sélectionner le type d'abord du patient (cathéter ou canule) et définir le volume de phase. La vitesse de la pompe à sang est définie automatiquement selon le volume de phase défini.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une moindre efficacité de la dialyse !

Un ratio de recirculation élevé associé à un faible volume de phase entraîne une efficacité réduite de la dialyse.

- Définir le volume de phase au moins à 30 ml pour le cathéter et à 20 ml pour les canules.
- Utiliser des abords vasculaires ayant des débits les plus élevés possibles.



Si l'utilisateur change manuellement le débit sang, le mode automatique se désactive !

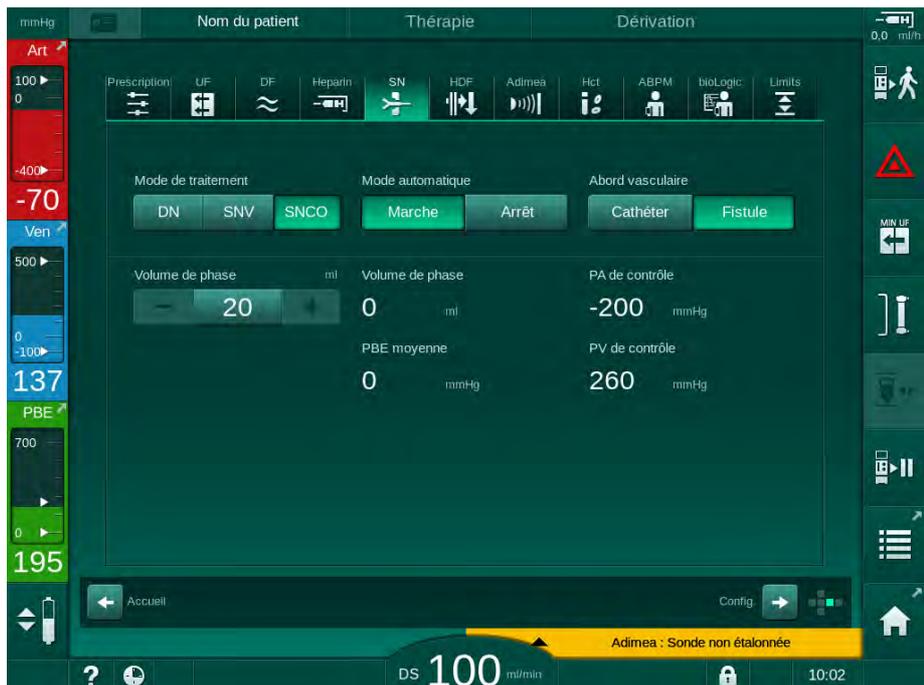


Fig. 9-5 Simple aiguille Cross-Over (SNCO) Mode automatique

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

En SNCO, Mode automatique sur Marche, un faible débit sang peut être automatiquement défini.

- Vérifier régulièrement le débit sang au cours de la thérapie.
- Vérifier le volume de sang traité après la thérapie.

Le débit sang est ajusté automatiquement en mode automatique activé, il peut être réduit à une valeur minimum de 30 ml/min. Pour éviter une réduction de l'efficacité du traitement en raison de faible débit de sang :

- vérifier le débit sang actuel à intervalles réguliers pendant la thérapie,
- vérifier le volume de sang traité après la thérapie.

Le débit sang actuel est toujours indiqué à l'écran. Le volume de sang total est indiqué sur l'écran *Infos*, onglet *Protocole*. Pour vérifier le volume de sang traité, utiliser la tendance du *volume de sang traité réel* indiquée sur l'écran *Maintenance*.

### Pendant la dialyse

#### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient !

La fonction de surveillance standard du générateur ne peut pas détecter si les canules sont déconnectées ou si elles ont glissé.

- Faire en sorte que l'abord du patient soit toujours entièrement visible pendant le traitement.
- Vérifier régulièrement l'abord du patient.

1. Observer le niveau dans les chambres veineuse et artérielle. Si nécessaire, changer les niveaux avec la régulation des niveaux.
2. Observer le volume de phase.



Le volume de phase réagit :

- aux changements du débit sang,
- aux changements dans les pressions de contrôle,
- aux niveaux des chambres,
- aux changements de pression dans l'abord patient,
- à l'arrêt de la pompe à sang en cas d'une alarme.

3. Si nécessaire, changer le volume de phase en Mode automatique sur Arrêt.

Pour changer le volume de phase, des pressions de contrôle CO PA et CO PV peuvent être définies dans certaines limites en fonction des conditions de connexion du patient :

pour	Pression de contrôle artériel CO PA	Pression de contrôle veineux CO PV
Cathéter central	Jusqu'à -200 mmHg	+ 360 à 390 mmHg
Bonne fistule		
Fistule délicate	Jusqu'à -150 mmHg	300 mmHg
Première ponction	-120 à -150 mmHg	+ 250 à 300 mmHg

- Pour augmenter le volume de phase : augmenter l'intervalle entre CO PA et CO PV.
  - Pour réduire le volume de phase : réduire l'intervalle entre CO PA et CO PV.
4. Dans le cas d'alarmes répétées *Volume de phase trop bas* en mode automatique sur Arrêt : réduire brièvement la vitesse de la pompe.
- ↳ Les limites sont réinitialisées.

#### 9.1.5 Arrêt de la thérapie SNCO

La thérapie prend fin automatiquement à l'atteinte de la durée séance définie ou en touchant l'icône pour quitter la thérapie et accéder à la phase de restitution.

1. Toucher l'icône de *Sortie de thérapie* et appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
- ↳ L'appareil entre en restitution (voir section 6.5 Restitution (158)).

## 9.2 Simple aiguille clamp (SNV)



La procédure simple aiguille clamp (SNV) est une technique d'urgence et doit uniquement être utilisée en cas d'urgence ! Si une aiguille du patient ne peut pas être utilisée davantage pendant une thérapie double aiguille en cours (DN), passer à la thérapie SNV ou finir la thérapie.

### 9.2.1 Passage de DN à SNV pendant la thérapie

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de perte de sang dû à la coagulation !

Des arrêts prolongés de la pompe à sang entraînent la formation de caillots de sang dans le circuit extracorporel.

- Rétablir l'abord du patient aussi rapidement que possible.

#### Outils et matériaux

- Adaptateur Y simple aiguille

#### Passer en thérapie SNV

1. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour arrêter la pompe à sang.
2. Accéder à l'écran *Entrée*.
3. En cas de thérapie HF/HDF Online en cours, toucher l'icône *HDF* et sélectionner *HD* dans la boîte du groupe *Type de traitement* pour passer à la thérapie d'hémodialyse.



Fig. 9-6 Écran HDF

4. Appuyer sur l'icône *SN*.  
 ↪ L'écran Simple aiguille apparaît.

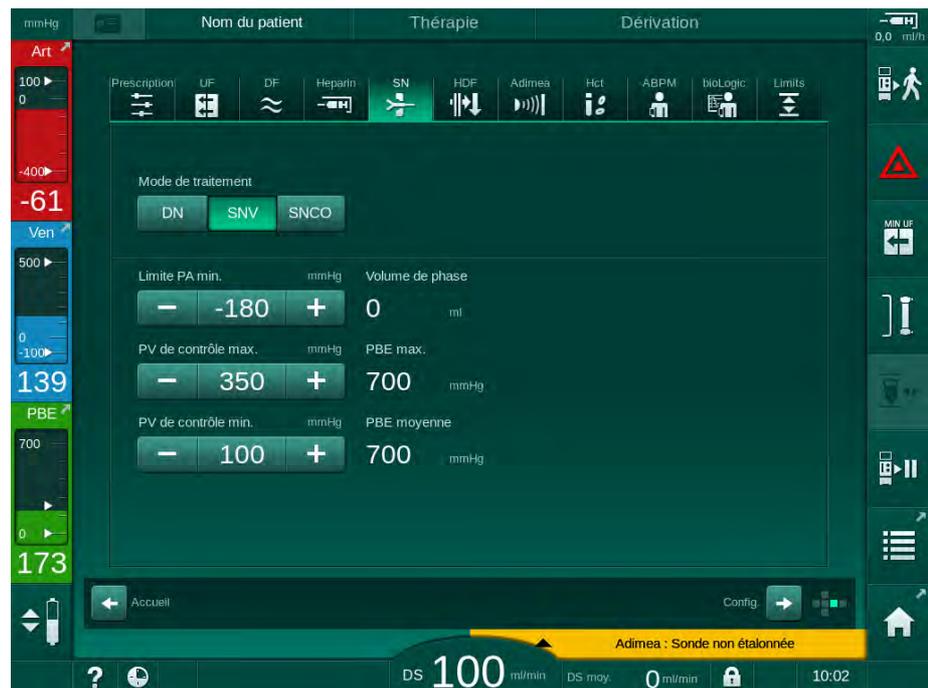


Fig. 9-7 Écran Simple Aiguille

9

5. Sélectionner *SNV* dans la boîte du groupe *Mode de traitement* pour passer en thérapie *SNV* et appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
6. Fermer le clamp sur l'abord artériel et veineux du patient.
7. Fermer le clamp sur la ligne artérielle et sur la ligne veineuse.
8. Retirer la ligne artérielle et la ligne veineuse de l'abord du patient et les reconnecter à la poche de réinjection ou au port de substitution (pour la connexion au port de substitution, utiliser le connecteur fourni avec le système de lignes à sang).

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

- L'adaptateur en Y doit être désaéré avant de connecter les lignes à sang.
  - En cas de cathéter veineux central, la désaération de l'adaptateur en Y doit être effectuée par un rinçage avec une solution de NaCl.
- 
9. Connecter l'adaptateur Y à l'abord du patient prévu pour l'utilisation et ouvrir brièvement l'abord du patient afin de désaérer l'adaptateur avec le sang du patient. Dès que l'adaptateur Y est purgé, fermer l'abord du patient.  
En alternative, rincer et purger l'adaptateur Y avec de la solution saline et connecter l'adaptateur à l'abord du patient prévu pour l'utilisation.
  10. Connecter la ligne artérielle et la ligne veineuse à l'adaptateur Y.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque de débit sang faible et ainsi d'une réduction de l'efficacité du traitement !

Si l'utilisateur manque à ouvrir le clamp sur la ligne artérielle ou à ouvrir la connexion artérielle patient après la connexion du patient, une pression de pré-pompage extrêmement négative se produit.

- Ouvrir le clamp sur la ligne artérielle et ouvrir la connexion patient après la connexion du patient.

11. Ouvrir les clamps sur la ligne artérielle et veineuse ainsi que sur l'abord du patient prévu pour l'utilisation.

**9.2.2 Exécution de la thérapie SNV****Démarrage de la thérapie SNV**

1. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.

- ↳ La thérapie continue en mode SNV jusqu'à ce que la fin du traitement prédéfinie soit atteinte.



Prendre en compte que les pressions ou la vitesse de pompe à sang doivent probablement être changées.

Garder à l'esprit que la thérapie SNV est moins efficace que la thérapie DN, par exemple en ce qui concerne l'élimination des toxines urémiques !

2. Régler le niveau dans le piège à bulles à approx. 35 % afin d'obtenir un volume de phase correct (pour l'ajustement des niveaux, voir la section 9.1.3 Ajustement des niveaux dans la procédure simple aiguille (223)).

3. Augmenter lentement la vitesse de la pompe à sang en fonction de l'état vasculaire du patient.

4. Régler les limites de pression de contrôle : limite min. de pression artérielle (*Limite PA min*), la pression de contrôle veineux max. (*Contrôle PV max*) et la pression de contrôle veineux min. (*Contrôle PV min*).

- ↳ Le volume de phase résulte des pressions de contrôle réglées.



Il est possible de régler une limite plus basse pour la pression artérielle min. afin de protéger la plage de pression artérielle.

Afin d'obtenir le débit sang le plus efficace pour une recirculation minimale, des pressions de contrôle doivent être définies sur un volume de phase optimal.



Le débit sang effectif dans SNV est inférieur au débit sang affiché sur l'appareil, car la pompe à sang pompe par phases.

**Pendant la dialyse**

1. Observer le niveau dans la chambre veineuse. Si nécessaire, changer le niveau avec la régulation de niveau.
2. S'assurer que le volume de phase ne descend pas en dessous de 12 ml.



Le volume de phase réagit :

- aux changements du débit sang,
- aux changements dans les pressions de contrôle,
- au niveau de la chambre veineuse,
- aux changements de pression dans l'abord du patient.

3. Si nécessaire, changer le volume de phase.  
Pour changer le volume de phase, les pressions de contrôle veineux *Contrôle PV min* et *Contrôle PV max* (voir section 5.10.4 Définition des limites de pression (118)) peuvent être réglées avec certaines limites en fonction des conditions de connexion du patient. Le volume de phase doit être déterminé par le médecin.
  - Pour augmenter le volume de phase : augmenter l'intervalle entre les pressions de contrôle PV min et PV max.
  - Pour réduire le volume de phase : réduire l'intervalle entre les pressions de contrôle PV min et PV max.

**Recommandations**

- Pression inférieure de contrôle veineux *PV min* : 120 à 150 mmHg
- Pression de contrôle veineux supérieure *PV max* : jusqu'à 300 mmHg

Le temps de débit de retour optimal est défini automatiquement.

**9.2.3 Arrêt de la thérapie SNV**

La thérapie prend fin automatiquement à l'atteinte de la durée séance définie ou en touchant l'icône pour quitter la thérapie et accéder à la phase de restitution.

1. Toucher l'icône de *Sortie de thérapie* et appuyer sur la touche *Entrée* pour confirmer.
  - ↳ L'appareil entre en restitution (voir section 6.5 Restitution (158)).

## Table des matières

10	Mode de configuration utilisateur .....	235
10.1	Paramètres d'amorçage.....	237
10.2	Paramètres côté sang.....	238
10.3	Paramètres d'ultrafiltration .....	239
10.4	Paramètres d'héparine.....	240
10.5	Paramètres du côté dialysat .....	241
10.6	Paramètres Min. / Max.....	243
10.7	Paramètres Adimea .....	245
10.8	Paramètres ABPM .....	245
10.9	Paramètres bioLogic Fusion .....	246
10.10	Paramètres Simple aiguille .....	246
10.11	Paramètres HDF/HF Online.....	247
10.12	Paramètres KUFmax .....	248
10.13	Paramètres bolus liquide .....	248
10.14	Paramètres de désinfection .....	249
10.15	Paramètres HCT .....	254
10.16	Paramètres supplémentaires .....	254



## 10 Mode de configuration utilisateur

L'appareil offre un mode *Configuration utilisateur* qui permet aux utilisateurs autorisés de définir des paramètres qui sont rarement modifiés.

Le mode *Configuration utilisateur* est uniquement accessible par code PIN.



Seuls des utilisateurs autorisés peuvent modifier les paramètres du mode *Configuration utilisateur* et ce, uniquement en accord avec le médecin responsable !

Lors de l'accès initial au mode *Configuration utilisateur*, utiliser le code PIN 1234 par défaut. Changer immédiatement le code PIN dans les *Paramètres supplémentaires, Changement de code PIN pour la configuration de l'utilisateur*.



Si un paramètre est changé dans le mode *Configuration utilisateur*, la modification deviendra seulement active lors du prochain traitement.

Si le paramètre modifié doit être actif immédiatement, la thérapie actuelle doit prendre fin et une nouvelle thérapie doit être démarrée.

1. Pour entrer dans le mode *Configuration utilisateur*, passer à l'écran *Configuration, Réglages*.



Fig. 10-1 Connexion au mode *Configuration utilisateur*

2. Toucher *Connexion* dans la boîte du groupe *Configuration de l'utilisateur*.
  - ↳ Une nouvelle fenêtre permettant de saisir le code PIN est affichée.
3. Saisir le code PIN à l'aide des touches numériques et toucher *Ok*.
  - ↳ Les groupes de paramètres pouvant être définis ou modifiés sont répertoriés.

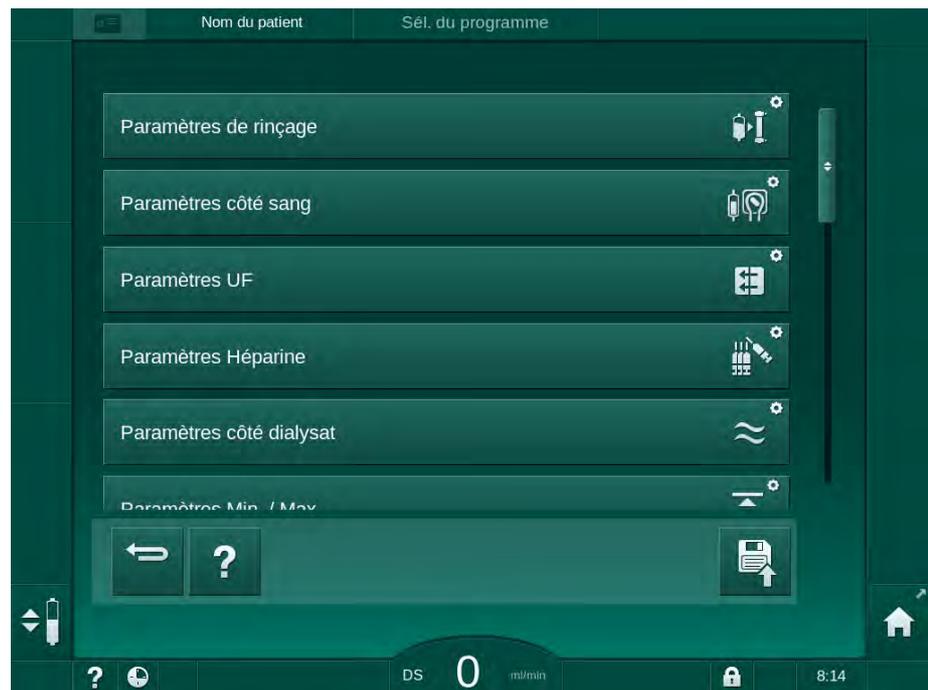


Fig. 10-2 Mode *Configuration utilisateur* - Liste des groupes de paramètres

4. Appuyer sur le groupe de paramètres à modifier.

- ↳ Un menu s'ouvre permettant aux paramètres ou valeurs par défaut d'être définis tel que décrit dans les sections suivants.



Certains paramètres peuvent uniquement être définis en mode TSM par le Service Technique. Les boutons correspondants sont grisés pour indiquer que le réglage des paramètres ne peut pas être modifié.



5. Après avoir changé tous les paramètres requis, toucher l'icône *Enregistrer* pour confirmer tous les paramètres.

- ↳ La liste des groupes de paramètres réapparaît.

## 10.1 Paramètres d'amorçage

1. Sélectionner *Paramètres d'amorçage* dans mode *Configuration utilisateur*.



↳ Les paramètres d'amorçage s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Amorçage avec circulation	Oui/Non	Oui : l'utilisateur doit connecter les lignes artérielle et veineuse après l'amorçage. La pompe à sang redémarre après les tests côté sang. Le <i>Programme de rinçage automatique après les autotests</i> (voir ci-dessous) est possible.  Non : la pompe à sang s'arrête après l'amorçage. Aucune intervention de l'utilisateur requise après le test côté sang. Le <i>Programme de rinçage automatique après les autotests</i> n'est pas possible.
Poche de NaCl : taux d'amorçage	ml/min	Débit avec lequel le côté sang est rincé.
Poche de NaCl : volume d'amorçage	ml	Volume avec lequel le côté sang est rincé. La pompe à sang s'arrête automatiquement après le rinçage avec le volume défini.
Taux d'amorçage en ligne	ml/min	Débit avec lequel le côté sang est rincé pendant l'amorçage en ligne.
Volume d'amorçage en ligne	ml	Volume avec lequel le côté sang est rincé pendant l'amorçage en ligne. La pompe à sang s'arrête automatiquement après le rinçage avec le volume défini.
Amorçage automatique	Oui/Non	Oui : ajustement automatique des niveaux. Désaération du dialyseur. Volume d'amorçage minimal 700 ml.  Non : ajustement manuel des niveaux requis. Pas de désaération, le dialyseur doit être tourné pour être rempli de bas en haut. Le volume d'amorçage peut être défini au minimum.
Programme de rinçage automatique après les autotests	Oui/Non	Oui : le dialyseur est rincé par ultrafiltration du côté sang vers le côté dialysat.  Non : le dialyseur n'est pas rincé.

Paramètres	Plage	Description
Temps de rinçage pompe d'UF	h:min	Paramètres de pompe à ultrafiltration pendant le rinçage du dialyseur par ultrafiltration.
Taux de rinçage avec pompe d'UF	ml/h	
Volume de rinçage avec pompe d'UF	ml	
Durée de rinçage avec la pompe à sang	h:min	Paramètres de pompe à sang pendant le rinçage du dialyseur par ultrafiltration.
Taux de rinçage avec la pompe à sang	ml/h	
Volume de rinçage avec la pompe à sang	ml	

## 10.2 Paramètres côté sang



1. Sélectionner *Paramètres côté sang* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↳ Les paramètres côté sang s'affichent.

Le débit sang pendant la connexion du patient et la restitution peuvent être définis sans ce menu. Il est possible d'activer ou de désactiver les chambres/POD pour la régulation de niveau.

Paramètres	Plage	Description
Débit sang au branchement du patient	ml/min	Valeur de débit sang pour la connexion du patient et pour la restitution
Débit sang par défaut à la restitution	ml/min	Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Configuration de la ligne à sang pour la mesure de pression art.	Pièce en T/ POD	Les paramètres dépendent du système de lignes à sang : Pièce en T : chambre artérielle (système de lignes à sang SNCO) POD : POD artériel Par défaut : POD
Configuration de la ligne à sang pour la mesure de PBE	Chambre/ POD/Aucun	Les paramètres dépendent du système de lignes à sang : Chambre : chambre PBE (non utilisée avec les ligne à sang DiaStream iQ) POD : PBE POD Aucun : aucune connexion PBE (non utilisée avec les ligne à sang DiaStream iQ) Par défaut : POD

### 10.3 Paramètres d'ultrafiltration



1. Sélectionner *Paramètres d'UF* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↳ Les paramètres d'ultrafiltration (UF) s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Taux d'ultrafiltration minimal	ml/h	Le taux d'ultrafiltration revient au taux d'UF de consigne min.
Compensation du taux d'ultrafiltration	Oui/Non	Oui : après les phases en UF min., le volume d'UF restant sera compensé par un taux d'UF plus élevé.  Non : le taux d'UF ne sera pas recalculé. La perte nette ciblée de fluide peut ne pas être atteinte dans la durée séance définie !
Valeur max. limite supérieure du taux d'UF	ml/min	Valeur maximale pour la valeur limite supérieure du taux d'UF.  Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Valeur par défaut limite supérieure du taux d'UF	ml/min	Valeur par défaut pour la limite supérieure du taux d'UF.
Durée de la thérapie	h:min	Durée du traitement pré-réglée.
Compensation du temps séquentiel	Oui/Non	Oui : temps total = temps HD défini plus temps séquentiel.  Non : temps total = temps HD défini.
Durée séquentielle	h:min	Durée pour les phases séquentielles.
Taux d'UF brut vs. débit sang Limite d'alarme	Oui/Non	Déclenchement d'une alarme  Oui : le rapport entre le taux d'UF total (perte nette de liquide + substitution) et le débit sang est surveillé lors de la saisie des valeurs.  Non : l'appareil n'émet aucune alarme si l'utilisateur définit des paramètres incorrects.
Taux d'UF brut vs. débit sang Ratio limite d'alarme	%	Valeur limite d'alarme pour le taux d'UF brut versus le débit sang.

Paramètres	Plage	Description
Taux d'UF brut vs. débit sang Limite d'avertissement	Oui/Non	Déclenchement d'un avertissement Oui : le rapport entre le taux d'UF total (perte nette de liquide + substitution) et le débit sang est surveillé lors de la saisie des valeurs. Non : l'appareil n'émet aucun avertissement si l'utilisateur définit des paramètres incorrects.
Taux d'UF brut vs. débit sang Ratio limite d'avertissement	%	Valeur limite d'avertissement pour le taux d'UF brut versus le débit sang.
Intervalle du test cyclique PFV	h:min	Intervalle de temps entre les tests cycliques d'intégrité PFV en traitement. Définition dans le mode TSM par le Service Technique.

#### 10.4 Paramètres d'héparine

- Sélectionner *Paramètres d'héparine* dans le mode *Configuration utilisateur*.  
 Les paramètres d'héparine s'affichent.



Paramètres	Plage	Description
Traitement avec héparine	Oui/Non	Oui : toutes les fonctions de l'héparine sont disponibles sur l'écran <i>Entrée</i> dans le sous-menu <i>Héparine</i> . Non : la thérapie commence sans les fonctions d'héparine. Les alarmes d'héparine sont désactivées.
Unité de mesure d'héparine	UI/h ou ml/h	Unité de mesure pour l'administration d'héparine. Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Facteur de conversion héparine [UI/ml]	IU/ml	Facteur de conversion, en fonction du ratio de mélange, si l'administration d'héparine doit être affichée en UI. Le facteur décrit la quantité d'héparine dans une solution de 1 ml, p. ex 1000 UI dans 1 ml de solution représentent 1000 UI d'héparine. Définition dans le mode TSM par le Service Technique.

Paramètres	Plage	Description
Débit max. d'héparine	ml/h ou UI/h	Débit d'héparine maximal pendant toute la durée d'administration de l'héparine.
Taux d'héparine	ml/h	Débit d'héparine continu pendant toute la durée d'administration de l'héparine.
Volume du bolus d'héparine	max. 10 ml	Volume du bolus pour une administration de bolus pendant la thérapie.
Arrêt anticipé de l'héparine	h:min	La pompe à héparine est arrêtée à un moment fixé avant la fin de la thérapie.
Bolus automatique au début du traitement	Oui/Non	Oui : si la présence de sang est détectée, le bolus d'héparine est administré automatiquement. Non : aucun bolus d'héparine automatique.
Seringue sélectionnée	Types de seringue	L'utilisateur peut sélectionner une seringue parmi une liste de différents types.  Définition des types disponibles par le Service Technique en mode TSM.



Si la pompe à héparine est pré-réglée sur *arrêt* en mode TSM, elle doit être allumée manuellement !

## 10.5 Paramètres du côté dialysat



1. Sélectionner *Paramètres côté dialysat* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↳ Les paramètres côté dialysat s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Concentration en Na/ Unité de conductivité	mmol/l ou mS/cm	Unité pour les valeurs d'entrée de conductivité.  Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Mode acétate	Oui/Non	Oui : la dialyse avec un concentré acétate est disponible. Non : seule la dialyse au bicarbonate est possible.
Mode de conductivité par défaut	Bicarbonate/ acétate	Méthode par défaut pour ajuster la conductivité du dialysat

Paramètres	Plage	Description
Mise en attente après les autotests/le rinçage	Oui/Non	Oui : le mode Attente est automatiquement activé après les autotests et le rinçage. Non : mode Attente non disponible.
Temps d'attente maximal	minutes - heures	Temps d'attente maximal (voir section 5.11 Mode Veille (121)).
Acétate sélectionné	Différents acétates	Liste des acétates sélectionnables.
Bicarbonate sélectionné	Différents bicarbonates	Liste des bicarbonates sélectionnables.
Acide sélectionné	Différents acides	Liste des acides sélectionnables.
Désactivation automatique de la dérivation à la connexion du patient	Oui/Non	Oui : la dérivation est automatiquement désactivée une fois que le traitement a commencé. Non : la dérivation doit être désactivée manuellement une fois que le traitement a commencé.
Vidange auto. du dialyseur/cartouche bicarbonate	Oui/Non	Oui : le dialyseur et la cartouche bicarbonate sont automatiquement vidangés dès que le premier raccord se trouve sur le pont de rinçage. Non : la vidange doit être démarrée manuellement.
Changement de la cartouche de bicarbonate avec vidange	Oui/Non	Oui : la cartouche de bicarbonate est automatiquement vidangée avant le remplacement. Non : la cartouche de bicarbonate est automatiquement vidangée avant le remplacement. Cette méthode est plus rapide.
Unité de mesure de la température	°C/°F	Unité de température utilisée (°C ou °F) Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Débit dialysat par défaut	ml/min	Débit dialysat par défaut
Température par défaut du dialysat	°C/°F	Température par défaut du liquide dialysat (en °C ou °F, en fonction du réglage de l'unité de mesure)

Paramètres	Plage	Description
Source du concentré	Centralisée 1 Centralisée 2 Bidon	Source du concentré utilisé (distribution du concentré centralisée 1/2 ou bidon).
Nom du centralisé n°1	Cent. 1	Noms des concentrés de la distribution centralisée des concentrés.
Nom du centralisé n°2	Cent. 2	
Rinçage CCS en préparation	Oui/Non	Oui : les lignes du système de concentré centralisé sont rincées (une fois seulement) pendant 30 secondes en phase de préparation avant de démarrer les autotests.  Non : les lignes du système de concentré centralisé ne sont pas rincées en phase de préparation.  Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Ratio BICLF	—	Rapport de mélange bicarbonate/acide/acétate/ cartouche de bicarbonate.  Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Ratio ENDLF	—	
Ratio BICLF cartouche	—	

## 10.6 Paramètres Min. / Max.



1. Sélectionner *Paramètres Min.-Max.* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↪ Les limites de pression s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
$\Delta$ supérieur PA	mmHg	Limite supérieure pour la fenêtre de limites PA
$\Delta$ inférieur PA	mmHg	Limite inférieure pour la fenêtre de limites PA
Limite PA min.	mmHg	Limite PA inférieure totale Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Limite max. PV	mmHg	Limite PV supérieure totale
$\Delta$ supérieur PV	mmHg	Limite supérieure pour la fenêtre de limites PV
$\Delta$ inférieur PV	mmHg	Limite inférieure pour la fenêtre de limites PV
Limite PV min.	mmHg	Limite PV inférieure totale Définition dans le mode TSM par le Service Technique.

Paramètres	Plage	Description
Limite max. PBE	mmHg	Limite supérieure PBE totale Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
$\Delta$ supérieur PBE	mmHg	Limite supérieure pour la fenêtre de limites PBE
Limite max. TMP	mmHg	Limite TMP supérieure totale Voir les informations fournies par le fabricant du dialyseur.
$\Delta$ supérieur TMP	mmHg	Limite supérieure pour la fenêtre de limites TMP Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
$\Delta$ inférieur TMP	mmHg	Limite inférieure pour la fenêtre de limites TMP Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Limite min. TMP	mmHg	Limite TMP inférieure totale
Surveillance limites Basse-Haute TMP	Oui/Non	Oui : limites TMP min. et max. actives Non : limites TMP min. et max. inactives



Les limites de pression veineuse doivent être définies de façon à ce qu'elles se rapprochent le plus possible de la valeur actuelle mesurée. Pour plus d'informations, voir le manuel de maintenance.

Pour la procédure simple aiguille, des mesures supplémentaires pour le volume de phase sont requises.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang pour le patient si la limite inférieure pour la fenêtre des limites de pression veineuse (*delta inférieur PV*) est trop basse !

L'appareil contrôle un algorithme de suivi pour des limites d'alarme PV de 2 mmHg toutes les 2 minutes en cours de traitement.

- Veiller à ce que le *Delta PV inférieur PV* ne soit pas trop bas.

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une situation dangereuse non détectée !

Les limites d'alarme peuvent être modifiées par des utilisateurs autorisés.

- Les utilisateurs autorisés doivent informer tous les autres utilisateurs des nouvelles limites d'alarme.

## 10.7 Paramètres Adimea



1. Sélectionner *Paramètres Adimea* dans le mode *Configuration utilisateur*.  
 Les paramètres Adimea s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Objectif Kt/V par défaut	0 - 3	Réglage de la valeur de consigne par défaut du Kt/V en fin de traitement.
Mode de correction du Kt/V	Single pool / équilibré	Modèle de calcul Kt/V (spKt/V ou eKt/V).
Réglage par défaut pour le mode de traitement : Avertissement de l'objectif Kt/V	Oui/Non	Oui : un avertissement apparaît s'il s'avère que le Kt/V cible ne peut pas être atteint à la fin du traitement : les paramètres peuvent être adaptés. Non : pas d'avertissement.
Avertissement d'enregistrement Table Kt/V	Oui/Non	Oui : avertissement d'enregistrement du tableau sur la carte patient. Non : aucun avertissement, mais le tableau sera quand même enregistré.

10

## 10.8 Paramètres ABPM



1. Sélectionner *Paramètres ABPM* dans le mode *Configuration utilisateur*.  
 Les paramètres ABPM s'affichent.

Paramètre	Plage	Description
Départ autom. de la lecture cycl. (depuis la carte du pat./Nexadia)	Oui/Non	Oui : les mesures démarrent automatiquement. (Uniquement si la carte patient ou Nexadia est disponible.) Non : les mesures doivent être démarrées manuellement.
Arrêter la lecture cyclique au début de la désinfection	Oui/Non	Oui : les mesures cycliques sont arrêtées lors du passage de la fin du traitement à la désinfection. Non : les mesures cycliques sont poursuivies lors du passage de la fin du traitement à la désinfection.
Reprise des limites des paramètres du patient	Oui/Non	Oui : les limites sont extraites de la carte patient ou de Nexadia. Non : les limites par défaut sont utilisées.
Intervalle de mesure ABPM	1 minute - 1 heure	Intervalle défini pour les mesures de la tension artérielle.

## 10.9 Paramètres bioLogic Fusion



1. Sélectionner *Paramètres du bioLogic* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↪ Les paramètres du bioLogic Fusion s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Limite basse SYS suggérée	Oui/Non	Oui : la valeur inférieure syst. peut être utilisée au cours du traitement afin de définir la limite inférieure syst.  Non : la valeur suggérée de la limite inférieure syst. ne peut pas être utilisée.  Réglage en mode TSM par le Service Technique.
sélection du mode bioLogic	Fusion / Light / Désactivé	Réglage préalable pour le mode bioLogic  Fusion : le mode bioLogic Fusion est activé. BP et RBV sont utilisés comme variables physiologiques.  Light : le mode bioLogic Light est activé. Seul BP est utilisé comme variable physiologique.  Désactivé : le mode bioLogic est désactivé.

## 10.10 Paramètres Simple aiguille



1. Sélectionner *Paramètres simple aiguille* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↪ Les paramètres simple aiguille (SN) s'affichent.

Paramètre	Plage	Description
<b>Simple Aiguille Clamp</b>		
Limite PA min. - SN clamp	mmHg	Limite minimale définie pour la pression artérielle.
Pression de contrôle max. PV min.	mmHg	Pression de contrôle maximale définie pour la pression veineuse minimale.
Pression de contrôle PV min.	mmHg	Pression de contrôle de pression veineuse minimale définie.
Pression de contrôle PV max.	mmHg	Pression de contrôle de pression veineuse maximale définie.

Paramètre	Plage	Description
<b>Simple Aiguille Cross-Over</b>		
Pression de contrôle PA	mmHg	Pression de contrôle définie pour la pression artérielle.
Pression de contrôle PV	mmHg	Pression de contrôle définie pour la pression veineuse.
Type d'abord	Cathéter/ Canule	Type d'abord du patient pour la sélection.
Volume de phase par défaut avec une canule	ml	Volume de phase lors de l'utilisation d'une canule.
Volume de phase par défaut avec un cathéter	ml	Volume de phase lors de l'utilisation d'un cathéter.
Mode	Manuel/ Automatique	Manuel : Réglage du débit sang et des pressions de contrôle.  Automatique : Réglage du volume de phase, le débit de la pompe à sang est contrôlé.

## 10.11 Paramètres HDF/HF Online



1. Sélectionner *Paramètres HDF/HF Online* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↪ Les paramètres HDF/HF Online s'affichent.

Paramètre	Plage	Description
Débit de substitution HDF	ml/min	Régler le débit de substitution.
Débit de substitution HF		
Volume de substitution HDF	l	Régler le volume de substitution.
Volume de substitution HF		
Débit de dialysat HDF pour la post-dilution.	ml/min	Régler le débit du liquide dialysat pour la pré ou postdilution, respectivement.
Débit de dialysat HDF pour la pré-dilution.		
Sélection post-/prédilution	Postdilution/ Prédilution	Sélectionner la méthode par défaut.

## 10.12 Paramètres KUFmax



1. Sélectionner *Paramètres KUFmax* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↳ Les paramètres KUFmax s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Démarrage automatique de la mesure au début du traitement	Oui/Non	Oui : le calcul du $K_{UFmax}$ débute automatiquement au début du traitement Non : le calcul du $K_{UFmax}$ ne débute pas automatiquement au début du traitement
Taux de QUF min.	ml/min	Débit convectif minimal pour le calcul du $K_{UFmax}$
Taux de QUF max.	ml/min	Débit convectif maximal pour le calcul du $K_{UFmax}$
Intervalle Taux de QUF	ml/min	Valeur d'incrément pour augmentation du débit convectif durant le calcul du $K_{UFmax}$
R <sup>2</sup> minimum	—	Coefficient de détermination minimal pour la courbe de régression du $K_{UF}$
Application automatique du taux de subst. déterminé à KUFmax	Oui/Non	Oui : le taux de substitution optimal est défini automatiquement pour la valeur $K_{UFmax}$ calculée Non : le taux de substitution n'est pas défini automatiquement

## 10.13 Paramètres bolus liquide



1. Sélectionner *Paramètres du bolus d'injection* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↳ Les paramètres bolus liquide s'affichent.

Paramètre	Plage	Description
Volume du bolus d'infusion	ml	Réglage du volume pour bolus liquide (bolus d'injection et bolus artériel).

## 10.14 Paramètres de désinfection



1. Sélectionner *Paramètres de désinfection* dans le mode *Configuration utilisateur*.

↪ Les paramètres de désinfection s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Désinfection après chaque traitement	Oui/Non	Oui : aucune nouvelle préparation possible sans désinfection complète. Non : la désinfection n'est pas obligatoire.
Démarrage automatique de la préparation après la désinfection	Oui/Non	Oui : la préparation va démarrer automatiquement après la désinfection. Non : l'appareil va basculer sur l'écran <i>Sélection du programme</i> après la désinfection.
Arrêt auto durant le rinçage d'inactivité	Oui/Non	Oui : l'appareil se coupe automatiquement pendant le rinçage d'inactivité si la durée d'inactivité maximale est atteinte. Non : les appareils restent activés pendant le rinçage d'inactivité après la désinfection.
Durée d'inactivité maximale	1 minute - 1 heure	Le rinçage d'inactivité après la désinfection s'arrêtera et l'appareil se coupe lorsque la durée définie est atteinte (uniquement avec l'Arrêt auto durant le rinçage d'inactivité).
Démarrage automatique de la désinfection	Oui/Non	Oui : la désinfection démarre automatiquement. Non : la désinfection doit être démarrée manuellement.
Méthode de désinfection	Acide citrique 50% Rinçage de l'appareil Décalcification	Méthode de désinfection de consigne. La désinfection automatique démarrera avec la méthode de consigne.
Désinfection thermique	Oui/Non	Oui : méthode de désinfection sélectionnable sur l'écran <i>Désinfection</i> .
Désinfection thermique citrique	Oui/Non	Non : méthode de désinfection non sélectionnable sur l'écran <i>Désinfection</i> .
Décalcification	Oui/Non	Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Chimique 1 ( )	Oui/Non	Nom du désinfectant prédéfini entre parenthèses.
Chimique 2 ( )	Oui/Non	
Rinçage de l'appareil	Oui/Non	

Paramètres	Plage	Description
Décalcification	Oui/Non	Oui : si le concentré de bicarbonate a été utilisé lors du traitement précédent et que l'appareil est équipé d'un filtre DF, la décalcification démarre lors de l'accès à la phase de désinfection.  No : la décalcification ne sera pas démarrée.  Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Désinfection chimique centralisée manuelle	Oui/Non	Oui : méthode de désinfection sélectionnable sur l'écran <i>Désinfection</i> .
Désinfection chimique centralisée automatique	Oui/Non	Non : méthode de désinfection non sélectionnable sur l'écran <i>Désinfection</i> .
Désinfection thermique centralisée	Oui/Non	Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Rinçage centralisé	Oui/Non	
Temps d'inactivité maximal	heures	Durée d'inactivité maximale jusqu'à ce qu'une désinfection soit requise.  Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Surveillance	Oui/Non	Oui : temps d'inactivité surveillé, un avertissement s'affiche une fois le temps expiré.  Non : temps d'inactivité non surveillé.  Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Intervalle maximal entre les désinfections chimiques	Oui/Non	Oui : intervalle surveillé, un avertissement s'affiche une fois le temps expiré.  Non : intervalle non surveillé.
Temps d'intervalle maximal	heures	Intervalle maximal entre les désinfections chimiques (uniquement lorsque <i>Intervalle maximal entre les désinfections chimiques</i> est actif).  Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Données de configuration de la désinfection - thermique		
Thermique	°C	Température pour la désinfection thermique  Réglage en mode TSM par le Service Technique

Paramètres	Plage	Description
Données de configuration de la désinfection - thermique citrique / Décalcification		
Désinfectant	Acide citrique à 50%	Nom du désinfectant Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Volume	ml	Volume du désinfectant utilisé pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps de contact	h:min	Temps d'exposition, à savoir temps pendant lequel le désinfectant reste dans l'appareil Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temp. de fonction.	°C	Température de désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Cond. Max.	mS/cm	Conductivité maximale pendant la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Cond. TMP	mS/cm	Conductivité minimale pendant la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Volume de rinçage	l	Volume de rinçage requis pour éliminer entièrement le désinfectant de l'appareil après la fin de la désinfection
Données de configuration de désinfection - chimique 1/2		
Désinfectant	...	Nom du désinfectant Réglage en mode TSM par le Service technique.
Volume	ml	Volume du désinfectant utilisé pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps de contact	h:min	Temps d'exposition, à savoir temps pendant lequel le désinfectant circule dans l'appareil Réglage en mode TSM par le Service Technique.

Paramètres	Plage	Description
Temp. de fonction.	°C	Température de désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Cond. Max.	mS/cm	Conductivité maximale pendant la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Cond. Min.	mS/cm	Conductivité minimale pendant la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique
Volume de rinçage	l	Volume de rinçage requis pour éliminer entièrement le désinfectant de l'appareil après la fin de l'exposition Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Données de configuration de la désinfection - rinçage de l'appareil		
Débit d'entrée	ml/min	Débit d'entrée pour le rinçage Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps	h:min	Temps pendant lequel le rinçage est effectué
Données de configuration de la désinfection - décalcification		
Temps de décalcification	h:min	Temps pour la décalcification Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temp. de décalcification	°C	Température pour la décalcification Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Données de configuration de la désinfection - thermique centrale		
Débit d'entrée	ml/min	Débit d'entrée pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps	h:min	Temps pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Température	°C	Température pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.

Paramètres	Plage	Description
Données de configuration de la désinfection - chimique centralisée man.		
Débit d'entrée	ml/min	Débit d'entrée pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps d'entrée	h:min	Temps d'entrée pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Débit de rinçage	ml/min	Débit de rinçage pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps de rinçage	h:min	Temps de rinçage pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Données de configuration de la désinfection - chimique centralisée auto.		
Volume d'entrée	ml	Volume d'entrée pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Extinction en stase sans redémarrage auto.	Oui/Non	Oui : l'appareil est désactivé pour la retenue et n'est pas activé automatiquement après la désinfection Non : l'appareil n'est pas désactivé pour la retenue Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps de contact	h:min	Temps d'exposition, à savoir temps pendant lequel le désinfectant reste dans l'appareil Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Débit de rinçage	ml/min	Débit de rinçage pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps de rinçage	h:min	Temps de rinçage pour la désinfection Réglage en mode TSM par le Service Technique.

Paramètres	Plage	Description
Données de configuration de la désinfection - rinçage centralisé		
Débit d'entrée	ml/min	Débit d'entrée pour le rinçage central Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Temps	h:min	Temps pour le rinçage central Réglage en mode TSM par le Service Technique.

### 10.15 Paramètres HCT



- Sélectionner *Paramètres HCT* dans le mode *Configuration utilisateur*.  
 Les paramètres HCT s'affichent.

Paramètre	Plage	Description
Limite sat. min. pO <sub>2</sub>	%	Limite minimale définie pour la saturation pO <sub>2</sub> .
Limite de pente du delta BV	%/h	Modifications du volume de sang relatif (RBV) en % par heure.
Alarmes/ Avertissements HCT	Oui/non	Activer/désactiver l'affichage des alarmes et avertissements HCT.

### 10.16 Paramètres supplémentaires



- Sélectionner *Paramètres divers* dans le mode *Configuration utilisateur*.  
 Les paramètres supplémentaires s'affichent.

Paramètres	Plage	Description
Clic sonore pour les touches de confirmation	Oui/Non	Oui : son activé. Non : son désactivé.
Avertissement d'enregistrement des données du patient	Oui/Non	Oui : un avertissement d'enregistrement des données du patient apparaît à l'écran. Non : pas d'avertissement.
Démarrer la préparation automatique	Oui/Non Si Oui : HD DN HD SN HDF DN	Oui : l'écran <i>Sélection du programme</i> est ignoré après l'initialisation et l'appareil démarre la préparation dans le mode sélectionné : HD DN, HD SN ou HDF DN. Non : l'écran <i>Sélection du programme</i> s'affiche après le démarrage.

Paramètres	Plage	Description
Durée sonore de fin de traitement	50 % ou 100 %	50 % : son bref. 100 % : son long.
Affichage de l'écran Horloge	Oui/Non	Oui : le cube est remplacé automatiquement par l'écran <i>Horloge</i> une fois le temps prédéfini écoulé. Non : le cube reste à l'écran.
Activation après	min.	Le temps après lequel l'écran <i>Horloge</i> apparaît. Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Vitesse de rotation du cube	ms	Définir la vitesse de rotation du cube pour le changement de l'écran.
Personnaliser l'écran de prescription	Personnaliser	L'utilisateur peut organiser les données <i>Prescription</i> sur l'écran <i>Entrée</i> selon ses besoins personnels.
Personnaliser l'écran de protocole	Personnaliser	L'utilisateur peut organiser l'écran <i>Protocole</i> sur l'écran <i>Infos</i> selon ses besoins personnels.
Modification du texte libre relatif au minuteur infirmier	Champs de texte	Textes disponibles dans le menu <i>Minuteur</i> . Les textes par défaut peuvent être choisis ou modifiés de façon individuelle. Textes par défaut : Vérifier la pression veineuse Vérifier la pression artérielle Vérifier la température Vérifier la qualité du filtre Définir la valeur du volume de bolus 1 champ librement modifiable
Afficher la PBE plutôt que la TMP sous forme de barre	Oui/Non	Oui : barre PBE affichée sous forme de graphique et de valeur. Non : la TMP est affichée au lieu de PBE.
Délai de déconnexion du mode de configuration de l'utilisateur	minutes	Délai après lequel l'utilisateur est déconnecté du mode <i>Configuration utilisateur</i> et doit se reconnecter à l'aide du mot de passe.

Paramètres	Plage	Description
Chgt du code PIN pour l'utilisateur  - Nouveau code PIN - Répéter le code PIN - Confirmer le code PIN	Champ de saisie Champ de saisie Bouton	Pour changer le code PIN de connexion (mot de passe) du mode <i>Configuration utilisateur</i> :  Entrer le nouveau code PIN.  Entrer à nouveau le nouveau code PIN.  Appuyer sur le bouton.
Ignorer les autotests	Oui/Non	Oui : la séquence des tests automatiques peut être passée pour les activités de maintenance. Un bouton correspondant s'affiche sur l'écran <i>Sélection du programme</i> .  No : la séquence de test automatique doit être effectuée.  Réglage en mode TSM par le Service Technique.
Confirmation de la dérivation manuelle	Oui/Non	Oui : la dérivation doit être désactivée manuellement après avoir connecté le patient et commencé la thérapie.  Non : la dérivation est automatiquement désactivée après avoir connecté le patient et commencé la thérapie.  Définition dans le mode TSM par le Service Technique.
Mode Unité de soins intensifs	Oui/Non	Oui : mode Unité de Soins Intensifs (ICU) activé. A une incidence sur le système d'alarme conformément à la norme. Par défaut.  Non : mode Unité de Soins Intensifs désactivé.  Réglage en mode TSM par le Service Technique.



Si cela est nécessaire, le Service Technique doit désactiver le mode Unité de Soins Intensifs lors de la mise en service initiale. L'appareil est livré avec le mode Unité de Soins Intensifs activé.

Le mode Unité de Soins Intensifs diffère du mode de dialyse chronique en termes de système sonore et d'affichage des alarmes. Pour plus de détails, se reporter au chapitre Alarmes et résolution des problèmes.



Ne pas utiliser *Clic sonore pour les touches de confirmation* en combinaison avec le mode ICU !  
L'utilisation d'une son de clic pendant le traitement n'est pas recommandée.

## Table des matières

<b>11</b>	<b>Fonctionnalités</b> .....	<b>259</b>
<b>11.1</b>	<b>Lecteur de carte et carte du patient</b> .....	<b>259</b>
11.1.1	Utilisation de la carte du patient.....	260
11.1.2	Paramètres de la carte du patient.....	262
<b>11.2</b>	<b>Mesure de la pression sang automatique (ABPM)</b> .....	<b>265</b>
11.2.1	Brassard.....	266
11.2.2	Paramètres de la ABPM.....	269
11.2.3	Mesure de la tension artérielle.....	271
11.2.4	Vue des tendances et liste des mesures.....	274
<b>11.3</b>	<b>Adimea</b> .....	<b>276</b>
11.3.1	Configuration des paramètres Adimea.....	277
11.3.2	Représentation graphique pendant la thérapie.....	279
11.3.3	Fonctionnalité étendue lors de l'utilisation de la carte du patient.....	280
<b>11.4</b>	<b>Capteur d'hématocrite (capteur HCT)</b> .....	<b>284</b>
11.4.1	Fonction.....	284
11.4.2	Présentations graphiques.....	285
<b>11.5</b>	<b>bioLogic Fusion</b> .....	<b>287</b>
11.5.1	Utilisation et mode de fonctionnement.....	287
11.5.2	Paramètres.....	291
11.5.3	Présentations graphiques.....	294
<b>11.6</b>	<b>KUFmax</b> .....	<b>296</b>
11.6.1	Utilisation et mode de fonctionnement.....	296
11.6.2	Paramètres.....	297
11.6.3	Présentations graphiques.....	298
<b>11.7</b>	<b>Nexadia</b> .....	<b>301</b>
11.7.1	Informations sur le statut de la DNI.....	303
11.7.2	Transfert de données.....	303
11.7.3	Menu Nexadia.....	308
11.7.3.1	Sélection de l'utilisateur.....	309
11.7.3.2	Liste des commentaires.....	310
11.7.3.3	Check-list.....	311
11.7.3.4	Liste des médicaments.....	312
11.7.3.5	Liste des messages.....	313
<b>11.8</b>	<b>DNI-WAN</b> .....	<b>314</b>
11.8.1	Communication réseau.....	314
11.8.2	Connexion et déconnexion de l'appareil.....	315
11.8.3	Travailler avec DNI-WAN.....	315
<b>11.9</b>	<b>Appel infirmier(e)</b> .....	<b>318</b>



## 11 Fonctionnalités

### 11.1 Lecteur de carte et carte du patient

#### 1 Lecteur de carte



Fig. 11-1 Vue latérale du moniteur avec lecteur de carte

Le lecteur de carte est une fonctionnalité standard sur la partie gauche du moniteur.

L'utilisation de la carte patient permet d'enregistrer et d'appeler tous les paramètres de thérapie pendant la préparation d'un traitement.

La carte patient peut être utilisée pour

- identifier les patients (nom et ID patient) ;
- lire et télécharger les données du patient ou les prescriptions ;
- enregistrer les données du patient à partir des thérapies précédentes.



Les cartes patient doivent être commandées à définir par B. Braun pour s'assurer d'une norme de qualité certifiée.

### 11.1.1 Utilisation de la carte du patient

#### Insertion de la carte patient

1. Insérer la carte patient dans le lecteur de carte au niveau de la partie latérale gauche du moniteur avec la flèche pointant vers la fente. L'empreinte avec la puce (Fig. 11-2) doit pointer vers l'avant du moniteur (interface utilisateur).



Fig. 11-2 Dialog iQ carte patient

↳ *Gestion des données pour la carte patient est activé sur l'écran Configuration.*

- 1 Nom du patient
- 2 Lire les données
- 3 Enregistrer les données sur la carte patient
- 4 Supprimer les données de la carte patient

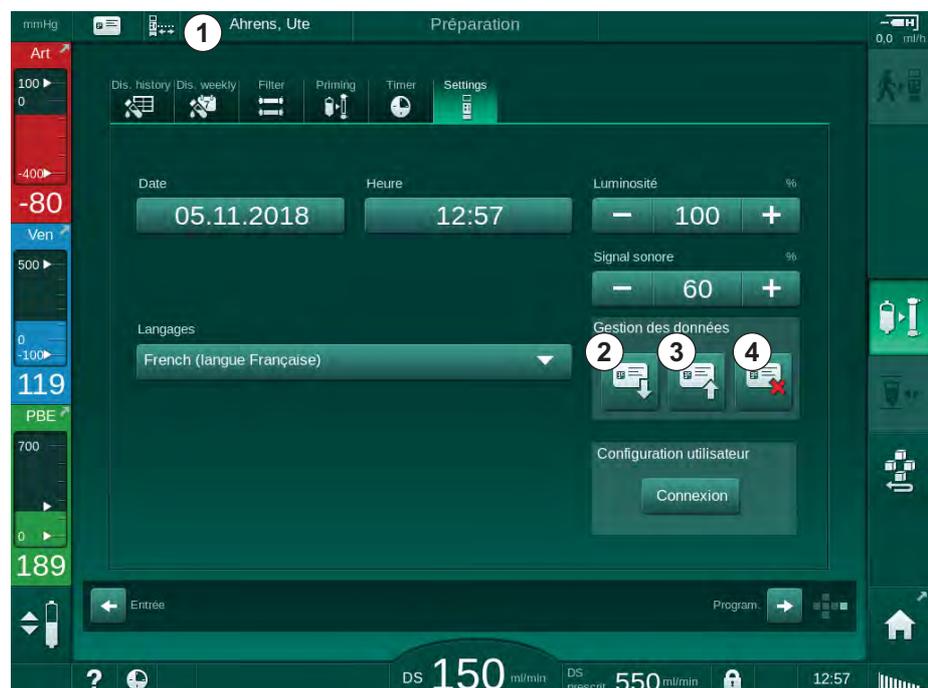


Fig. 11-3 Gestion des données sur l'écran Configuration

2. Lors de l'insertion initiale de la carte patient, le nom du patient doit être renseigné.
  - ↳ Le nom ne peut pas être modifié après l'enregistrement initial ③ afin d'éviter toute confusion.
  - ↳ La carte patient doit être entièrement effacée ④ si un nouveau nom doit être renseigné.
3. Toucher le champ du nom ① .
  - ↳ Le clavier s'ouvre.

4. Entrer le nom du patient et appuyer sur *Ok* pour confirmer.
5. Entrer l'identité du patient et appuyer sur *Ok* pour confirmer.
  - ↳ Le nom du patient s'affichera dans le champ de nom ① .

#### Enregistrement des données sur la carte patient

1. Toucher l'icône ③ et confirmer pour enregistrer les données après la modification.
  - ↳ Les données du patient sont enregistrées sur la carte patient.
  - ↳ Les données peuvent être sauvegardées lors de la préparation ainsi que pendant et après le traitement.

#### Chargement des données de la carte patient

La prescription de la thérapie est effectuée automatiquement après l'insertion de la carte patient dans le lecteur de carte.

1. Appuyer sur l'icône ② pour lire les données à tout autre moment.
  - ↳ Le chargement est uniquement possible pendant la sélection du programme et la préparation.
2. Vérifier les données dans la vue d'ensemble et appuyer sur *Ok* pour confirmer  
ou  
Modifier les données si nécessaire et appuyer sur *Ok* pour confirmer.

#### Suppression des données de la carte patient

1. Toucher l'icône ④ pour supprimer les données de la carte patient.
  - ↳ Toutes les données seront supprimées de la carte patient !

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

- Lors de l'utilisation de la carte patient, ne pas oublier d'insérer la carte dans la balance lorsque le patient est pesé à l'aide d'une balance en réseau.
- Vérifier que la carte patient est bien insérée dans la balance.

### 11.1.2 Paramètres de la carte du patient

Les paramètres suivants sont écrits la carte et téléchargés depuis la carte patient :

Paramètre	Description
Nom du patient	Nom du patient
Jour de naissance du patient	Date de naissance du patient
Poids du patient	Poids du patient avant le traitement
Sexe du patient	Sexe du patient
Taille du patient	Taille du patient
Âge du patient	Âge du patient
Type d'abord du patient	Abord du patient en SNCO : aiguille ou cathéter
Durée séance	Durée du traitement
Type d'aiguille	Procédure de traitements utilisée : DN, SNV, SNCO
Type de thérapie	Type de thérapie utilisé : HD/HDF/HF
Objectif Kt/V	Objectif Kt/V à la fin du traitement
Taux d'ultrafiltration min.	Limite inférieure du taux d'ultrafiltration
Taux d'ultrafiltration max.	Limite supérieure du taux d'ultrafiltration
Volume du bolus d'infusion	Volume pour bolus liquide (poche NaCl ou liquide en ligne)
Volume de phase	Surveillance du volume de phase dans SNCO activée ou désactivée
Optiflow	Ajustement automatique du volume dans SNCO de phase activé ou désactivé
Débit de substitution (HDF)	Débit de substitution en mode HDF
Débit de substitution (HF)	Débit de substitution en mode HF
Sélection Post/Prédilution	Post-dilution ou pré-dilution pour la thérapie HDF/HF Online
Définition du mode Bicarbonate/Acétate	Définit si le concentré acétate ou bicarbonate et ACT est utilisé pour ajuster la conductivité du liquide dialysat (uniquement si l'option <i>Mode acétate activé</i> est active)
Acide sélectionné	ACT utilisé
Acétate sélectionné	Concentré acétate utilisé (seulement si l'option <i>Mode acétate activé</i> est active)

Paramètre	Description
Source acide sélectionnée	Source pour le concentré d'acide ou d'acétate (absorbeur ou distribution centralisée des concentrés)
Volume de bolus d'héparine	Volume pour l'administration de bolus d'héparine au cours du traitement
Heure fin héparine	Définir l'heure d'arrêt anticipé de l'héparine avant la fin du traitement
Type de seringue	Type de seringue d'héparine utilisé (sélectionné dans la liste)
PA min.	Pression artérielle minimale en mode SNV
PV min.	Pression veineuse minimale en mode SNV
PV max.	Pression veineuse maximale en mode SNV
PA min.	Pression artérielle minimale en mode SNCO
PV max.	Pression veineuse maximale en mode SNCO
Delta PA minimum	Limite d'alarme inférieure relative pour la fenêtre de limites PA
Delta PA maximum	Limite d'alarme supérieure relative pour la fenêtre de limites PA
Delta PV minimum	Limite d'alarme inférieure relative pour la fenêtre de limites PV
Delta PV maximum	Limite d'alarme supérieure relative pour la fenêtre de limites PV
PV maximale absolue	Limite d'alarme supérieure maximale pour PV
Delta PBE maximale	Changements autorisés pour PBE au cours du traitement
PBE maximale absolue	Limite maximale pour la surveillance PBE au cours du traitement
Delta TMP minimum	Limite inférieure relative pour la surveillance TMP au cours du traitement
Delta TMP maximum	Limite supérieure relative pour la surveillance TMP au cours du traitement
TMP minimale absolue	Limite inférieure absolue pour la surveillance TMP au cours du traitement
TMP maximale absolue	Limite supérieure absolue pour la surveillance TMP au cours du traitement
Temps de cycle ABPM	Intervalle de temps pour la mesure de la pression sang automatique
Pression systolique moyenne	Moyenne de pression systolique au cours du traitement. ABPM démarre avec cette valeur au prochain traitement.

Paramètre	Description
Mode bioLogic	Mode bioLogic : pas activé dans le rapport de production, désactivé, Fusion ou Light
Limite supérieure relative taux d'UF bioLogic	Limite du taux d'ultrafiltration supérieur relatif pour bioLogic Fusion. Le taux UF maximal est calculé par rapport à la valeur moyenne du taux UF pour la thérapie.
Limite systolique inférieure	Limite inférieure pour la pression systolique
Limite systolique supérieure	Limite supérieure pour la pression systolique
Limite diastolique inférieure	Limite inférieure pour la pression diastolique
Limite diastolique supérieure	Limite supérieure pour la pression diastolique
Fréquence de pouls inférieure	Limite inférieure pour la fréquence de pouls
Fréquence de pouls supérieure	Limite supérieure pour la fréquence de pouls
Limite max. d'hématocrite	Affichage de la limite supérieure pour la valeur d'hématocrite [%] (actuellement pas utilisé)
Limite min. de pente du delta volume de sang	Affichage de la limite inférieure de la valeur d'hématocrite selon le changement de volume de sang [%/h]
Limite min. de saturation	Affichage de la limite inférieure de la saturation en oxygène [%]
Avertissements et alarmes HCT	Avertissements et alarmes pour la valeur d'hématocrite activés ou désactivés

## 11.2 Mesure de la pression sang automatique (ABPM)

La mesure de la pression sang automatique permet des mesures oscillométriques non invasives de la pression sanguine (valeur systolique, moyenne et diastolique) et du pouls. Les mesures peuvent être réalisées en phase de préparation, de traitement et de désinfection.



---

L'ABPM ne doit être utilisé que par des personnes formées à son bon fonctionnement. L'indication médicale, la population de patient et les conditions de fonctionnement sont les mêmes que celles décrites pour l'appareil.

---



---

L'option ABPM doit uniquement être utilisée dans les conditions ambiantes spécifiées dans les caractéristiques techniques, section Conditions ambiantes.

---

L'ABPM repose sur le principe RR : le principe de mesure de la tension artérielle du physicien italien Riva Rocci. Le brassard est connecté à un manomètre. Pour les mesures de la tension artérielle, le brassard est gonflé automatiquement à l'aide d'une pompe intégrée et dégonflé à l'aide d'une valve intégrée. Le module supporte deux méthodes de mesure :

- **Mesure pendant le dégonflage**  
Le brassard est gonflé jusqu'à une pression définie largement supérieure à la tension artérielle systolique du patient. La tension artérielle est alors mesurée par le dégonflage du brassard en petites étapes et par la détection simultanée des valeurs de pression.  
La pression de gonflage de départ pour la première mesure est définie sur la pression systolique moyenne de la dernière thérapie enregistrée sur la carte du patient ou sur le serveur Nexadia. Si aucun des deux n'est disponible, une valeur prédéfinie (par défaut 200 mmHg) est utilisée. Pour les mesures suivantes, la pression de gonflage est définie automatiquement à 30 mmHg au-dessus de la dernière valeur systolique mesurée.
- **Mesure pendant le gonflage**  
La tension artérielle est déjà mesurée pendant le gonflage du brassard. En comparaison du mode dégonflage, la pression de gonflage est largement réduite à un niveau minimum au-dessus de la pression systolique du patient. Après avoir atteint quelques mmHg au-dessus de la pression systolique, le brassard est entièrement dégonflé en quelques secondes, ce qui réduit le temps de mesure.  
Dans le cas d'une pression artérielle systolique supérieure à 210 mmHg, le module passe automatiquement à la mesure pendant le dégonflage.

La méthode de mesure est définie par le Service Technique dans le mode TSM. La méthode de gonflage est le réglage par défaut.

L'option ABPM offre les fonctions suivantes :

- Mesure simple immédiate.
- Affichage clair de la tension artérielle et de la lecture du pouls sur l'écran *Accueil*.
- Mesure à intervalle régulier automatique.
- Tension artérielle basée sur le réglage des limites individuelles.
- Affichage en couleur facultatif des courbes de la tension artérielle et du pouls.

- Documentation des lectures avec datation.
- Mesures en dehors des limites indiquées en couleur.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une indication médicale erronée !

La fonction de mesure ne dégage pas l'utilisateur de la responsabilité d'un contrôle régulier du patient. L'information transmise et affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
- Ne jamais changer les paramètres de traitement uniquement sur la base des valeurs affichées.
- Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.

---

L'ABPM contrôle les limites de mesure. Pour en savoir plus, consulter le chapitre Données techniques.

Le port de connexion pour l'ABPM se situe à gauche de l'appareil.

Le brassard peut être placé à l'arrière du moniteur dans le panier de brassards.

L'ABPM a fait l'objet d'une étude clinique selon les exigences ISO 81060-2.

#### 11.2.1 Brassard

Les brassards livrés par définie par B. Braun ne contiennent pas de latex. Cette indication figure également par un symbole sur le brassard.

### AVERTISSEMENT !

Risque de mesures incorrectes pour le patient !

L'utilisation d'un brassard inadapté aura une incidence sur la performance de l'ABPM.

- Seuls des brassards livrés par définie par B. Braun doivent être utilisés. Les autres brassards doivent être qualifiés pour une utilisation avec l'appareil, p. ex. par un organisme indépendant.

#### Tailles du brassard

Les tailles suivantes de brassard sont disponibles :

- Petit (S) : circonférence du haut du bras 18 – 26 cm
- Moyen (M) : 25 – 35 cm
- Grand (L) : 33 – 47 cm
- Extra large (XL) : 42 – 54 cm

Un brassard de taille moyenne est fourni avec chaque générateur.



---

L'utilisation d'une mauvaise taille de brassard peut entraîner une mesure incorrecte.

---

La taille du brassard correspond à la circonférence du haut du bras du patient si la ligne pointillée marquée d'une flèche (au bord du brassard, voir Fig. 11-4, ②) se situe dans la zone « INDEX » (①) une fois le brassard appliqué.

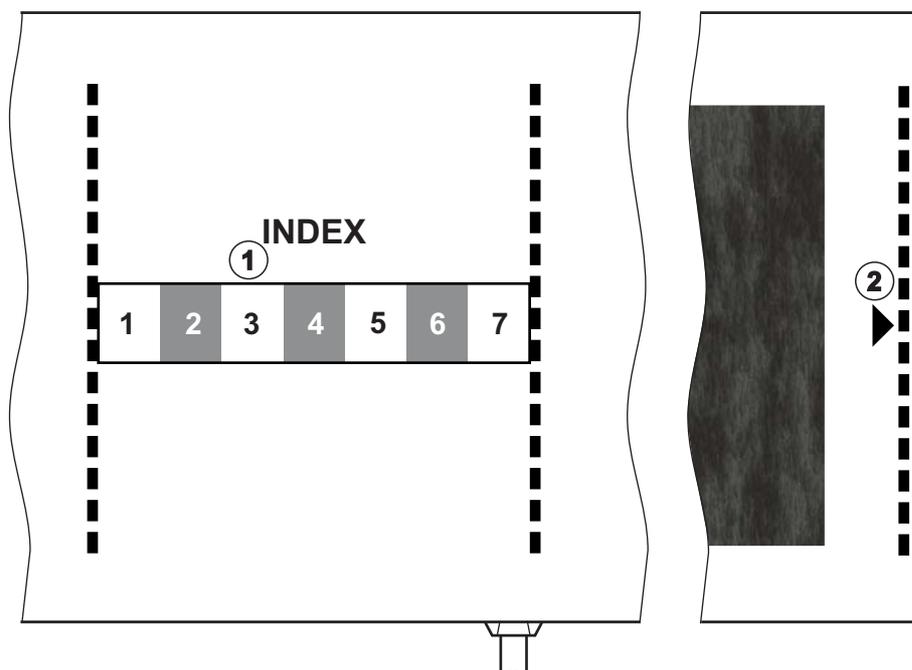


Fig. 11-4 Marquages pour la taille du brassard

#### Application du brassard

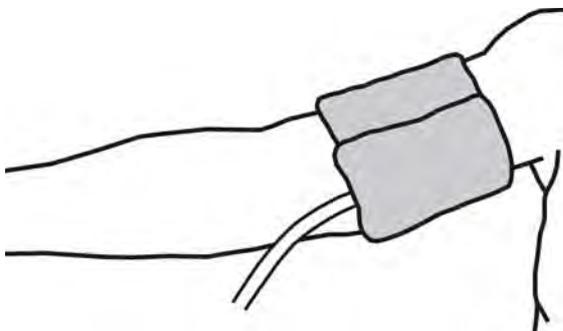


Fig. 11-5 Brassard

1. Compresser le brassard pour que l'air puisse s'en échapper.
2. Mettre le brassard en place, bien serrer autour du bras du patient.
3. Placer le marquage « ARTERIA » à l'intérieur du brassard (voir Symboles sur le brassard de l'ABPM (43)) sur l'artère.
4. Appliquer le brassard environ 2 cm au-dessus du coude.
5. S'assurer que le tuyau du brassard n'est pas clampé.
6. Le cas échéant, configurer les cycles de mesure à l'intervalle de temps désiré (1 - 60 minutes, en fonction de l'état clinique du patient).



Le brassard doit être positionné au niveau du cœur (le milieu du brassard au niveau de l'oreillette droite).

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison de constrictions des parties du corps ou d'interférence du débit sang !

Une pression continue du brassard ou des mesures trop fréquentes peuvent entraîner des constrictions des parties du corps ou une interférence du débit sang !

- Éviter des mesures trop fréquentes.
  - Vérifier régulièrement les parties du corps.
  - S'assurer que le tuyau du brassard n'est pas clampé.
- 

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une moindre efficacité de la dialyse !

- Ne pas appliquer le brassard sur le bras où l'abord est implanté.
  - Ne pas mettre en place le brassard sur un membre qui est utilisé pour une perfusion intraveineuse ou pour une hémodialyse.
- 

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient si le brassard est placé sur une blessure !

La blessure risque de se rouvrir.

- Ne jamais appliquer le brassard sur une blessure.
- 

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque d'infection pour le patient !

Le brassard peut être contaminé.

- Quand des patients infectieux (par exemple l'Hépatite B) sont traités, un brassard séparé doit être utilisé pour chaque patient.
- 

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour les patientes, suite à une mastectomie due à une lymphostase !

- Ne pas appliquer le brassard sur le bras du côté de la mastectomie.
  - Utiliser l'autre bras ou l'autre jambe pour la mesure.
-

Nettoyage/stérilisation du brassard

**AVIS !**

Ne jamais autoclaver le brassard.

1. S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans les connexions durant le nettoyage.
2. Nettoyer/stériliser le brassard uniquement avec de l'eau savonneuse ou une solution alcoolique (p.ex. Meliseptol).

Raccordement du tuyau du brassard au appareil



1. Connecter le tuyau du brassard au tuyau de connexion de l'ABPM.
2. Connecter le tuyau du connecteur ABPM au connecteur pour la mesure de la pression au appareil.
3. S'assurer d'une bonne connexion.

11.2.2 Paramètres de la ABPM



En restitution, les réglages de l'ABPM sont désactivés.



1. Toucher l'icône ABPM sur l'écran *Entrée*.  
 ↳ L'écran *Paramètres ABPM* s'affiche.

- 1 Valeurs des limites d'alarme
- 2 Ajustement automatique de la limite
- 3 Fréquence de mesure [en minutes]
- 4 Activer/désactiver la mesure cyclique
- 5 Démarrer/arrêter le tensiomètre ABPM
- 6 Visualisation graphique des tendances de la tension artérielle
- 7 Tableau des mesures réalisées de la tension artérielle

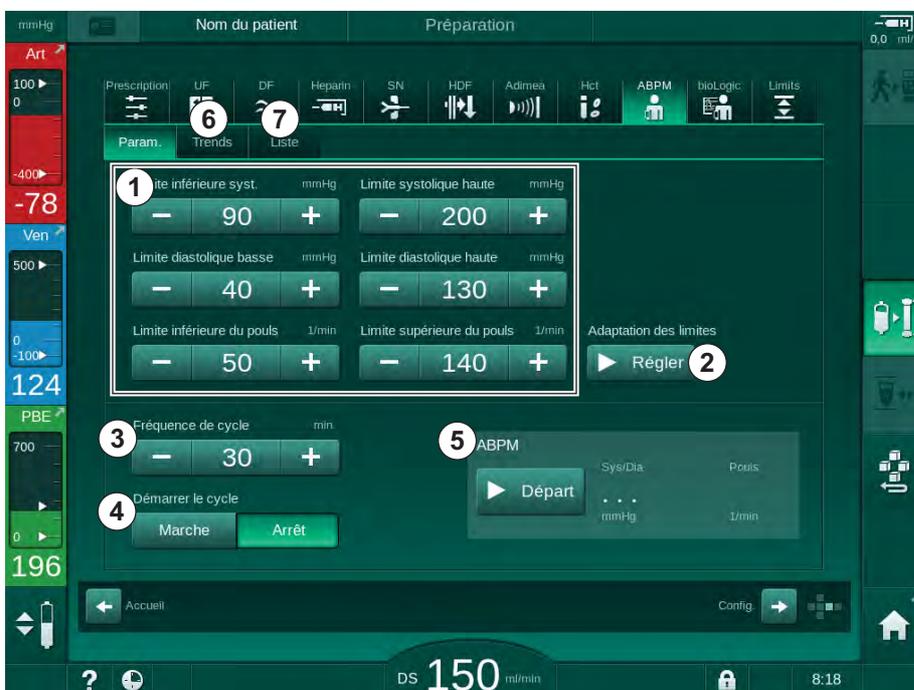


Fig. 11-6 Paramètres ABPM sur l'écran *Entrée*

### Réglage des limites d'alarme

1. Pour régler manuellement les limites d'alarme, appuyer sur la valeur respective.  
ou
2. Pour ajuster les limites d'alarme à des valeurs autour de la tension artérielle mesurée, touchez *Adaptation des limites, Définir* (Fig. 11-6, ② ).  
 ↳ La fenêtre *Nouvelles limites d'alarme* s'affiche.
3. Toucher *Ok* pour confirmer les nouvelles limites d'alarme.



Toujours vérifier l'exactitude des valeurs de limite d'alarme qui sont automatiquement définies par la fonction ABPM *Adaptation des limites*.

Alarme	Par défaut	Limite inférieure	Limite supérieure
Limite systolique inférieure	70 mmHg	50 mmHg	200 mmHg (mais pas supérieure à la limite systolique supérieure définie)
Limite supérieure systolique	200 mmHg	70 mmHg (mais pas inférieure à la limite systolique inférieure définie)	245 mmHg
Limite diastolique inférieure	40 mmHg	40 mmHg	130 mmHg (mais pas supérieure à la limite diastolique supérieure définie)
Limite diastolique haute	130 mmHg	40 mmHg (mais pas inférieure à la limite diastolique inférieure définie)	220 mmHg
Limite inférieure du pouls	50 min <sup>-1</sup>	40 min <sup>-1</sup>	140 min <sup>-1</sup> (mais pas supérieure à la fréquence de pouls supérieure définie)
Limite supérieure du pouls	140 min <sup>-1</sup>	50 min <sup>-1</sup> (mais pas inférieure à la fréquence de pouls inférieure définie)	200 min <sup>-1</sup>

### Configuration de la mesure cyclique

1. Pour activer/désactiver les mesures cycliques avec la fréquence de mesure définie, sélectionner *Démarrer le cycle, MARCHE* (Fig. 11-6, ④).
2. Pour définir la fréquence de mesure, sélectionner *Fréquence de cycle* ③. Intervalle possible : 1 à 60 minutes.



Le mode TSM permet de prédéfinir si les mesures cycliques prennent fin lors de l'accès à la phase de désinfection.

### AVIS !

Après une mesure initiale, les limites d'alarme doivent être réglées autour des valeurs de pression sang actuelles. Les limites d'alarme suggérées se situent normalement autour de  $\pm 30$  mmHg, avec une marge de tolérance de  $\pm 10$  mmHg par rapport à la dernière mesure dans les zones critiques. Pour des résultats optimaux, le brassard doit être au niveau du cœur pour que la pression sang mesurée ne diffère pas de la pression sang réelle en raison d'une différence de hauteur.



D'autres paramètres ABPM peuvent être définis par les utilisateurs autorisés dans le mode *Configuration utilisateur*.

### 11.2.3 Mesure de la tension artérielle

#### Lignes directrices pour la mesure de la tension artérielle

Afin d'obtenir des mesures précises de la tension artérielle de repos, s'assurer que le patient se trouve dans la position suivante :

- une position confortable,
- les jambes décroisées,
- le dos et le bras doivent être soutenus,
- le patient doit être détendu et ne pas parler pendant la prise de mesures.

La mesure de la tension artérielle peut être affectée par

- le site de mesure,
- la position du patient (debout, assis, allongé),
- l'exercice,
- l'état physiologique du patient,
- les vêtements du patient.

Les facteurs environnementaux ou opérationnels suivants peuvent affecter la performance de l'ABPM et/ou la mesure de la tension artérielle :

- arythmies courantes telles que des battements auriculaires ou ventriculaires prématurés ou une fibrillation auriculaire,
- sclérose artérielle,
- mauvaise circulation,
- diabète,

- âge,
- grossesse,
- pré-éclampsie,
- maladies rénales,
- mouvements du patient, tremblements, frissons.

En cas de résultats imprévus :

1. Vérifiez la position du patient et les conditions de mesure.
2. Répéter la mesure.
3. Effectuer une mesure de référence, si nécessaire.

#### AVERTISSEMENT !

Risque de mesures incorrectes pour le patient !

Le gonflage du brassard peut affecter ou provoquer temporairement une perte de fonctionnement d'autres équipements de surveillance utilisés simultanément sur le même membre du patient.

- Surveiller régulièrement le patient.
  - Vérifier les résultats de la surveillance avant de changer les paramètres de traitement.
  - Ne jamais changer les paramètres de traitement uniquement sur la base des valeurs affichées.
  - Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.
-

## Démarrage et arrêt de la mesure



La première mesure doit être prise au plus tôt 5 minutes après le début de la thérapie, conformément à la norme CEI.

Les mesures de tension artérielle peuvent être démarrées de différentes façons.

1. Appuyer sur *Démarrer* sur l'écran *Horloge*  
ou  
Toucher *Démarrer* (Fig. 11-7, ①) sur l'écran *Accueil*  
ou  
Toucher *Démarrer* dans la boîte de groupe *Paramètres ABPM* sur l'écran *Entrée* (Fig. 11-6 Paramètres ABPM sur l'écran Entrée (269), ⑤ ).
  - ↪ La dernière mesure des pressions systolique et diastolique et du pouls s'affiche.
  - ↪ L'inscription du bouton *Démarrage* change et devient *Arrêt*.



Fig. 11-7 Écran d'Accueil

2. Pour arrêter une mesure de tension artérielle en cours, appuyer sur *Arrêter*.

### 11.2.4 Vue des tendances et liste des mesures



Si une mesure a été annulée, les champs d'affichage présentent « --- ». Dans la liste des mesures, tous les résultats sont affichés avec l'information de l'heure respective. Les valeurs montrées en rouge indiquent que les limites ont été dépassées.

En restitution, l'icône ABPM peut être touchée pour afficher les mesures de la thérapie préalablement effectuée.

#### Vue des tendances des mesures de la tension artérielle

1. Toucher *Tendance* sur l'écran *ABPM*.

↳ Les mesures s'affichent sous forme de graphique.

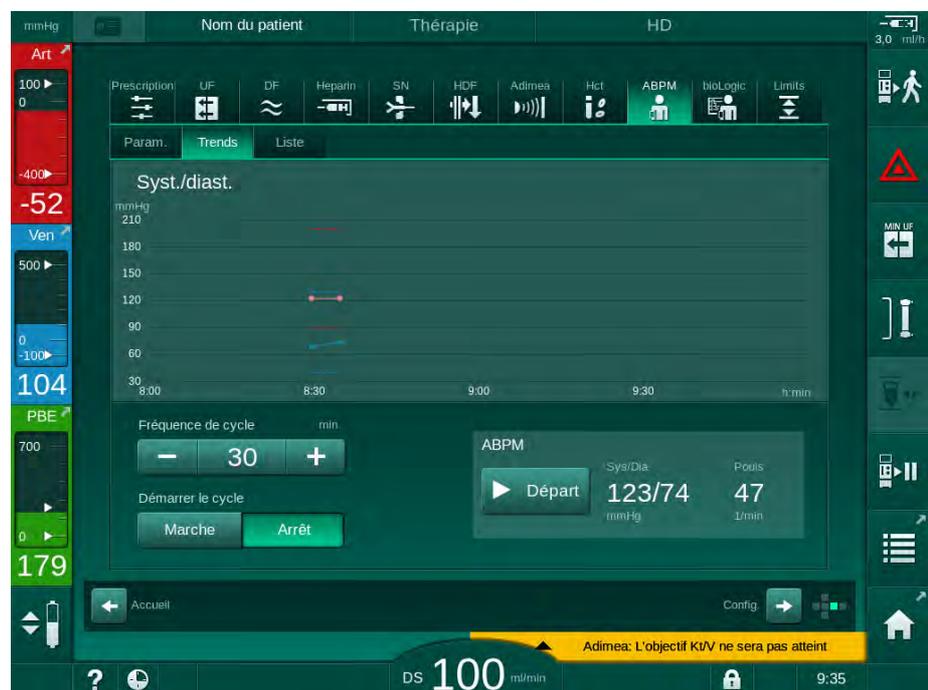


Fig. 11-8 Représentation graphique des mesures (vue des tendances)

2. Pour sélectionner un autre graphique, toucher le nom du paramètre dans la zone d'affichage.

↳ Une liste déroulante apparaît, énumérant les paramètres qui peuvent être sélectionnés pour la vue des tendances :

- tension artérielle systolique/diastolique,
- pouls,
- pression artérielle moyenne (PAM) :



Les mesures erronées sont marquées par un astérisque en première position. En activant une ligne avec un astérisque, une fenêtre avec les résultats mesurés et une description de l'erreur est appelée.

Liste des mesures de la tension artérielle

1. Toucher *Liste* sur l'écran *ABPM*.

↳ Les mesures sont répertoriées dans un tableau :

- temps (h:min)
- tension artérielle systolique (mmHg)
- tension artérielle diastolique (mmHg)
- PAM (Pression Artérielle Moyenne)
- pouls (1/min = battements par minute ou min<sup>-1</sup>)

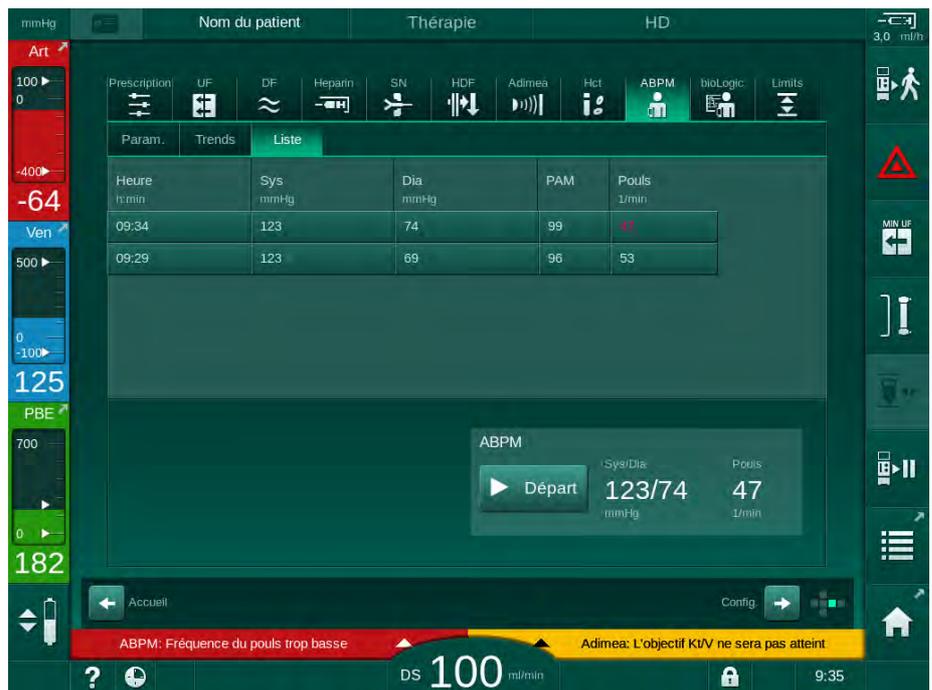


Fig. 11-9 Liste des mesures de la tension artérielle



Si les mesures sont hors limites, elles s'affichent en rouge dans la liste.

### 11.3 Adimea

Adimea est une méthode de mesure pour la surveillance précise de la dose de dialyse durant une séance complète de traitement. Adimea fonctionne par spectroscopie (lumière UV) dans le but de mesurer la réduction des déchets urinaires produits dans le dialysat usé de l'appareil.

En raison de mesures enregistrées en continu, le Kt/V et le ratio de réduction d'urée (URR) peuvent être déterminés et affichés. Il est également possible de montrer le comportement de l'absorption de la lumière UV, permettant d'évaluer la réduction des substances durant le traitement.

Les facteurs ayant une influence sur l'efficacité de la dialyse sont :

- Poids sec du patient,
- débit sang,
- débit liquide dialysat,
- dialyseur (type, état),
- durée du traitement,
- recirculation.

2 méthodes de calcul sont disponibles pour le calcul du Kt/V réel :

- Kt/V single pool (spKt/V) et
- Kt/V équilibré (eKt/V), qui prend en compte la remontée de l'urée après la dialyse.

La méthode est définie dans le mode *Configuration utilisateur* et affichée sur l'écran *Entrée, Adimea*.

Adimea détermine le Kt/V avec une précision de  $\pm 10\%$ . Les mesures UV réalisées par Adimea sont validées à l'aide des deux intradialyses, ainsi que les échantillons de sang pré- et post-dialyse. Les valeurs spKt/V et eKt/V sont calculées conformément à la formule de Daugirdas. Pour plus d'informations, voir : Castellarnau A, Werner M, Günthner R, Jakob M "Real-time Kt/V determination by ultraviolet absorbance in spent dialysate: technique validation", *Kidney Int.*, 2010 Nov;78(9):920-5.

Pour de plus amples informations sur le Kt/V, se référer à la section 13.10 Formules (400).

### 11.3.1 Configuration des paramètres Adimea

1. Toucher l'icône *Adimea* sur l'écran *Entrée*.

↳ Écran Adimea est ouvert

- 1 Kt/V ou URR actuel
- 2 Toucher pour sélectionner le graphique du Kt/V, de l'URR ou de l'absorption d'UV
- 3 Ligne de la valeur de consigne
- 4 Ligne d'orientation
- 5 Valeur Kt/V cible
- 6 Poids d'arrivée du patient (poids avant dialyse)
- 7 Activer/désactiver l'avertissement de la valeur de consigne

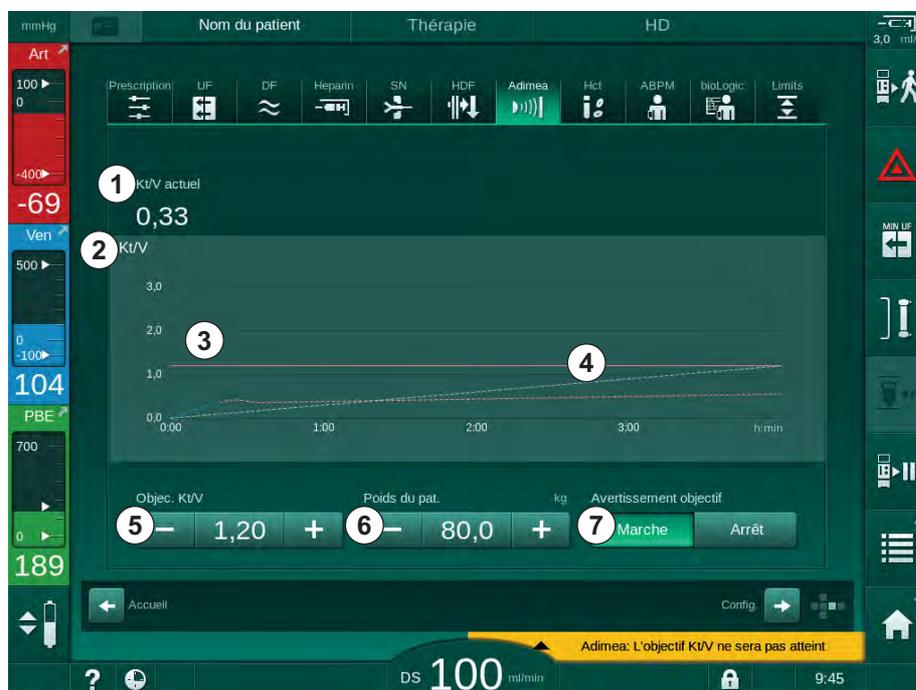


Fig. 11-10 Adimea sur l'écran *Entrée*

2. Entrer le poids d'arrivée du patient (poids avant dialyse) ⑥ .

↳ Entrer le poids du patient avant la dialyse permet de calculer et d'afficher le Kt/V, l'URR et l'absorption d'UV dès le début du traitement.



Saisie du poids du patient et, par conséquent, possibilité d'activation d'Adimea au cours du traitement. Les valeurs affichées pour Kt/V, URR et l'absorption d'UV prennent toujours en compte la durée de la dialyse atteinte.

3. Saisir/adapter le Kt/V cible ⑤ .

4. Activer/désactiver l'avertissement de la cible ⑦ .

↳ L'avertissement de la cible activée, un avertissement correspondant est affiché sur l'écran si le Kt/V cible ne pourra pas être atteinte à la fin du traitement.

↳ Dans ce cas, l'utilisateur peut adapter les paramètres pour atteindre la dose de dialyse déterminée.

**⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

La fonction ne libère pas l'utilisateur de la responsabilité d'une surveillance régulière du patient. L'information transmise et/ou affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
- Le calcul de Kt/V ne remplace pas la demande de vérifier que le traitement est effectué de la façon prescrite par le médecin.
- Ne jamais prendre de décisions relatives au traitement sur la base unique des valeurs affichées.
- Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.



En cas d'avertissement de la cible, les paramètres suivants peuvent être adaptés (dans la plupart des cas, seulement en accord avec le médecin traitant) pour améliorer le Kt/V cible :

- Kt/V cible ⑤ ,
- Durée du traitement sur l'écran *Prescription, Temps de thérapie*,
- Débit DF sur l'écran *Prescription, Débit du dialysat*,
- Débit sang à l'aide des touches +/- du moniteur.



D'autres paramètres Adimea peuvent être définis dans le mode *Configuration utilisateur*.

---

### 11.3.2 Représentation graphique pendant la thérapie.

1. Sélectionner  $Kt/V$  (soit  $spKt/V$  ou  $eKt/V$ , conformément au réglage dans le mode *Configuration utilisateur*), *URR* ou *Absorbance* pour passer d'un affichage à un autre.

↪ Une vue d'ensemble graphique de la thérapie actuelle s'affiche sur l'écran respectif.

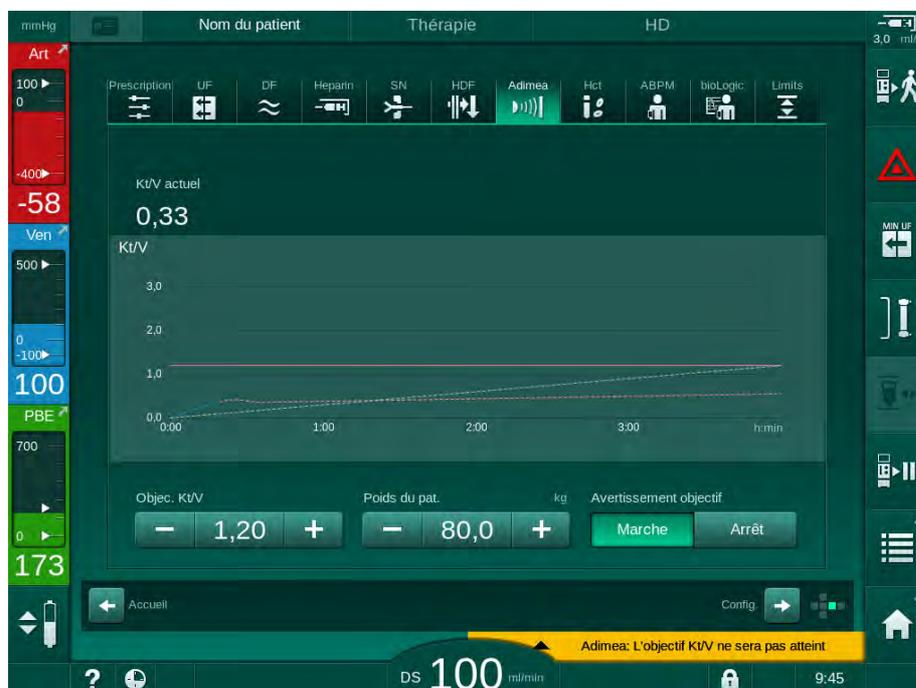


Fig. 11-11 Présentation graphique de l'efficacité de la dialyse

- La ligne bleue représente la progression réelle du paramètre respectif jusqu'à la durée de thérapie correspondante.
- La ligne verte en pointillés permet à l'utilisateur de déterminer si la progression de la thérapie va satisfaire la dose de dialyse ciblée.
- La ligne en pointillés suivant la ligne de progression (bleue) est la ligne d'orientation linéaire recalculée. Si cette ligne est bleue (point terminal au-dessus de la valeur cible), la valeur cible sera probablement atteinte ; si cette ligne est rouge (point terminal en dessous de la valeur cible), la valeur cible ne sera probablement pas atteinte à la fin du temps de thérapie prédéfini.

### 11.3.3 Fonctionnalité étendue lors de l'utilisation de la carte du patient

L'utilisation de la carte patient permet de stocker et d'afficher sur l'écran pour l'évaluation les valeurs Kt/V et URR individuelles pour un maximum de 50 traitements terminés. En outre, les tendances de plusieurs paramètres des 6 derniers traitements terminés peuvent être affichés et comparés graphiquement.

Si nécessaire, les tendances et les thérapies particulières peuvent être identifiées et analysées.

#### Tendances sur l'écran Infos

##### 1. Sélectionner *Historique* sur l'écran *Infos*.

- ↳ 2 zones d'affichage de tendance apparaissent sur l'écran indiquant les données des 20 dernières thérapies terminées, classées par date de traitement (de gauche à droite).

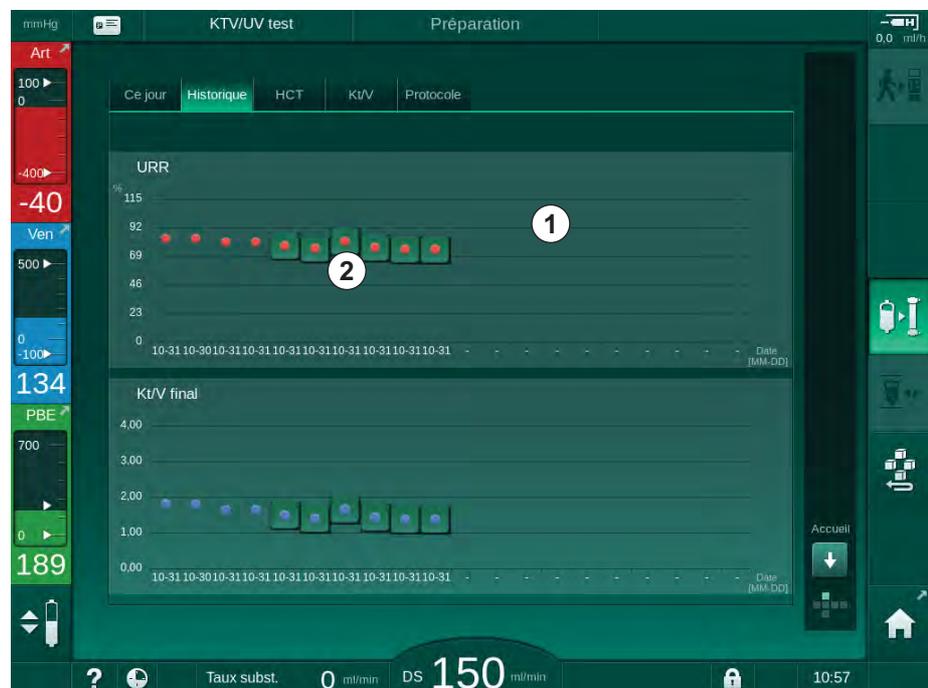


Fig. 11-12 Paramètre Historique sur l'écran *Infos*.

Cette vue est destinée à fournir un aperçu de l'évaluation à long terme.

Pour sélectionner un autre graphique, toucher la zone d'affichage ①. Une liste déroulante apparaît contenant tous les paramètres disponibles pour une vue des tendances :

- débit sang moyen,
- pouls moyen,
- volume de sang relatif ( $\Delta BV$ ),
- débit dialysat,
- Poids sec du patient,
- volume de substitution HDF,
- dose d'héparine,
- Kt/V final (soit eKt/V soit spKt/V),
- pression artérielle minimale (PA min.),

- pression d'entrée maximale côté sang (PBE max.),
- pression veineuse maximale (PV max.),
- saturation en oxygène (spO<sub>2</sub>),
- pressions systoliques/diastoliques minimales et maximales,(2 valeurs en 1 tendance plus la valeur moyenne),
- durée du traitement,
- volume total de sang traité,
- volume total d'ultrafiltration (volume d'UF total),
- URR final (uniquement si le Kt/V n'est pas sélectionné dans le mode TSM),

Des informations plus détaillées sont disponibles pour les 6 derniers traitements terminés. Après avoir touché la marque correspondante du paramètre (Fig. 11-12, ② ) pour une certaine date, une tendance de ce paramètre est affichée pour cette thérapie particulière (Fig. 11-13). La résolution est de 5 minutes. La vue des tendances est fermée en touchant *Retour* ① .

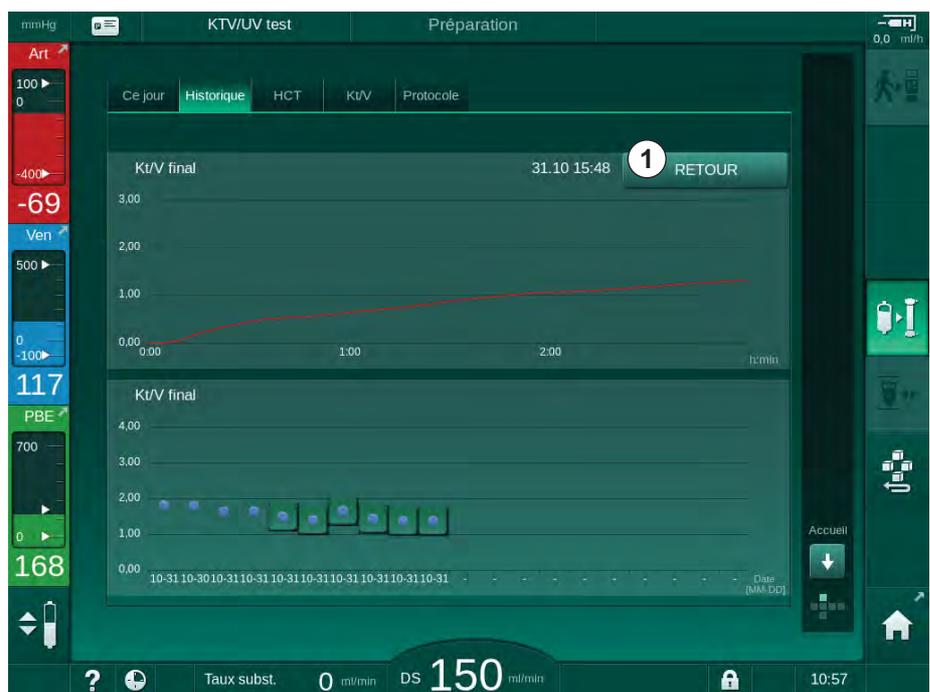


Fig. 11-13 Vue des tendances d'un paramètre sélectionné

### Tableau HCT sur l'écran Infos

#### 1. Sélectionner *HCT* sur l'écran *Infos*.

- ↳ Les données des 50 dernières thérapies terminées sont lues à partir de la carte patient et affichés sur l'écran.



Fig. 11-14 Tableau HCT sur l'écran *Infos*

Paramètres	Description
Date [jj.mm.h:min]	Date des traitements effectués
$\Delta$ BV Min	Valeur minimum mesurée pour le volume de sang relatif pendant la thérapie
$\Delta$ BV Final	Dernière valeur mesurée pour le volume de sang relatif pendant la thérapie
Sat. pO2 min. [%]	Valeur minimum mesurée pour la saturation en oxygène pendant la thérapie
Sat. pO2 fin [%]	Dernière valeur mesurée pour la saturation en oxygène pendant la thérapie

**Tableau Kt/V sur l'écran Infos**

1. Sélectionner *Kt/V* sur l'écran *Infos*.

↳ Les données des 20 dernières thérapies terminées sont lues à partir de la carte patient et affichés sur l'écran.

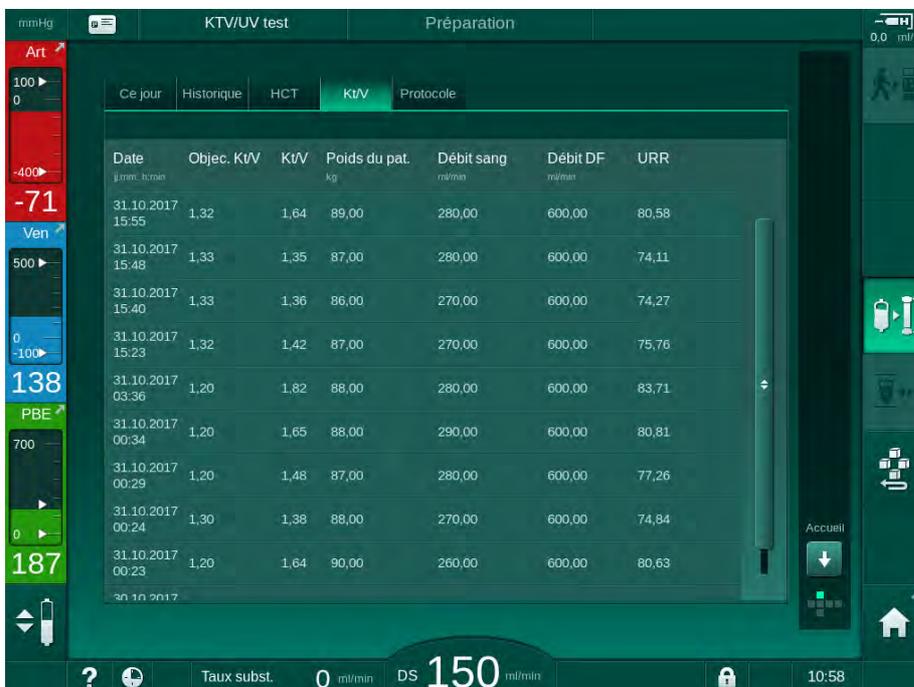


Fig. 11-15 Tableau Kt/V sur l'écran *Infos*

11

Paramètres	Description
Date [jj.mm h:min]	Date et durée des traitements effectués
Kt/V cible [-]	Valeur de l'objectif Kt/V réglée
Kt/V [-]	Valeur du Kt/V atteint
Poids du patient [kg]	Poids du patient avant dialyse
Débit sang [ml/min]	Débit sang moyen sur la durée de la thérapie
Débit DF [ml/min]	Débit de dialysat moyen sur la durée de thérapie
URR [-]	Ratio de la réduction d'urée achevée



Si les mesures sont hors limites, elles s'affichent en rouge dans la liste.

## 11.4 Capteur d'hématocrite (capteur HCT)

### 11.4.1 Fonction

Le capteur HCT mesure de manière non invasive les paramètres de sang du côté sang extracorporel via un capteur optique. Ce capteur se trouve sur la façade avant de l'appareil, à côté du détecteur d'air de sécurité. La ligne artérielle du système de lignes à sang définie par B. Braun avec multi-connecteur doit être insérée. Aucun autre consommable n'est requis. Tous les types de thérapie sont pris en charge.



---

Le capteur HCT est uniquement validé avec définie par B. Braun le système de lignes à sang avec multi-connecteur !

---

Les paramètres du sang suivants sont mesurés ou calculés :

- Volume de sang relatif (RBV) en %
- Saturation en oxygène (spO<sub>2</sub>) du sang en %

Le capteur HCT mesure le HCT dans une plage de 20 % à 50 % et le spO<sub>2</sub> dans une plage de 40 % à 100 % avec une précision de ± 5 % chacune. En fonction de la transparence du système de lignes à sang extracorporel, la précision de la mesure HCT et du volume de sang relatif peut varier jusqu'à respectivement ± 10 % et ± 15 %.

Les valeurs du capteur HCT sont affichées sur l'écran *Entrée, Données HCT* et enregistrées sur la carte patient (le cas échéant) ; elles peuvent être rappelées sur l'écran *Infos* sous la forme de tendances.

#### Champs d'application

- Obtenir des informations sur le statut du liquide des patients lors du traitement.
- Empêcher les épisodes d'hypotension à l'aide des valeurs de volume de sang relatif.
- Surveiller la situation en oxygène des patients critiques.

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

La fonction ne libère pas l'utilisateur de la responsabilité d'une surveillance régulière du patient. L'information transmise et/ou affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
  - Ne jamais prendre de décisions relatives au traitement sur la base unique des valeurs affichées.
  - Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.
-

### 11.4.2 Présentations graphiques

#### Volume de sang relatif

Avec un capteur HCT installé, l'appareil mesure la valeur d'hématocrite absolue (HCT). Sur la base de ces valeurs, le volume de sang relatif (RBV) est calculé. Le graphique peut être affiché sur l'écran *Entrée*. Une limite maximale de pente du RBV peut être définie. Les alarmes et avertissements HCT peuvent être activés ou désactivés. Les valeurs RBV et pente RBV sont indiquées.

La pente de RBV est calculée toutes les 5 minutes sur la base des valeurs RBV des 30 dernières minutes de traitement et est exprimée en %/h.

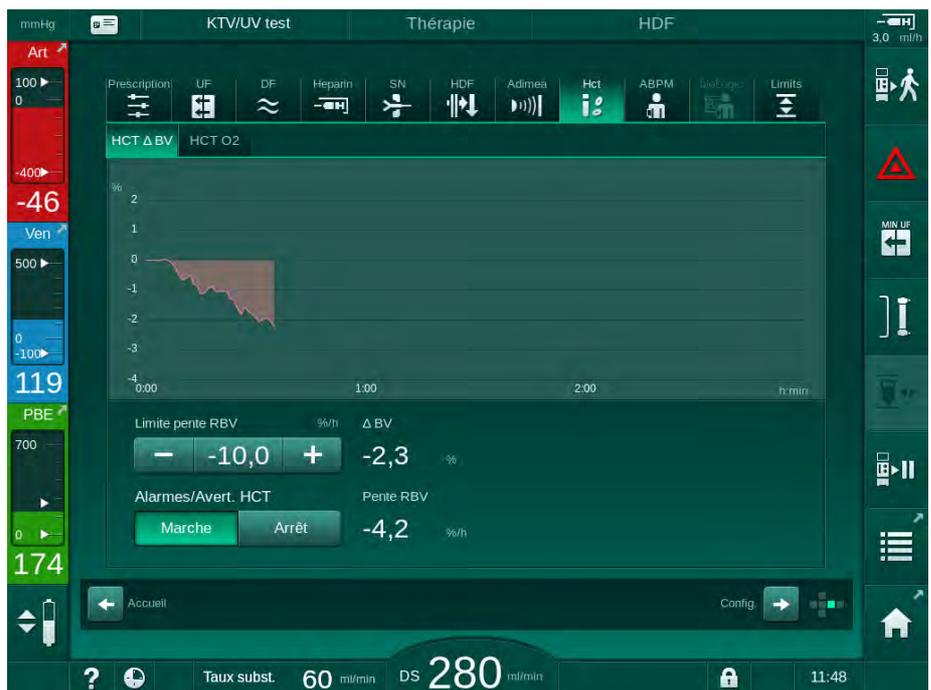


Fig. 11-16 Pente RBV sur l'écran *Entrée*

### Saturation périphérique en oxygène (spO<sub>2</sub>)

L'appareil affiche la saturation en oxygène sur l'écran *Entrée*. Une limite minimale pour la saturation en oxygène peut être définie. Les alarmes et avertissements HCT peuvent être activés ou désactivés. Les valeurs de spO<sub>2</sub> et de pente RBV sont indiquées.

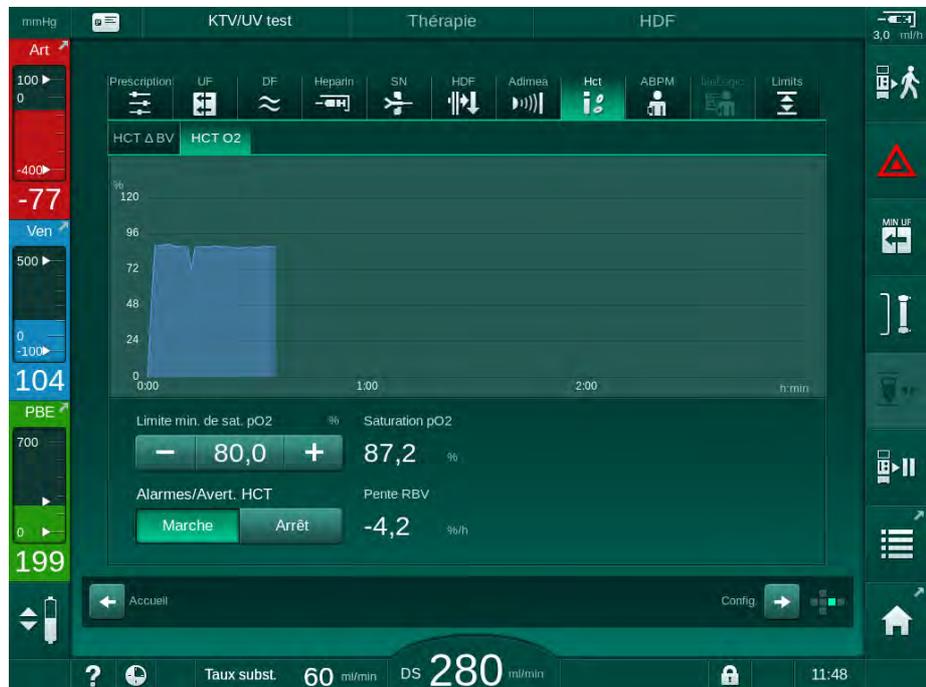


Fig. 11-17 Saturation en O<sub>2</sub> sur l'écran *Entrée*

## 11.5 bioLogic Fusion

bioLogic Fusion est un système de rétroaction biologique facultatif utilisé pour le contrôle du taux d'ultrafiltration (UF) pendant une dialyse complète en fonction de la pression systolique du patient et du volume de sang relatif (RBV).



---

bioLogic Fusion ne doit être utilisé que par des personnes formées à son bon fonctionnement. Indication médicale, la population de patients et les conditions de fonctionnement sont les mêmes que celles décrites pour l'appareil, la mesure de la pression sang automatique (ABPM) et le capteur d'hématocrite (HCT).

---

Des informations sur les méthodes avec lesquelles BioLogic Fusion a été évalué ainsi que sur les effets positifs et indésirables recensés pendant l'étude sont disponibles sur demande.

### 11.5.1 Utilisation et mode de fonctionnement

#### Fonctionnement de base

Dans des conditions normales, la dialyse avec bioLogic Fusion est initiée avec un taux maximal d'UF jusqu'à ce qu'un volume d'UF de 65 % soit atteint. Le taux d'UF est ensuite diminué lentement jusqu'à ce que 85 % du volume total d'UF soit atteint et reste constant à un niveau faible jusqu'à la fin du traitement.

Les expériences de dialyse montrent que les patients ont des modèles de progression de la pression artérielle individuels au cours d'un traitement et qu'une diminution du volume sanguin est le principal facteur d'une hypotension. Par conséquent, le bioLogic Fusion mesure et surveille la pression artérielle systolique du patient (des intervalles de temps réguliers longs empêchent une réduction grave du confort du patient, liée à des mesures trop fréquentes) et surveille en continu le RBV entre ces mesures. Si la pression artérielle systolique chute ou montre une tendance décroissante ou si le RBV dépasse les limites de la pente RBV prédéfinies, le bioLogic Fusion réduit le taux d'UF. Dans ce cas, la tension artérielle se stabilise et permet ainsi d'éviter une hypotension (voir Fig. 11-18).

Le taux d'UF approprié est calculé à intervalles de temps de 5 minutes. À cet effet, le bioLogic Fusion associe 3 méthodes différentes :

- Mesures automatiques de la tension artérielle,
- Calcul de la progression de la pression artérielle entre ces mesures (Technique GuideLine), et
- Suivi de l'évolution du volume de sang relatif.

### Mesures automatiques de la tension artérielle

Dès le début du traitement, la pression sang est mesurée toutes les 20 minutes par la mesure de la pression sang automatique (ABPM, voir la section 11.2 Mesure de la pression sang automatique (ABPM) (265)) jusqu'à atteindre un volume d'UF de 65 %. Ensuite, l'intervalle de mesure est porté à 30 minutes afin de réduire le stress du patient lié aux mesures. Ainsi, par exemple avec un taux d'UF maximum de 140 %, seulement 10 mesures de pression artérielle sont effectuées au cours d'une thérapie de 4 heures sans hypotension. Des mesures manuelles de la pression artérielle supplémentaires peuvent être effectuées, par exemple pendant les intervalles de temps plus longs, et sont prises en compte par l'algorithme.

- 1 Volume de sang relatif (RBV) en [%]
- 2 Taux d'ultrafiltration [ml/h]
- 3 Tension artérielle systolique [mmHg]  
- gros point : valeur mesurée  
- petit point : valeur calculée
- 4 Limite inférieure de pression systolique (SLL)
- 5 Risque d'hypotension [%]

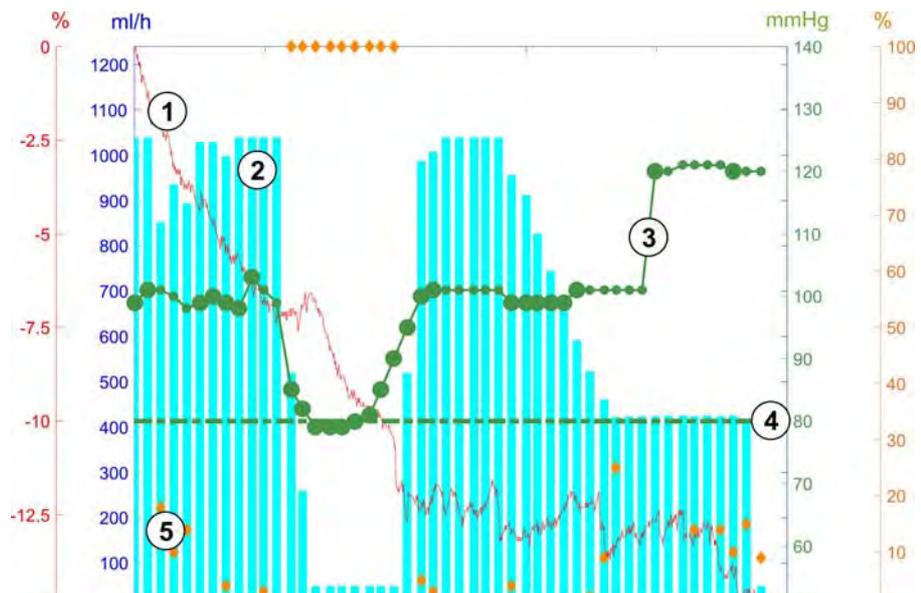


Fig. 11-18 biologic Fusion - exemple pour le contrôle du taux d'ultrafiltration

Si la pression systolique mesurée (Fig. 11-18, ③) chute à ou sous une valeur de  $1,25 \times \text{SLL}$  (limite inférieure syst. ④), le temps entre les mesures de la tension artérielle est réduit à 5 minutes. Si la pression artérielle systolique mesurée tombe sous la SLL, le taux UF ② est immédiatement réduit jusqu'à ce que la tension artérielle augmente au-dessus de cette limite inférieure.

biologic Fusion évalue les valeurs de pression artérielle mesurées au cours des 120 dernières minutes. Cela permet la détection d'une diminution de la tension artérielle de longue durée afin d'initier une diminution rapide du taux d'UF.

#### Technique GuideLine

Les progressions de la tension artérielle dans un maximum de 100 traitements antérieurs sont recueillies dans une mémoire liée au patient et stockées sur la carte patient (voir section 11.1 Lecteur de carte et carte du patient (259)). La technique GuideLine cherche parmi les courbes stockées du patient celle présentant la meilleure corrélation avec les tensions artérielles mesurées actuellement et accepte cette courbe comme la courbe de référence du patient pour l'adaptation du taux d'UF. Cette procédure est effectuée après chaque mesure de la tension artérielle.

En plus de la référence du patient, 3 courbes statistiquement représentatives, obtenues parmi près de 400 traitements de dialyse, sont enregistrées dans l'appareil. Ces courbes primaires permettent d'utiliser la technique GuideLine même si aucune référence relative au patient n'est actuellement disponible ou si la carte patient n'est pas insérée dans le lecteur de carte.

### Tendance du volume de sang relatif (RBV)

Pour améliorer la performance et la fiabilité de l'algorithme, un paramètre physiologique doit être surveillé au moment où la pression artérielle est prédite par la technique GuideLine. Cependant, un nombre croissant de mesures de tension artérielle réduirait sensiblement le confort du patient. Par conséquent, une mesure non invasive et n'infligeant aucun stress au patient d'un paramètre supplémentaire est effectuée : le volume relatif de sang.

Le capteur d'hématocrite (facultatif) (voir la section 11.4 Capteur d'hématocrite (capteur HCT) (284)) fournit des valeurs de volume de sang relatif (delta volume de sang en %) dans des intervalles de temps de 10 secondes. bioLogic Fusion utilise ces valeurs pour calculer les pentes des 10 dernières minutes de la tendance RBV (Fig. 11-19) afin de suivre le développement de la diminution RBV.

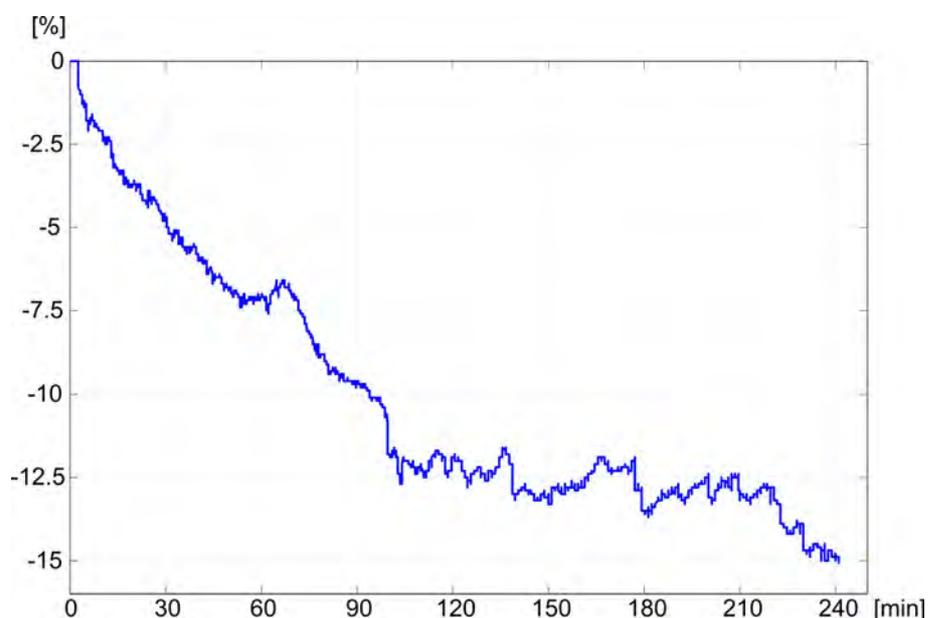


Fig. 11-19 Tendance du volume sanguin relatif (en %) au cours du traitement (temps en minutes)

### Modes de fonctionnement du bioLogic Fusion

En fonction de la configuration de l'appareil, le bioLogic Fusion a 2 modes opératoires :

- bioLogic Light :  
Taux d'UF contrôlé en fonction de la progression de la pression systolique
- bioLogic Fusion :  
Taux d'UF contrôlé en fonction à la fois de la progression de la pression systolique et du volume de sang relatif.

Si le capteur HCT facultatif est disponible, un basculement manuel entre les deux modes est possible.

### Conditions d'alarme

En présence d'alarmes l'appareil revient à des conditions de sécurité. La réaction dépend de la cause de l'alarme :

- passage du bioLogic Fusion au bioLogic Light en cas de
  - valeurs HCT manquantes pendant plus de 80 secondes
- traitement au taux d'UF minimum en cas de
  - taux d'UF actuel plus élevé que le taux d'UF maximal
  - taux d'UF actuel moins élevé que le taux d'UF maximal
  - pression systolique inférieure à la limite inférieure (SLL) et de taux d'UF courant plus élevé que le taux d'UF minimum pendant plus de 15 secondes
- mode Dérivation en cas de
  - 3 mesures manquantes de tension artérielle ou plus
  - aucune demande de mesure de la tension artérielle par le bioLogic Fusion après un intervalle d'ABPM maximal + 60 secondes

Pour l'alarme associée au bioLogic Fusion et les messages d'avertissement, voir la section 12.4 Alarmes et mesure corrective (327).

### Enregistrement du bioLogic Fusion

L'utilisation du bioLogic Fusion ainsi que les valeurs des paramètres pertinents sont écrites une fois par seconde sur le fichier d'enregistrement de l'appareil pendant tout le traitement. Le fichier d'enregistrement est toujours disponible, même après l'arrêt de l'appareil ou après l'interruption de l'alimentation.

Les paramètres suivants sont écrits dans le fichier d'enregistrement :

- limite inférieure de pression systolique
- Taux d'UF
- tension artérielle systolique (valeur actuelle)
- volume de sang relatif (HCT  $\Delta$  BV)

### 11.5.2 Paramètres

1. Toucher l'icône *bioLogic* sur l'écran *Entrée* pendant la préparation ou le traitement.
2. Sélectionner *Réglages*.

L'écran suivant s'affiche :

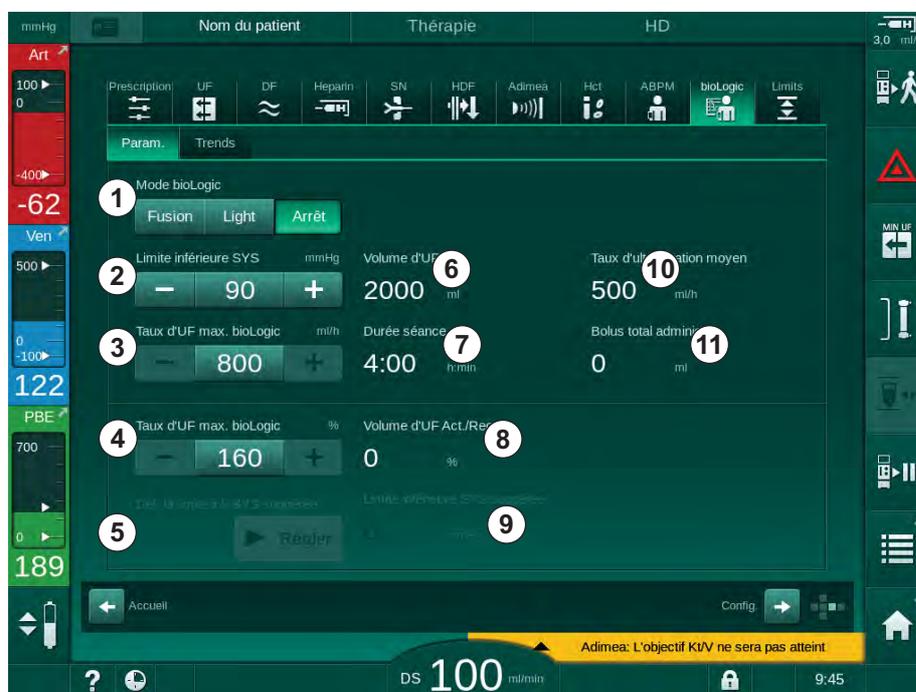


Fig. 11-20 Écran Paramètres de bioLogic Fusion

3. Régler les paramètres de bioLogic Fusion selon le tableau ci-dessous. Pour des raisons médicales, tous les paramètres peuvent également être ajustés pendant le traitement.

Elément	Texte	Plage/Unité	Description
1	Mode bioLogic	Fusion	Active le mode bioLogic Fusion À la fois la pression artérielle et le volume de sang relatif sont utilisés pour l'adaptation du taux d'UF.  Si les valeurs de volume de sang relatif manquent pendant 80 secondes (p. ex. en raison d'une erreur du capteur HCT), le mode bioLogic Light est automatiquement sélectionné.
		Light	Active bioLogic Light. On utilise seulement la tension artérielle pour l'adaptation du taux d'UF.
		Arrêt	Désactive le mode bioLogic.
2	Limite inférieure SYS	50 – 130 mmHg	Définir la limite inférieure pour la pression systolique.  Recommandation : Pour garantir une régulation du taux d'UF efficace et une sauvegarde optimale des mesures de tension artérielle, la limite de pression systolique inférieure suggérée doit être utilisée (voir ⑤). Si cette fonction est désactivée, la valeur est déterminée par le médecin responsable.

Elément	Texte	Plage/Unité	Description
3	Taux d'UF max. bioLogic ml/h	Min. : taux d'ultrafiltration moyen Max : valeur inférieure ([2 x taux moyen d'UF] ou limite supérieure du taux d'UF)	Définit le taux d'UF max. pour le traitement avec bioLogic Fusion soit comme valeur absolue soit en relation (pourcentage) avec le taux d'UF moyen. Pour garantir une régulation du taux d'UF efficace et une sauvegarde optimale des mesures de tension artérielle, un taux d'UF max. de 160 % est recommandé.
4	Taux d'UF max. bioLogic %	Min. : 100 % Valeur inférieure maximale (200 ou [limite supérieure du taux d'UF/taux d'UF moyen x 100])	
5	Définir la limite inférieure SYS suggérée	Régler	Active l'utilisation de la limite inférieure de pression artérielle systolique (SLL). Activation en mode TSM.
6	Volume d'UF	ml	Affichage de la durée du traitement, défini sous les paramètres d'UF en préparation.
7	Temps de thérapie	h:min	Affichage de la durée du traitement, mis sous les paramètres d'UF en préparation.
8	Volume d'UF Act./ Req.	%	Affichage du volume d'UF atteint (rapport du volume d'UF courant et du volume d'UF requis).
9	Limite inférieure SYS suggérée	65 – 80 mmHg	Affichage de la limite inférieure de pression systolique (SLL) (uniquement lorsque cette fonction est activée en mode TSM). La SLL suggérée est calculée en utilisant la moyenne des valeurs de pression systolique mesurées des deux dernières courbes maximales entre 90 et 150 minutes de traitement.
10	Taux d'ultrafiltration moyen	ml/h	Affichage du taux d'UF moyen réglé dans les paramètres d'UF pendant la préparation.
11	Bolus total administré	ml	Affichage du volume de liquide accumulé (artérielle ou bolus d'injection) donné dans la thérapie actuelle.



SLL et le taux d'UF max. doivent être déterminés par le médecin responsable. La valeur de SLL définie doit être aussi faible que possible dans la plage de tolérance connue du patient.



Atteindre le poids sec du patient dans le délai de traitement défini peut aller à l'encontre d'un comportement de pression artérielle stable. Le médecin responsable peut décider de :

- Adapter le volume d'UF
- Prolonger le temps de thérapie
- Accepter que l'UF ciblée n'a pas été atteinte.

### Réglage de la limite inférieure de pression systolique suggérée (SLL)

Lors de l'activation de la SLL suggérée, la valeur ⑨ dans Fig. 11-20 est acceptée. Le cas échéant, la limite inférieure systolique peut être réglée sur la position ② .



En acceptant une SLL suggérée par le système, l'utilisateur doit garantir la plausibilité de cette valeur se rapportant à la tolérance du patient.

### Activation/désactivation des modes bioLogic



Au cours des 5 premières minutes après le début du traitement, les modes bioLogic peuvent être désactivés et réactivés à nouveau. Après ce temps, une invite doit également être confirmée : *Impossible de réactiver après la désactivation du bioLogic ! En êtes-vous sûr ?* Après confirmation de cette invite, les modes bioLogic ne peuvent plus être activés à nouveau !

Si le bioLogic a été désactivé pendant les 5 premières minutes de la thérapie, il ne peut plus être activé.

1. Pour activer le bioLogic Fusion ou le bioLogic Light, toucher le bouton *Fusion* ou *Light* dans la boîte de groupe *Mode bioLogic* (Fig. 11-20, ① ).



Les profils d'UF potentiellement activés sont désactivés après le passage dans le mode bioLogic.

2. Pour désactiver les modes bioLogic toucher *ARRÊT* dans la boîte de groupe *Mode bioLogic*.

### ATTENTION !

Risque pour le patient en raison d'une baisse de pression artérielle !

Lors de la désactivation du bioLogic Fusion, une augmentation du taux d'UF peut se produire lorsque le logiciel de l'appareil tente de compenser un volume d'UF précédemment inférieur.

- Faire attention au taux d'UF après l'arrêt du bioLogic Fusion.
- Si nécessaire, réduire le volume d'UF.

### 11.5.3 Présentations graphiques

1. Toucher l'icône *bioLogic* sur l'écran *Entrée* pendant la préparation ou le traitement.
2. Sélectionner *Tendance*.

↳ L'écran suivant s'affiche :

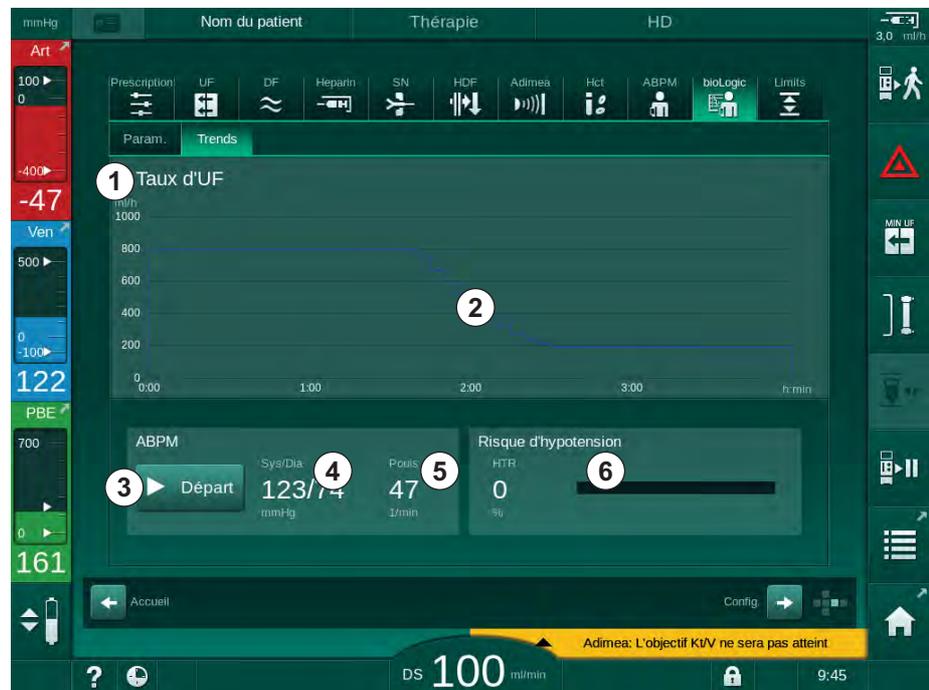


Fig. 11-21 bioLogic Fusion - écran *Tendance*



Pendant le traitement, l'écran *Tendance* est automatiquement remplacé par l'écran *Horloge* après 2 minutes.

↳ L'écran *Tendance* affiche les fonctions suivantes :

Elément	Description
1	Sélection des tendances Les tendances suivantes peuvent être sélectionnées pour l'affichage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux d'UF uniquement</li> <li>• Taux d'UF et pression systolique</li> <li>• Taux d'UF et volume de sang relatif (delta volume de sang)</li> <li>• Taux d'UF et risque d'hypotension</li> </ul>
2	Zone d'affichage des tendances
3	Commencer la mesure de la pression sang manuelle à l'aide de la fonction ABPM
4	Afficher les pressions systolique et diastolique
5	Pouls

Elément	Description
6	<p>Risque d'hypotension (en %) en valeur numérique et comme graphique en barres.</p> <p>En se basant sur la pression systolique et les valeurs/tendances de volume de sang relatif, le bioLogic Fusion estime la probabilité d'une hypotension : le <i>Risque hypotensif</i> (voir Fig. 11-18 biologic Fusion - exemple pour le contrôle du taux d'ultrafiltration (288), ⑤). 0 % signifie un état du patient stable, 100 % signifie un état du patient instable.</p>

3. Afin de sélectionner une tendance, toucher le champ de sélection de tendance ① .

↳ La fenêtre de sélection des tendances apparaît.

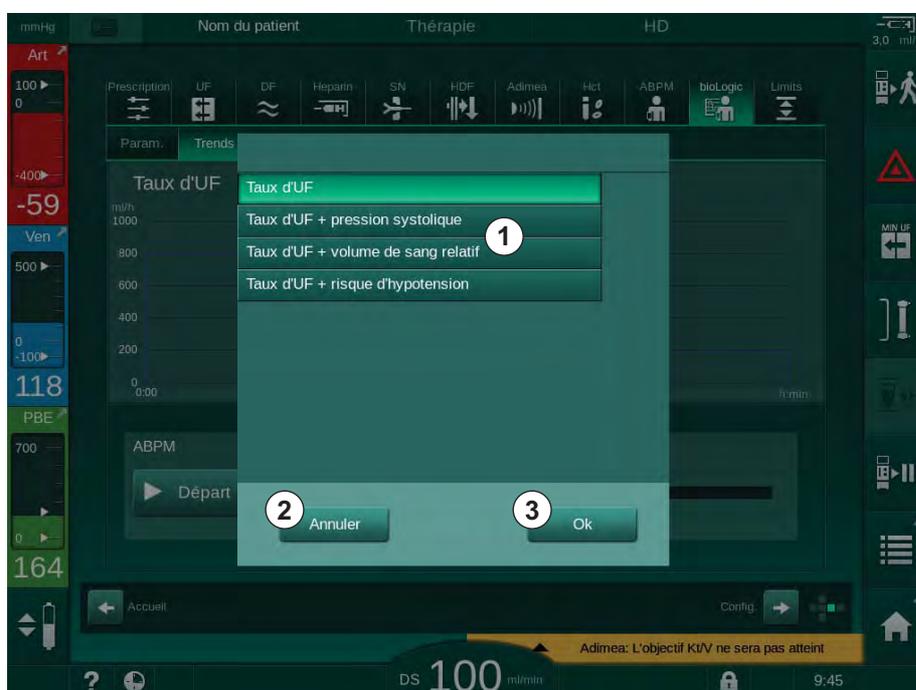


Fig. 11-22 biologic Fusion - fenêtre de sélection des tendances

4. Appuyer sur le nom de la tendance ① à afficher et *Ok* ③ pour confirmer la sélection ou toucher *Annuler* ② pour abandonner.

↳ La tendance sélectionnée s'affiche à l'écran.

## 11.6 KUFmax

L'hémodiafiltration (HDF) combine l'hémodialyse et l'hémofiltration (voir section 3.2.4 Hémodiafiltration (HDF Online) (32)). Lors de l'hémofiltration, le patient se voit prélever de grandes quantités de liquides. Ce liquide est remplacé par un liquide électrolytique stérile en amont (pré-dilution) ou en aval (postdilution) du dialyseur. Pour qu'une HDF soit efficace, il faut au préalable que le taux d'ultrafiltration soit élevé et qu'il y ait un rapport approprié entre le débit sanguin, le débit du liquide dialysat et le taux de substitution.

Lors d'une HDF, la convection à travers la membrane du dialyseur représente le principe physique pour le retrait des substances moléculaires moyennes du sang du patient. De récents essais et études ont révélé que la performance du traitement est améliorée lorsque les volumes de convection sont élevés. Cependant, la convection a également un effet secondaire : l'hématocrite augmente fortement à l'intérieur du dialyseur. Par conséquent, un volume de convection trop élevé est souvent associé à une hémococoncentration, coagulation, perte de surface dans le dialyseur, perte d'albumine et à des problèmes de traitement dus à des alarmes de pression (par ex. TMP).

La fonction KUFmax est utilisée dans le traitement HDF Online avec postdilution afin de calculer le débit convectif optimal en termes de convection différentielle obtenue par une TMP différentielle requise sur un appareil, et afin de définir le taux de substitution en conséquence. Dans les essais cliniques, cette fonction a démontré les avantages suivants par rapport à la HDF à un débit convectif trop élevé :

- forte élimination de la  $\beta$ -2 microglobuline,
- réduction significative du taux de perte d'albumine,
- réduction significative des interventions de l'utilisateur,
- meilleurs résultats pour le volume de convection prescrit.

### 11.6.1 Utilisation et mode de fonctionnement

#### Détermination du $K_{UFmax}$

Pour le calcul du  $K_{UF}$  (voir également section 13.10 Formules (400)), l'appareil définit le débit convectif  $Q_{UF}$ , mesure la TMP et calcule le coefficient d'ultrafiltration  $K_{UF}$ . La détermination du  $K_{UF}$  pour différentes valeurs de  $Q_{UF}$  donne une fonction parabolique typique (Fig. 11-23) :  $K_{UF}$  augmente en premier, jusqu'au sommet de la parabole (valeur maximale), et diminue ensuite si  $Q_{UF}$  continue d'augmenter. En ajustant les valeurs déterminées en fonction d'une courbe de régression ( $f(x) = Ax^2 + Bx + C$ ), le coefficient d'ultrafiltration maximal ( $K_{UFmax}$ ) et le débit convectif correspondant ( $Q_{UF}$ ) peuvent être dérivés.

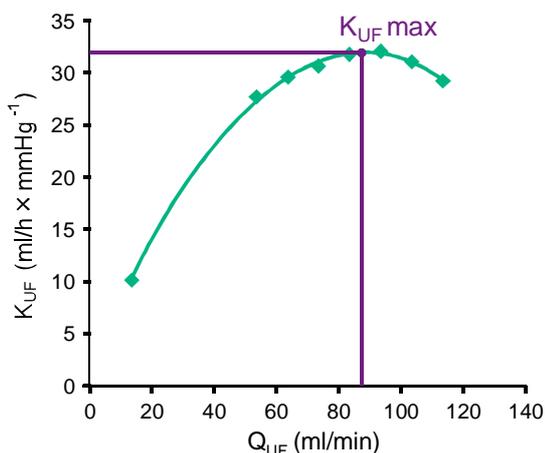


Fig. 11-23 Principe de détermination du  $K_{UFmax}$

Les valeurs  $K_{UF}$  sont déterminées entre un point de départ et un point d'arrivée prédéfinis et avec une valeur d'incrément prédéfinie pour le taux de substitution (configurable dans le mode *Configuration utilisateur*). Le premier point de mesure correspond à la mesure  $Q_{UF}$  la plus basse (c'est-à-dire uniquement de l'ultrafiltration, pas de substitution). La première courbe est calculée dès que trois valeurs sont disponibles. Après cela, la fonction utilise davantage de mesures pour optimiser la courbe. Le calcul est arrêté si la valeur maximale de la courbe a été dépassée et si la valeur  $K_{UF}$  diminue.

En fonction de la configuration de l'appareil, le calcul du  $K_{UFmax}$  peut prendre environ 10 minutes.

### Limites

Il est conseillé d'utiliser la fonction KUFmax pour des débits sanguins de plus de 300 ml/min. Si le débit sanguin est trop faible, un message correspondant s'affiche.

Lorsque les paramètres pertinents pour un traitement (par ex. volume d'UF, débit sanguin ou taux de substitution) sont modifiés avec la fonction KUFmax en cours, le taux de substitution calculé ne correspondra pas au  $K_{UFmax}$ , ce qui peut influencer l'efficacité du traitement. Le calcul doit être redémarré.

La fonction KUFmax optimise uniquement le taux de substitution. Les limites d'alarme pour le traitement HDF (par ex. taux d'UF brut versus débit sanguin et limites de pression pour PA, PV et PBE) ne sont pas modifiées et sont également valables pour le traitement au  $K_{UFmax}$ .

### 11.6.2 Paramètres

Les paramètres suivants peuvent être définis pour la fonction KUFmax dans le mode *Configuration utilisateur* :

Paramètres	Par défaut	Plage	Description
Taux de QUF min.	50 ml/min	40 – 100 ml/min	Valeur de départ pour le débit convectif
Taux de QUF max.	110 ml/min	110 – 250 ml/min	Valeur d'arrivée pour le débit convectif
Intervalle Taux de QUF	10 ml/min	1 – 50 ml/min	Valeur d'incrément pour le débit convectif
R <sup>2</sup> minimum	0,90	0,00 – 1,00	Coefficient de détermination, c'est-à-dire proximité de la courbe calculée avec les valeurs mesurées. Si le résultat obtenu est inférieur à 0,9, la mesure recommence.
Démarrage automatique de la mesure au début du traitement	Non	Oui/Non	Le calcul du $K_{UFmax}$ est démarré automatiquement au début du traitement
Application automatique du taux de subst. déterminé à KUFmax	Non	Oui/Non	Le taux de substitution optimal est défini automatiquement pour la valeur $K_{UFmax}$ calculée

### 11.6.3 Présentations graphiques

#### Fonction KUFmax

1. Toucher l'icône *HDF* sur l'écran *Entrée*.
2. Sélectionner *KUFmax*.

L'écran suivant s'affiche :



Fig. 11-24 Écran KUFmax

L'écran KUFmax affiche les fonctions suivantes :

Élé-ment	Description
1	Démarrage/arrêt du calcul $K_{UFmax}$
2	Coefficient d'ultrafiltration $K_{UF}$ actuellement calculé
3	Débit convectif $Q_{UF}$ actuellement défini
4	Valeur de $K_{UF}$ max calculée
5	Débit convectif optimal $Q_{UF}$ calculé
6	Taux de substitution calculé défini
7	Calcul de la courbe du $K_{UF}$ max
8	Raccourci de la fonction KUFmax et indicateur de fonction

L'indicateur de fonction peut avoir les états suivants :



Icône de progression : calcul en cours



Coche jaune : le calcul du  $K_{UFmax}$  est terminé



Coche verte : taux de substitution calculé utilisé



Avertissement : échec du calcul

3. Appuyer sur *Démarrer* ① pour démarrer manuellement le calcul de  $K_{UFmax}$ .

- ↪ Le calcul a démarré. Lorsque trois valeurs sont disponibles, la courbe calculée s'affiche. Une fois le calcul terminé, les valeurs calculées de  $K_{UFmax}$  ④ et du taux de substitution ⑤ sont alors indiquées. Une coche jaune apparaît dans l'indicateur de fonction  $K_{UFmax}$ .
- ↪ Si le calcul échoue, un avertissement correspondant s'affiche et un symbole d'avertissement apparaît dans l'indicateur de fonction  $K_{UFmax}$ .

4. Appuyer sur *Définir* ⑥ pour définir le taux de substitution pour la valeur calculée du  $K_{UFmax}$ .

- ↪ Le taux de substitution est défini à la valeur optimale calculée. Une coche verte apparaît dans l'indicateur de fonction  $K_{UFmax}$ .



---

Le démarrage automatique du calcul du  $K_{UFmax}$  au début du traitement et l'adaptation automatique du taux de substitution à la valeur optimale calculée peuvent être prédéfinis dans le mode *Configuration utilisateur*.

---

### Liste KUFmax

1. Toucher l'icône *HDF* sur l'écran *Entrée*.
2. Sélectionner *Liste KUFmax*.

↳ L'écran suivant s'affiche en indiquant les paramètres du calcul du  $K_{UFmax}$  :

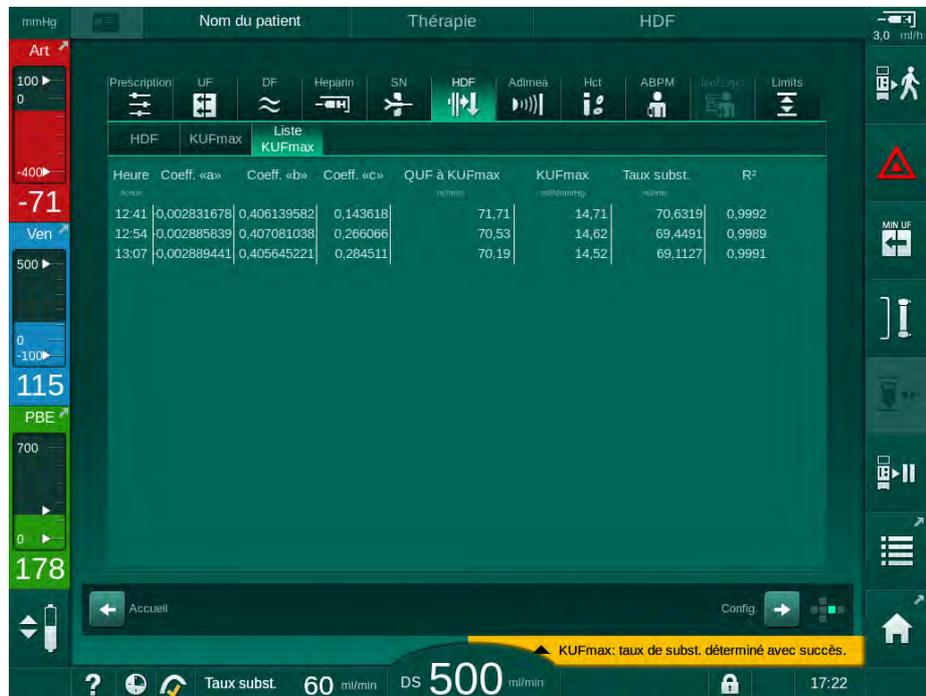


Fig. 11-25 Liste KUFmax

Paramètres	Description
Temps	Durée du calcul du $K_{UF}$
Coeff. « a »	Variable « A » utilisée pour le calcul de la courbe de régression
Coeff. « b »	Variable « B » utilisée pour le calcul de la courbe de régression
Coeff. « c »	Variable « C » utilisée pour le calcul de la courbe de régression
QUF à KUFmax	Débit convectif à $K_{UFmax}$
KUFmax	Valeur de $K_{UFmax}$
Débit de subst.	Taux de substitution optimal à $K_{UFmax}$
R <sup>2</sup>	Coefficient de détermination pour la courbe de régression $K_{UF}$

### 11.7 Nexadia

Nexadia est un système de gestion des données de patients basé sur un serveur pour les dialyses qui sauvegarde et communique les données via un réseau local. Le logiciel se compose de 2 programmes indépendants :

- Le moniteur Nexadia est une solution de matériel et de logiciel informatique pour la prise en charge et le suivi des traitements de dialyse en cours. Il fournit une communication bidirectionnelle avec l'appareil afin de présélectionner les paramètres du traitement prescrit et pour enregistrer en continu les paramètres et les documents relatifs au traitement.
- Nexadia Expert est une base de données pour la gestion des centres de dialyse. Il est utilisé pour l'édition et l'archivage de tous les patients, traitements et données liées aux centres et à la préparation de la documentation requise pour l'assurance qualité.

Plusieurs appareils de dialyse et clients (par exemple : ordinateurs, balances et dispositifs d'analyse) peuvent être connectés au même serveur Nexadia dans un centre de dialyse.

- 1 Serveur (avec base de données et données)
- 2 Les appareils Online (par ex. les appareils d'analyse, les balances, les générateurs de dialyse, les appareils de mesure)
- 3 Clients (stations de travail et lecteur / graveur de carte)
- 4 Réseau LAN

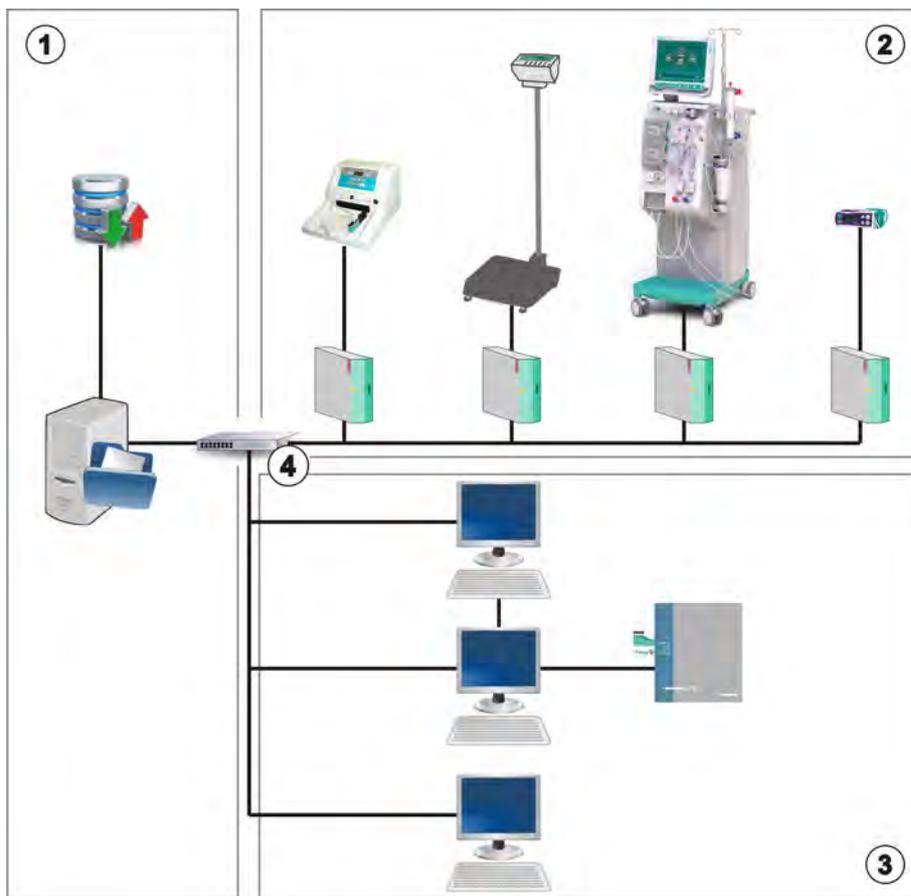


Fig. 11-26 Configuration Nexadia

L'appareil est compatible avec les adresses DHCP et IP fixes. La communication commence dès que l'appareil est mis sous tension et que le réseau/serveur Nexadia est disponible. L'appareil sélectionne automatiquement la vitesse du réseau, soit 10 ou 100 Mbit/s.

Toute la communication est déclenchée exclusivement par l'appareil. Au cours du traitement, l'appareil envoie un ensemble de valeurs actuelles des paramètres (mesures, réglages ou statut) une fois par minute au serveur Nexadia. Un enregistrement complet du traitement est également envoyé immédiatement après

- l'apparition ou la disparition d'une alarme
- une mesure de la tension artérielle du patient
- un changement de la phase de fonctionnement de l'appareil, par exemple préparation, traitement, désinfection.

En outre, l'appareil permet d'envoyer au serveur les derniers paramètres de désinfection (date, heure de début, méthode).

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

La fonction ne libère pas l'utilisateur de la responsabilité de surveillance régulière du patient. L'information transmise et/ou affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
- Ne jamais prendre de décisions relatives au traitement sur la base unique des valeurs affichées.
- Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.



---

Cette section décrit brièvement les fonctions de base et les menus pour l'utilisation du moniteur Nexadia dans la mesure où ils diffèrent d'une thérapie sans Nexadia. Il ne remplace pas le manuel d'utilisation Nexadia !

---

La configuration de l'appareil pour la communication réseau est décrite dans le manuel d'entretien. Pour des informations détaillées sur Nexadia, se reporter au manuel d'utilisation Nexadia et aux informations supplémentaires fournies par le fabricant.

### 11.7.1 Informations sur le statut de la DNI

Le programme communique avec le programme de surveillance du serveur via le protocole TCP/IP de l'interface réseau de données (DNI). Les données DNI sont indiquées sur l'écran *Maintenance*.

1. Sélectionner *Act/Cap* sur l'écran *Maintenance*.
2. Faire défiler jusqu'aux données DNI.



Fig. 11-27 Données DNI sur l'écran *Maintenance*



L'utilisation du DNI doit être activée et configurée dans le mode TSM par le Service Technique.

### 11.7.2 Transfert de données

#### Préparation de la carte patient

Les cartes patients nécessitent une identification spéciale pour une utilisation avec Nexadia. Normalement, la carte patient est formatée et l'ID patient est inscrit sur la carte au poste de travail Nexadia. Sinon, la carte peut être formatée sur le lecteur de carte de l'appareil.

Afin de préparer une carte patient au générateur de dialyse :

- Utiliser le lecteur de carte sur l'écran (voir la section 11.1 Lecteur de carte et carte du patient (259)) pour formater la carte patient.
- Insérer la carte patient formatée dans un lecteur/graveur de carte Nexadia et écrire l'ID patient Nexadia sur la carte (voir le manuel d'utilisation Nexadia).

Le nom du patient est écrit sur la carte lors du téléchargement des données du serveur Nexadia pendant le premier traitement.

### Transfert et téléchargement des données

L'option Nexadia activée, l'identité Patient Nexadia est lue et envoyée au moniteur Nexadia lorsque la carte patient est insérée dans le lecteur de carte (voir section 11.1 Lecteur de carte et carte du patient (259)). Le nom et les paramètres de traitement sont ensuite téléchargés à partir du serveur Nexadia vers l'appareil. Dans ce cas, la carte est utilisée uniquement pour l'identification du patient.

Si le traitement avec Nexadia est impossible pour une raison quelconque (par exemple en raison d'une erreur de serveur ou de communication), l'appareil utilise automatiquement les paramètres stockés sur la carte patient.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'une élimination de liquide excessive en ultrafiltration (UF) !

- Vérifier que le poids réel du patient correspond bien au poids qui a été enregistré pour lui.
- Vérifier la valeur du volume d'UF.
- Vérifier que le volume séquentiel n'est pas supérieur au volume d'UF.

Les valeurs par défaut relatives au patient peuvent être utilisées pour le prochain téléchargement à partir du serveur. Ces données sont chargées automatiquement sur le serveur à la fin de la thérapie mais peuvent également être chargées par l'utilisateur via l'écran Nexadia à tout moment.

### Informations Nexadia dans l'en-tête du cadre

Sur le côté gauche de l'en-tête du cadre, des informations sur le statut de base sont indiquées :

- Carte patient insérée/pas insérée
- Statut de la communication DNI
- Nom du patient

- 1 Carte du patient insérée
- 2 Icône du statut de la DNI
- 3 Nom du patient



Fig. 11-28 Informations Nexadia sur l'en-tête du cadre

Tant que la carte patient n'est pas insérée le symbole ① est sombre. Comme le nom du patient n'a pas encore été téléchargé, le champ nom a un fond jaune (Fig. 11-29).



Fig. 11-29 Nom du patient non téléchargé

Après insertion de la carte patient, le nom du patient est indiqué (Fig. 11-28, ③). Comme le nom du patient est téléchargé à partir du serveur Nexadia, il ne peut pas être modifié manuellement.

L'icône du statut de la DNI ② indique l'état de la communication avec le serveur de données. L'icône peut avoir les états suivants :

Icône	Description
	Communication bidirectionnelle Ok
	Connexion réseau Ok, mais pas de communication avec le serveur
	Connexion réseau perturbée - liaison potentiellement perdue

En cas de problèmes de communication, panne de courant ou déconnexion de l'interface physique, l'appareil tente de rétablir la communication en quelques secondes.

### Téléchargement des paramètres de traitement

#### **AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

Les paramètres de thérapie doivent être plausibles et se conformer à la prescription médicale.

- Toujours vérifier les réglages des paramètres de traitement avant de commencer la thérapie.

En fonction des paramètres de thérapie et du poids du patient, le serveur Nexadia peut exiger des informations supplémentaires pendant le téléchargement des paramètres. Une fenêtre correspondante est affichée :

- Si le poids du patient est manquant ou non plausible, le poids doit être saisi.

11

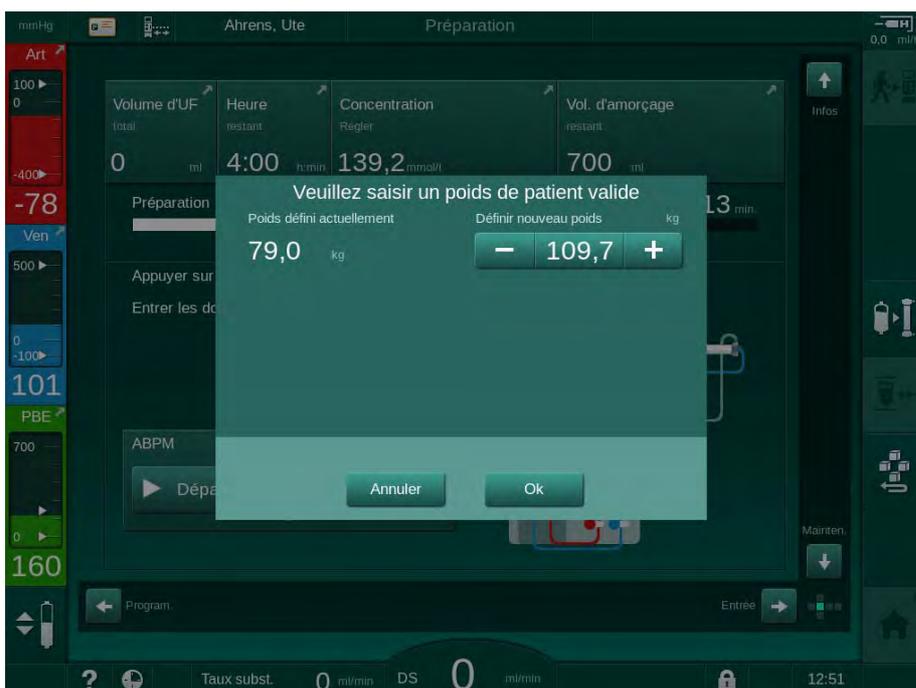


Fig. 11-30 Saisie du poids du patient

- Si le poids du patient mesuré ou saisi est trop élevé, certains paramètres de thérapie (taux d'UF maximal, durée du traitement) peuvent se trouver hors de la plage prescrite dans Nexadia. Dans ce cas, l'utilisateur est prié de prendre une décision sur la façon de procéder :

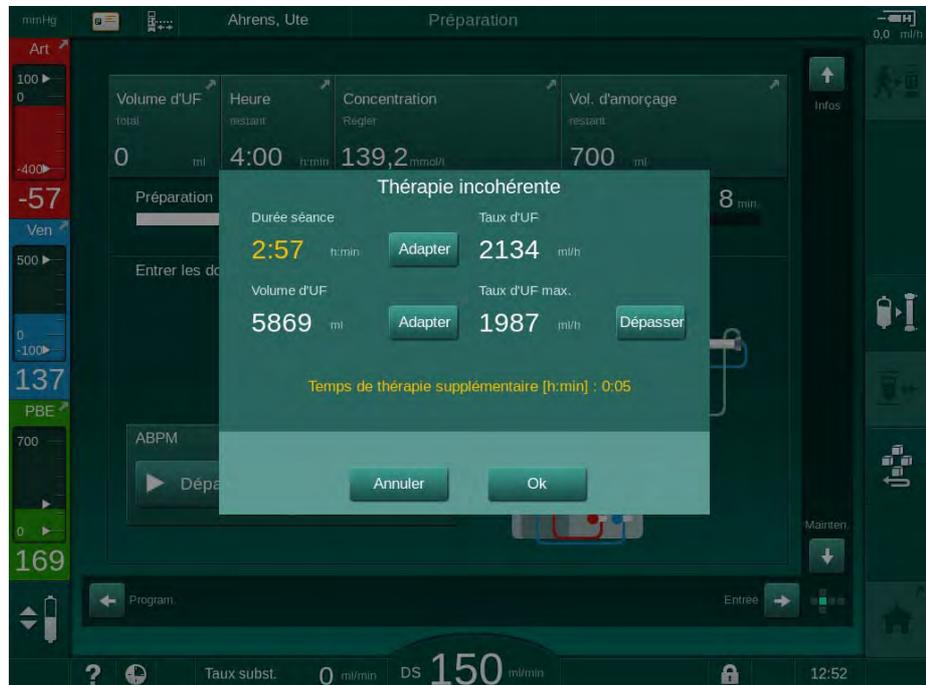


Fig. 11-31 Paramètres de thérapie incohérents (exemple)

Si l'une des fenêtres ci-dessus est fermée en touchant *Annuler*, les données de la carte patient seront utilisées pour le traitement.

Après le téléchargement des paramètres, tous les paramètres de thérapie qui diffèrent des paramètres de la source de données alternative sont répertoriés dans la fenêtre de vérification de la plausibilité. Le message indique également la source utilisée pour le téléchargement (Nexadia ou carte de patient) :

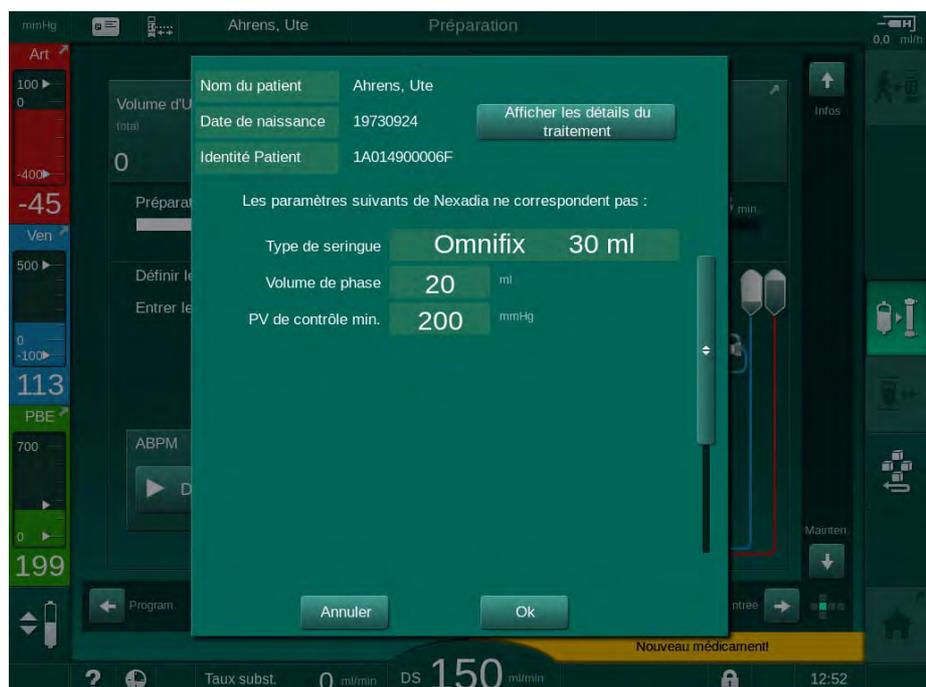


Fig. 11-32 Fenêtre de vérification de la plausibilité

Pour faciliter la vérification des paramètres pour le traitement, un aperçu des paramètres de thérapie téléchargés est affiché lorsque l'on touche *Afficher les détails du traitement*. Dans cet aperçu, les paramètres de déviation (répertoriés dans la fenêtre de vérification de la plausibilité) sont surlignés en rouge.

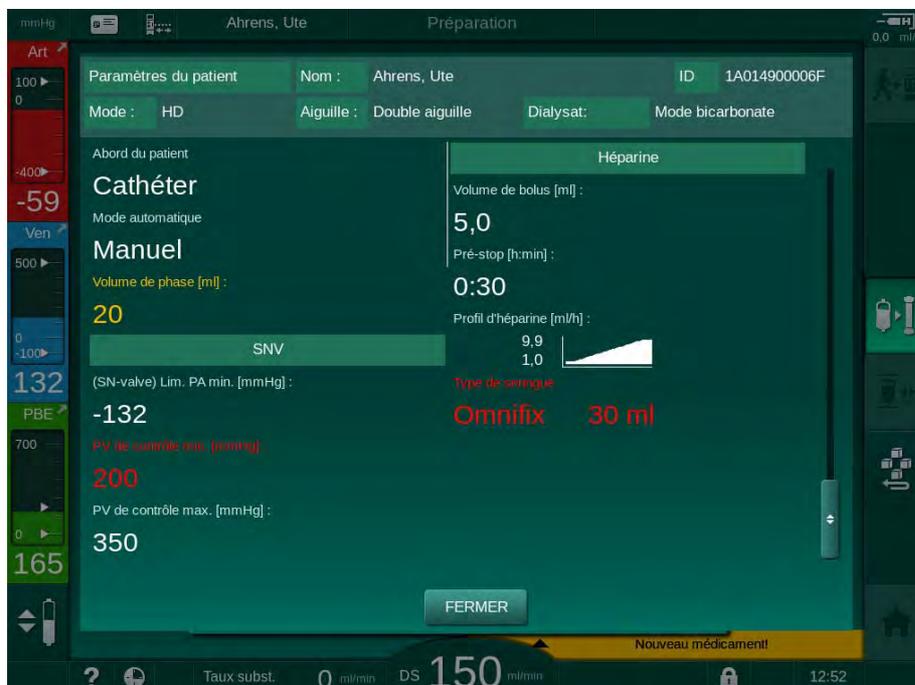


Fig. 11-33 Aperçu des paramètres de traitement

Lorsque le bouton *Ok* est touché dans la fenêtre de vérification de la plausibilité (Fig. 11-32), les réglages des paramètres affichés sont acceptés pour être utilisés pour le traitement actuel.

En l'absence d'inadéquations dans les réglages des paramètres, l'utilisateur est uniquement requis pour confirmer que les données de la source correspondante (Nexadia ou carte patient) peuvent être utilisées.

#### Téléchargement des paramètres de traitement

À la fin du traitement on demande à l'utilisateur si les réglages des paramètres de traitement doivent être téléchargés sur le serveur pour une utilisation au traitement suivant. Appuyer sur *Ok* pour enregistrer les réglages des paramètres ou *Annuler* pour continuer sans sauvegarder.

### 11.7.3 Menu Nexadia

Lors de l'utilisation de Nexadia, l'appareil est en mesure d'envoyer et / ou de recevoir des informations (par ex. messages, commentaires et listes) entre l'appareil et le serveur de données. Il y a également une sélection de l'utilisateur. Ces fonctions sont gérées dans le menu Nexadia. Ce menu s'ouvre en touchant l'icône *Nexadia* (Fig. 11-34, ①) et le bouton *Menu* ② sur l'écran *Entrée*.

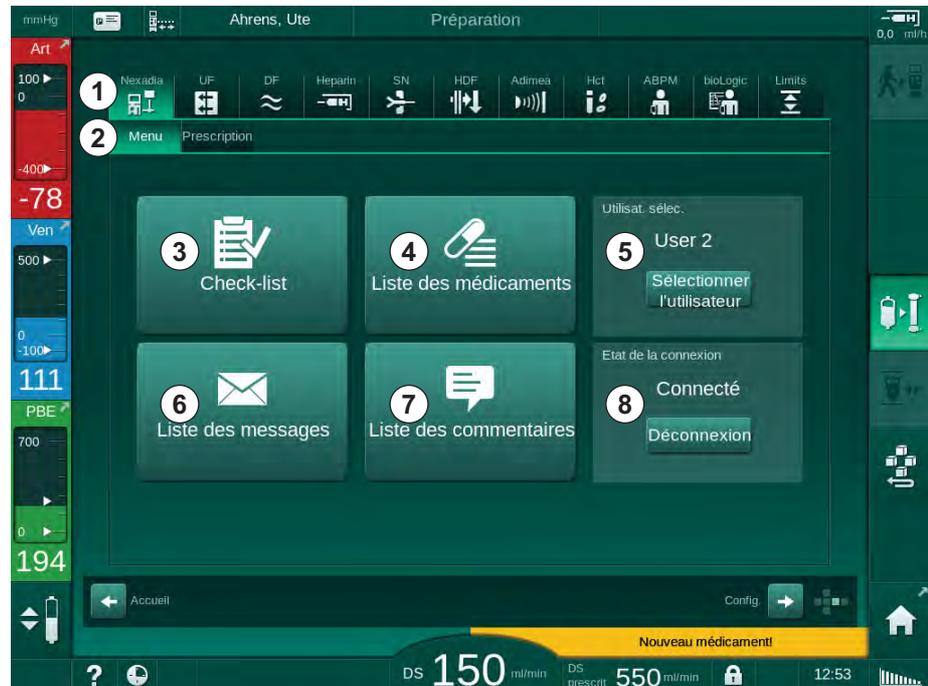


Fig. 11-34 Menu Nexadia sur l'écran *Entrée*

Le menu Nexadia affiche les fonctions suivantes :

- check-list ③
- Liste des médicaments ④
- Sélection de l'utilisateur ⑤
- Liste des messages ⑥
- Liste des commentaires ⑦
- Connexion / déconnexion ⑧ (en fonction de la configuration)

Les informations associées à la check-list, la liste des médicaments et la liste des messages appartiennent au patient. Elles sont téléchargées à partir du serveur Nexadia vers l'appareil après le téléchargement réussi des paramètres de thérapie et sont téléchargées sur le serveur à la fin du traitement. Elles ne sont plus disponibles sur l'appareil lors du retrait de la carte patient après le traitement.

L'envoi/la réception des informations peut être confirmé par l'utilisateur sur l'interface utilisateur de l'appareil (ou bien à partir du poste de travail du moniteur Nexadia), mais les informations ne peuvent être supprimées qu'à partir du poste de travail et non pas par le biais de l'interface utilisateur de l'appareil. Lorsqu'elles sont supprimées à partir de la station de travail, les informations sont immédiatement supprimées des listes sur l'appareil.



Si l'utilisateur est déconnecté, uniquement les éléments dans les listes décrites ci-dessous peuvent être visualisés et on peut faire défiler les listes. Néanmoins, une sélection d'articles et d'autres activités est désactivée.

### 11.7.3.1 Sélection de l'utilisateur

Selon la configuration Nexadia, le serveur peut demander la sélection de l'utilisateur après le démarrage. La sélection de l'utilisateur peut se produire des manières suivantes :

- Aucune sélection d'utilisateur n'est requise. La manipulation des informations (confirmation des médications, check-list et messages ainsi que la création de commentaires) est disponible sans nom d'utilisateur et une fois déconnecté.
- Sélection de l'utilisateur avec code PIN. Le code PIN doit être saisi uniquement pour la connexion de l'utilisateur. La manipulation de l'information est disponible sans code PIN.
- Sélection de l'utilisateur avec un code PIN lors de la connexion et pour chaque manipulation d'information.

Si une sélection d'utilisateur est requise :

1. Appuyer sur *Sélection de l'utilisateur* dans le menu Nexadia (Fig. 11-34 Menu Nexadia sur l'écran Entrée (308), ⑤).

↳ Une liste d'utilisateurs est téléchargée à partir du serveur et indiquée sur l'écran.

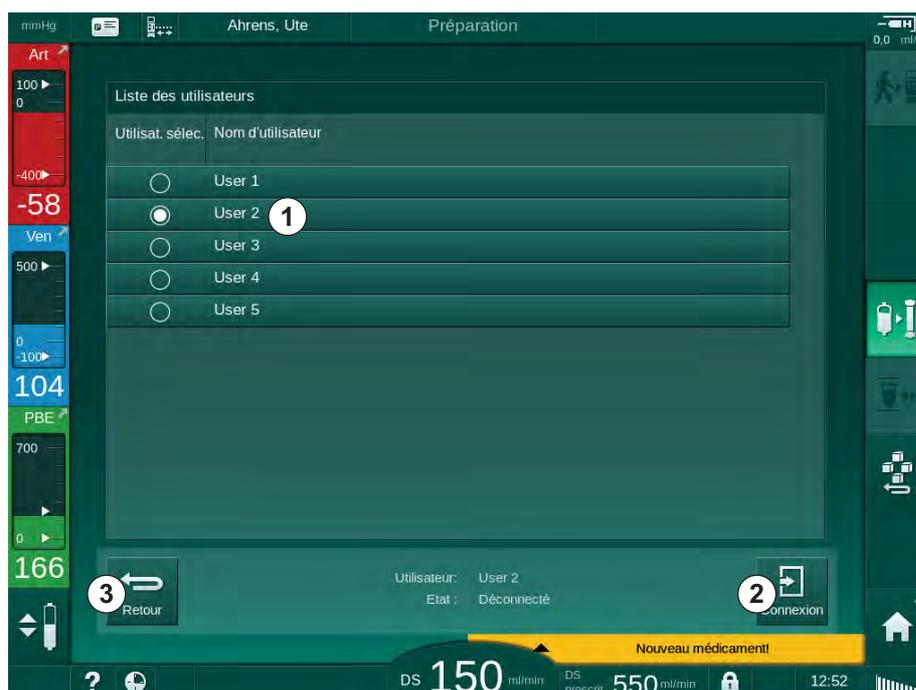


Fig. 11-35 Liste des utilisateurs

Les utilisateurs sont sélectionnés en touchant la barre ① avec le nom correspondant. En touchant la barre, le bouton radio sur le côté gauche de la barre est activé. Un seul utilisateur peut être sélectionné dans la liste à un moment donné.

Après avoir sélectionné un utilisateur, l'utilisateur doit se connecter. Après avoir touché l'icône *Connexion* ②, un clavier s'affiche et permet l'activation du code PIN à saisir.

Toucher l'icône *Retour* ③ rouvre le menu Nexadia.

### 11.7.3.2 Liste des commentaires

Au début de la communication, l'appareil télécharge une liste de commentaires prédéfinis qui peuvent être envoyés au serveur pendant le traitement.

1. Toucher l'icône *Liste de commentaires* dans le menu Nexadia (Fig. 11-34 Menu Nexadia sur l'écran Entrée (308), ⑦).

↳ Une liste des commentaires disponibles est indiquée sur l'écran.

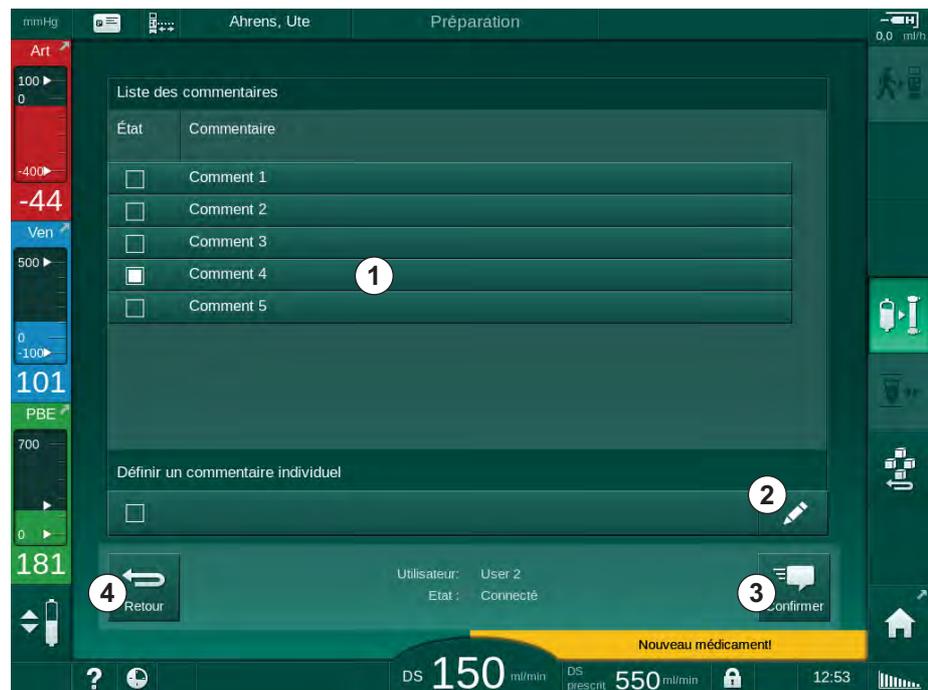


Fig. 11-36 Liste des commentaires

Des commentaires sont sélectionnés en touchant la barre correspondante ①. En touchant la barre, la case de vérification sur le côté gauche de la barre est activée. Plusieurs commentaires peuvent être sélectionnés dans la liste et envoyés au serveur de données en même temps.

Un texte de commentaire libre avec un maximum de 255 caractères peut être saisi après avoir touché l'icône *Modifier* ②. Le texte saisi apparaît dans la barre et peut être sélectionné comme les commentaires standard.

Les commentaires sont envoyés au serveur après avoir touché l'icône *Confirmer* ③.

Toucher l'icône *Retour* ④ rouvre le menu Nexadia.

### 11.7.3.3 Check-list

La check-list se compose d'éléments avec des textes courts. À l'aide de ces éléments, une liste individuelle des tâches à exécuter au cours d'un traitement peut être définie pour chaque patient. Les saisies individuelles doivent être confirmées par l'utilisateur après avoir été effectuées.

1. Toucher l'icône *Check-list* dans le menu Nexadia (Fig. 11-34 Menu Nexadia sur l'écran Entrée (308), ③ ).

↳ Une liste des tâches à effectuer est indiquée sur l'écran.



Fig. 11-37 Check-list

Une fois la tâche effectuée, toucher la barre ① correspondante dans la check-list. En touchant la barre, la case de vérification sur le côté gauche de la barre est activée. Plusieurs tâches peuvent être sélectionnées dans la liste et leur exécution envoyée simultanément au serveur de données.

Les tâches sont envoyées au serveur après avoir touché l'icône *Confirmer* ③ . Les tâches qui ont été envoyées sont marquées d'une coche ② .

Toucher l'icône *Retour* ④ rouvre le menu Nexadia.

### 11.7.3.4 Liste des médicaments

La liste de médicaments affiche les médicaments prescrits. L'information est téléchargée à partir du serveur Nexadia.

Les nouvelles médicaments peuvent être téléchargées à tout moment au cours du traitement. Un avertissement apparaît lors de la réception d'une nouvelle médication.

1. Toucher l'icône *Liste des médicaments* dans le menu Nexadia (Fig. 11-34 Menu Nexadia sur l'écran Entrée (308), ④).

↳ Une liste des médicaments prescrits est indiquée sur l'écran.

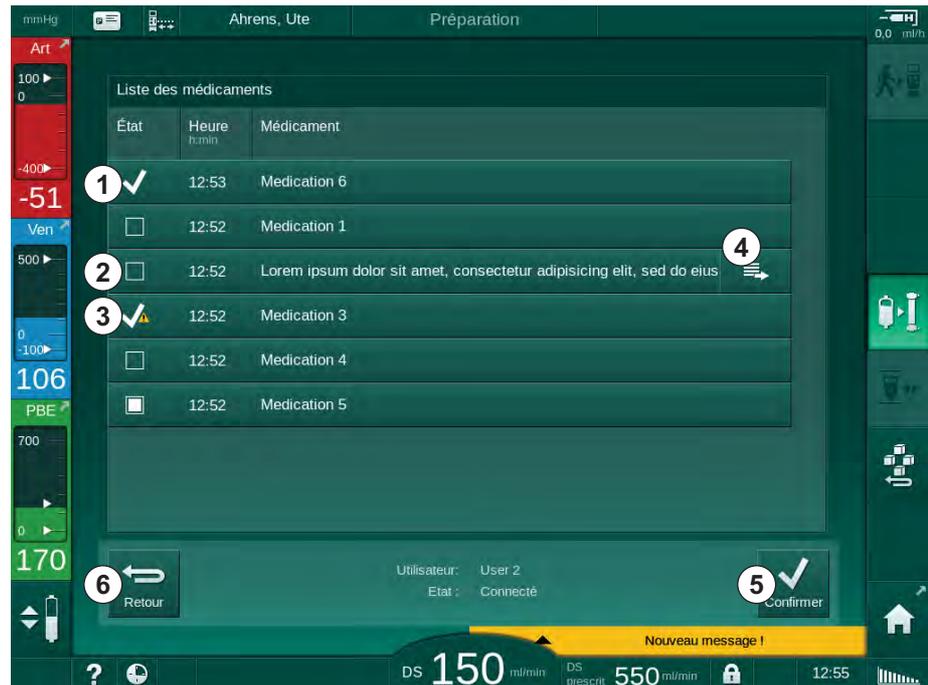


Fig. 11-38 Liste des médicaments

L'administration d'une médication est sélectionnée en touchant la barre correspondante de la façon décrite pour les listes ci-dessus

La liste des médicaments peut contenir de longues saisies qui ne peuvent pas être affichées entièrement sur les barres. En touchant l'icône *Afficher plus d'information* ④ une nouvelle fenêtre indiquant le texte complet s'ouvre.

L'administration d'une médication sélectionnée est envoyée au serveur après avoir touché l'icône *Confirmer* ⑤. La médication correspondante est marquée avec une coche ①.

Les saisies relatives aux médicaments peuvent contenir des symboles de statut spéciaux. Le symbole ③ indique qu'une médication a été administrée, mais pas de la façon prescrite. Le symbole ② indique qu'une médication a été rejetée. Les deux états peuvent uniquement être entrés sur un poste de travail Nexadia (par exemple depuis un terminal à distance).

Toucher l'icône *Retour* ⑥ rouvre le menu Nexadia.

### 11.7.3.5 Liste des messages

Le moniteur Nexadia permet d'envoyer des messages (p. ex. instructions de travail) à d'autres utilisateurs du système et des générateurs de dialyse où ils peuvent être affichés et confirmés.

Les nouveaux messages sont téléchargés à tout moment pendant la thérapie. Un avertissement apparaît lors de la réception d'un nouveau message.

1. Toucher l'icône *Liste de messages* dans le menu Nexadia (Fig. 11-34 Menu Nexadia sur l'écran Entrée (308), ⑥ ).

↳ Une liste des messages reçus est indiquée sur l'écran.

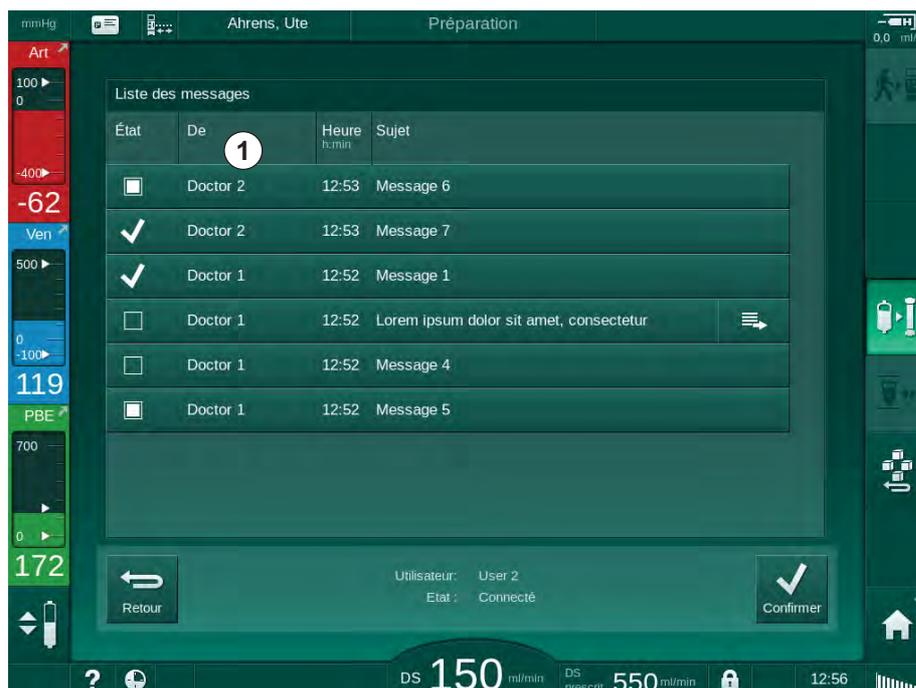


Fig. 11-39 Liste des messages

La liste de messages indique le nom de l'expéditeur pour chaque message (①).

Les messages sont traités de la façon décrite pour les autres listes dans les sections précédentes. De la même manière que la liste des médicaments, l'icône *Afficher plus d'information* apparaît si le message est trop long et ne peut pas être complètement affiché sur la barre. En touchant l'icône *Confirmer*, une confirmation pour le message sélectionné est envoyée au serveur et le message est marqué par une coche.

## 11.8 DNI-WAN

DNI-WAN est un mode de fonctionnement de l'interface réseau de données DNI facultative de l'appareil. Il fournit une connexion unidirectionnelle à un réseau WAN (wide area network) pour la collecte de données p. ex. un système de gestion des données du patient.

### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

La fonction ne libère pas l'utilisateur de la responsabilité de surveillance régulière du patient. L'information transmise et/ou affichée par l'option ne doit pas être utilisée comme seule source d'information pour l'indication médicale.

- Surveiller régulièrement le patient.
- Ne jamais prendre de décisions relatives au traitement sur la base unique des valeurs affichées.
- Le médecin responsable a la responsabilité de l'indication médicale.

---

Le nom du patient et les paramètres du traitement indiqués sur l'écran lors de la saisie du traitement doivent être soigneusement contrôlés et doivent être confirmés afin de garantir une dialyse en toute sécurité.

### 11.8.1 Communication réseau

L'appareil est compatible avec la fonctionnalité DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pendant l'ensemble de la durée de fonctionnement (chaque fois qu'il est allumé).

Chaque appareil dans le réseau est identifié par un identifiant individuel (basé sur le numéro de série). Après la mise sous tension, le logiciel de contrôle de l'appareil « écoute » sur la prise DNI pour trouver une connexion à un serveur à distance. Si la connexion est établie, l'appareil enregistre son identifiant sur le serveur, en fonction de l'adresse IP reçue par DHCP.

Il y a un type de message seulement que le serveur à distance peut envoyer à tout moment : SETUP. Outre le message SETUP, le serveur à distance envoie uniquement des accusés de réception pour les messages de l'appareil. Le message de SETUP contient :

- nom du patient (affiché sur l'écran de l'appareil),
- Identité Patient (pas utilisée par l'appareil mais renvoyée dans chaque message),
- liste des paramètres demandés (si non mentionnés, tous les paramètres définis sont consultés et téléchargés),
- durée du cycle de consultation.

Si une connexion est établie après un message SETUP valide, aucune autre connexion n'est acceptée jusqu'à ce que la connexion en cours soit fermée ou interrompue.

Les messages sont des textes XML ordinaires sans aucune protection.

À l'exception des messages SETUP, les données sont uniquement envoyées de l'appareil au dispositif de réseau. Il existe un flux de données périodiques pendant le traitement.

### 11.8.2 Connexion et déconnexion de l'appareil

Un câble de réseau correspondant doit être installé entre l'appareil et la prise murale du réseau. L'appareil peut être connecté par l'utilisateur.

#### AVIS !

Lors de l'installation de l'appareil, connecter d'abord le câble Ethernet à l'appareil et ensuite à la prise murale du réseau.

Lors de la désinstallation de l'appareil, débrancher d'abord le câble Ethernet de la prise murale et ensuite celle de l'appareil.

#### Connexion de l'appareil

1. Brancher le câble Ethernet à la prise RJ45 de l'appareil.
2. Brancher le câble Ethernet à la prise RJ45 de la prise murale.

#### Déconnexion de l'appareil

1. Débrancher le câble Ethernet de la prise RJ45 de la prise murale.
2. Débrancher le câble Ethernet de la prise RJ45 de l'appareil.

### 11.8.3 Travailler avec DNI-WAN

Cette section décrit brièvement la manipulation de l'appareil lorsque DNI-WAN est utilisé. Pour obtenir des instructions détaillées sur la connexion de l'appareil sur le site de traitement, la préparation de l'appareil, les activités pendant et après le traitement, voir les sections 4.7 Transport (70) à 7 Post-Traitement (165).



Lorsque l'option DNI-WAN est sélectionnée, l'appareil ne permet pas l'utilisation de la carte patient.

#### Manipulation de l'appareil

1. Mettre l'appareil sous tension.
  - ↳ L'appareil rapporte son ID au dispositif réseau. Le nom du patient n'a pas encore été affiché sur l'écran.
2. Sélectionner le type de thérapie destiné à être utilisé à partir de l'écran *Sélection du programme*.
3. Préparation de l'appareil pour la thérapie.
4. Entrer le nom du patient et de l'ID dans le terminal du dispositif de réseau (ce qui correspond à l'identificateur de l'appareil destiné à être utilisé).
  - ↳ Le nom du patient apparaît sur l'écran de l'appareil.
5. Appuyer sur l'icône.
  - ↳ Les paramètres de traitement sont affichés sur l'écran.



### ⚠ AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison de paramètres de traitement incorrects.

Les paramètres de thérapie doivent être plausibles et se conformer à la prescription médicale.

- Toujours vérifier les réglages des paramètres de traitement avant de commencer la thérapie.

6. Vérifier que le nom du patient et les réglages des paramètres sont corrects, le cas échéant.
7. Appuyer sur la touche *Entrée* de l'écran pour confirmer les paramètres.
8. Connecter le patient et commencer le traitement de la façon habituelle.
  - ↳ L'appareil enverra périodiquement des données pendant le traitement.
9. Après la thérapie, finaliser le traitement de la façon habituelle.

#### Données du réseau et indication du statut

Le programme communique avec le programme de surveillance du serveur via le protocole TCP/IP de l'interface réseau de données (DNI). Les données DNI sont indiquées sur l'écran *Maintenance*.

1. Sélectionner *Act/Cap* sur l'écran *Maintenance*.
2. Faire défiler jusqu'aux données DNI.



Fig. 11-40 Données DNI sur l'écran *Maintenance*



L'utilisation de DNI doit être activée et configurée dans le mode TSM par le Service Technique.

L'icône sur le statut de la DNI dans l'en-tête de cadre indique l'état de la communication avec le serveur WAN. L'icône peut avoir les états suivants :

Icône	Description
	Communication unidirectionnelle Ok
	Connexion réseau Ok, mais pas de communication avec le serveur
	Connexion réseau perturbée - liaison potentiellement perdue

## 11.9 Appel infirmier(e)

Grâce à la connexion de l'appel du personnel, il est possible d'intégrer l'appareil à un système d'appel du personnel existant. Cette fonction est utilisée pour informer le personnel au moyen d'une alarme externe que des activités sont requises de la part de l'utilisateur.

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Il existe un risque pour le patient si l'utilisateur se fie uniquement à la fonction d'appel du personnel, notamment en cas d'alarme !

Il n'est pas possible de surveiller la dialyse par rapport à la détection opportune des alarmes sur l'appareil.

- Surveiller régulièrement l'état du patient.
- Vérifier l'état du patient, notamment en cas d'alarme.
- Il faut s'assurer que les alarmes de l'appareil sont détectées par l'utilisateur dans un délai convenable.

### Génération de signaux d'alarme

L'appel du personnel traite les signaux d'alarme (entrée) de l'appareil (contrôleur, superviseur et alimentation électrique). En fonction de la configuration, cela génère un signal statique, un signal dynamique (1 seconde) ou un signal dynamique avec alarme de panne d'alimentation (1 seconde) :

- signal statique : est généré tant qu'une alarme est active,
- signal dynamique : est généré pendant 1 seconde si une alarme est activée,
- signal dynamique avec alarme Arrêt : est généré pendant 1 seconde si une alarme est activée ou en cas de panne d'alimentation ou de mise hors tension de l'appareil.

- 1 Sous tension
- 2 Alarme de l'appareil
- 3 Signal statique
- 4 Signal dynamique
- 5 Signal dynamique avec alarme Arrêt

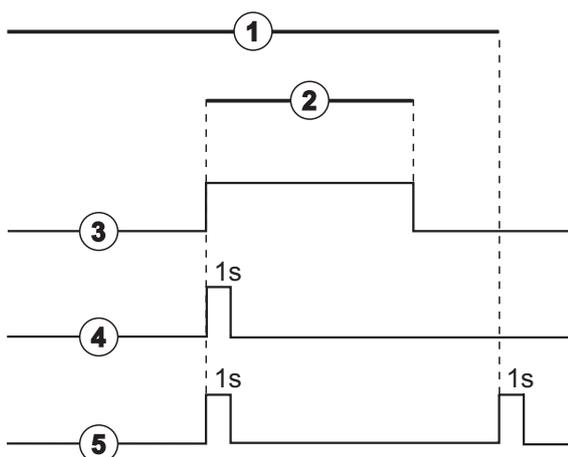


Fig. 11-41 Signaux d'appel du personnel

Le réglage par défaut (statique) est configuré à la livraison de l'appareil et peut être modifié par le technicien de maintenance pendant l'installation.

Pour plus d'informations, contacter le Service Technique.

**Connecteur de l'appel du personnel**

Le connecteur de l'appel du personnel est une fiche à six broches.

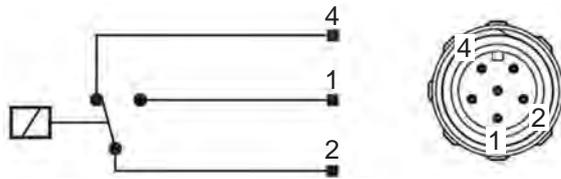


Fig. 11-42 Connecteur de l'appel du personnel

L'attribution de broches du connecteur de l'appel du personnel est indiquée dans le tableau ci-dessous :

État	Connecteur
Alarme	2-1
Utilisation	2-4

**Câble de l'appel du personnel**

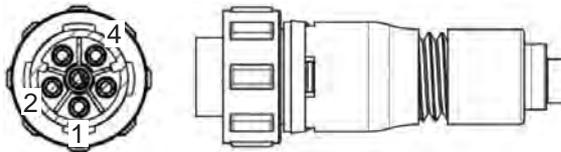


Fig. 11-43 Câble de l'appel du personnel

L'assemblage du câble est indiqué dans le tableau ci-dessous :

Broche	Couleur du câble
1	marron
2	blanc
4	vert



## Table des matières

<b>12</b>	<b>Alarmes et résolution des problèmes.....</b>	<b>323</b>
12.1	Gestion des alarmes .....	323
12.2	Système d'Alarme Unité de Soins Intensifs (ICU)...	324
12.3	Affichage et désactivation des alarmes et avertissements.....	324
12.4	Alarmes et mesure corrective .....	327
12.4.1	Liste des alarmes .....	328
12.4.2	Liste des avertissements .....	361
12.5	Suppression d'alarmes SAD .....	375
12.5.1	Alarmes de micro-bulles .....	376
12.5.2	Alarmes d'air pendant le traitement .....	377
12.5.3	Alarmes d'air pendant la préparation .....	378
12.6	Fonctionnement en cas de défaillance du moniteur .....	378
12.7	Alimentation Electrique d'Urgence/Batterie.....	379
12.7.1	Voyant de charge .....	380
12.7.2	Test automatique de la batterie .....	380
12.7.3	Fin d'utilisation du mode batterie .....	380
12.7.4	Changement de la batterie .....	380
12.8	Restitution manuelle du sang.....	381



## 12 Alarmes et résolution des problèmes

### 12.1 Gestion des alarmes

L'appareil comporte un système de gestion des alarmes conforme à la norme CEI 60601-1-8 qui distingue les alarmes de priorité élevée, moyenne et basse.

#### Gestion des alarmes

Chaque alarme comporte 3 états :

- **Condition** : Cause de l'alarme lorsqu'il a été déterminé qu'un danger potentiel ou réel existe. Le système d'alarme vérifie régulièrement les conditions d'alarme. Si une condition existe, une alarme est activée et la gestion des alarmes est déclenchée (si nécessaire).
- **Réaction** : Lorsqu'une alarme est déclenchée, le système d'alarme effectue les activités nécessaires pour maintenir l'état de sécurité requis. Toutes les activités associées au déclenchement d'une alarme sont décrites dans la liste des alarmes.
- **Condition de fin** : L'appareil passe à l'état de fonctionnement normal si la condition de l'alarme a pris fin ou que l'utilisateur a résolu le problème.

L'alarme et sa réaction peuvent être supprimées dès que la condition de l'alarme a été résolue conformément aux descriptions relatives à la gestion des alarmes.

#### Touche Désactiver le son de l'alarme

La touche *Désactiver le son de l'alarme* disponible sur le moniteur désactive les alarmes sonores pendant une période définie. L'alarme se répète dès que ce délai est écoulé. Les répétitions de l'alarme sont énumérées dans la liste des alarmes.

La touche *Désactiver le son de l'alarme* est également utilisée pour réinitialiser une alarme après que la cause ait été éliminée. Pour de plus amples informations, voir les descriptions relatives à la manipulation de l'alarme.

#### Limites d'alarme

L'appareil comporte un ensemble de limites d'alarme par défaut. Certaines d'entre elles peuvent être modifiées pendant la thérapie, mais les valeurs modifiées ne peuvent pas être enregistrées. Les valeurs par défaut ne peuvent pas être écrasées par l'utilisateur.

Si une panne d'alimentation de plus de 15 minutes a lieu au cours de la thérapie, les limites et paramètres d'alarmes par défaut sont automatiquement restaurés.

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'une mauvaise manipulation du système d'alarme !

En définissant des valeurs de limites d'alarme extrêmes, il est possible d'empêcher l'annulation du système d'alarme. Il est possible de ne pas le désactiver par l'acquittement des alarmes.

- Ne pas définir de limites d'alarme extrêmement élevées ou extrêmement basses.
- Ne pas désactiver les alarmes sans avoir résolu leur cause.

### Délai d'alarme

Les alarmes suivantes relatives à une fuite de sang sont associées à un délai de 30 secondes pour le système de contrôle et de 35 secondes pour le système de protection :

- ID de l'alarme 1042 (en préparation et thérapie)
- ID de l'alarme 1955 (en préparation, thérapie et restitution)

## 12.2 Système d'Alarme Unité de Soins Intensifs (ICU)

### AVIS !

Le système d'alarme Unité de soins intensifs (ICU) est installé par défaut lorsque l'appareil est livré. Le Service Technique peut désactiver le système d'alarme ICU dans le mode TSM et activer le système d'alarme sonore standard.

Le mode Unité des Soins Intensifs diffère du mode de dialyse chronique en termes de système sonore et d'affichage des alarmes.

### 12.3 Affichage et désactivation des alarmes et avertissements

#### En cas d'alarme ou d'avertissement

- Avertissement / champ d'alarme : message et arrière-plan jaune / rouge.
- Signal sonore.
- Le témoin lumineux du moniteur devient jaune/rouge.



Le volume des signaux sonores peut être ajusté de 0 à 100 % (de 48 db(A) min. à 65 db(A) max.) sur l'écran *Configuration, Paramètres*.

Le champ d'alarme (Fig. 12-1, ① sur le côté gauche affiche les alarmes de sécurité en **rouge**. Les alarmes qui ne concernent pas la sécurité sont affichées en **jaune**.

Les avertissements s'affichent à droite en **jaune**, dans le champ concernant l'avertissement ②. Les avertissements ne nécessitent pas une réponse immédiate de l'utilisateur.



Le code couleur des messages du système d'alarme de l'appareil **n'est pas** le même que pour les messages d'avertissement utilisés dans ce manuel d'utilisation !

Le système d'alarme standard possède un classement interne d'alarmes et d'avertissements. Si plusieurs alarmes ou avertissements sont actifs, celle ou celui présentant la priorité supérieure est actif à l'écran. Celle ou celui doté de la priorité inférieure devient actif dès que celle ou celui avec la priorité supérieure est résolu.

- 1 Champ d'alarme
- 2 Champ concernant l'avertissement
- 3 Symbole de pause de l'alarme sonore
- 4 Témoin lumineux



Fig. 12-1 Champs d'alarme et d'avertissement et témoin lumineux

En touchant le champ d'alarme ou d'avertissement, le texte et l'identification (ID) de l'alarme s'affichent tels que sur la figure suivante.

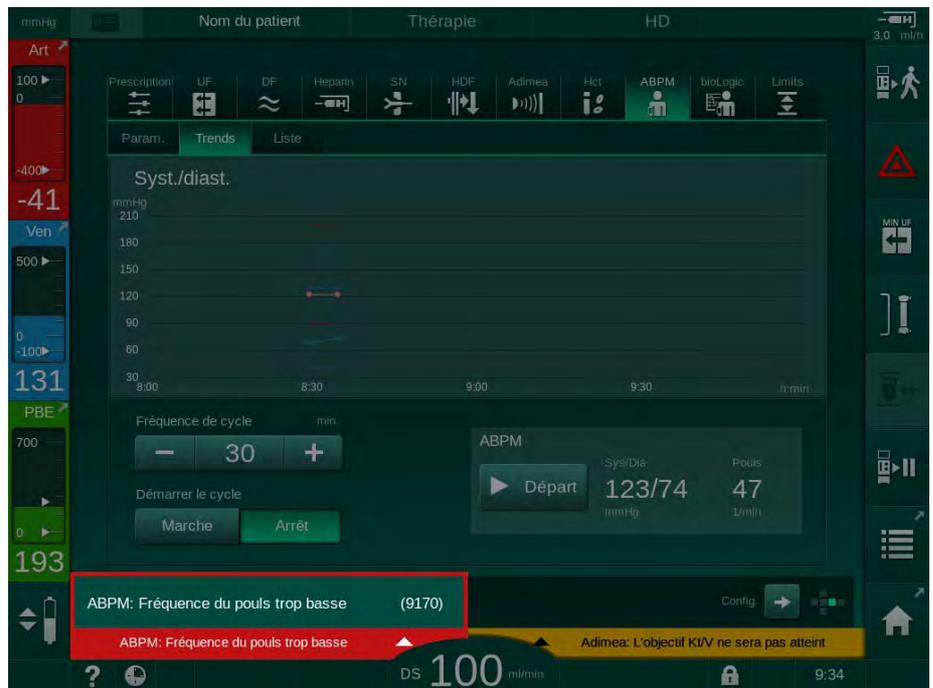


Fig. 12-2 Plus d'informations sur l'alarme avec l'ID de l'alarme

Un contact supplémentaire permet d'ouvrir le texte d'aide de l'alarme qui fournit des informations sur la cause de l'alarme et les actions à entreprendre pour la résoudre :

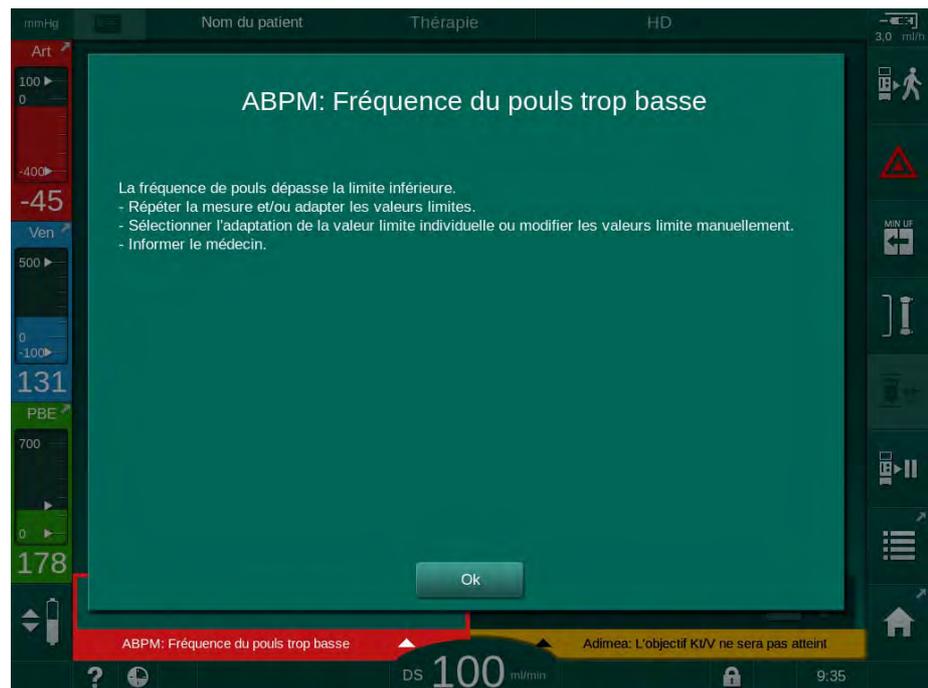


Fig. 12-3 Texte d'aide de l'alarme

### AVIS !

Si les haut-parleurs sont défectueux ou en dérangement, le système de sécurité active le buzzer de l'alimentation.

Contactez le Service Technique.

### AVIS !

L'utilisateur est responsable de la réinitialisation d'une alarme et, par conséquent, de la surveillance des paramètres qui ont été supprimés sur l'appareil.

#### Réinitialisation des alarmes côté sang

1. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme*.
  - ↳ Le signal sonore est éteint et le symbole *Pause de l'alarme sonore* est affiché (Fig. 12-1, ③).
2. Résoudre les causes de l'alarme
3. Appuyer à nouveau sur la touche *Désactiver le son de l'alarme*.
  - ↳ L'appareil est rétabli à son état de fonctionnement antérieur.

#### Réinitialisation des alarmes côté liquide dialysat

1. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme*.
  - ↳ Le signal sonore est éteint et le symbole *Pause de l'alarme sonore* est affiché (Fig. 12-1, ③).
  - ↳ La couleur de l'arrière-plan du champ d'alarme passe du rouge au jaune.
  - ↳ Le son des alarmes côté liquide dialysat est automatiquement réinitialisé une fois la cause de l'alarme éliminée.

## 12.4 Alarmes et mesure corrective

### AVIS !

Si une alarme ne peut être corrigée avec les mesures décrites précédemment, qu'elle se déclenche fréquemment sans que vous ne puissiez en déterminer la cause ou que l'appareil présente un défaut.

Les tableaux des pages suivantes répertorient toutes les alarmes et tous les avertissements du système d'alarme de l'appareil. Les colonnes *Alarme (ID)* et *Avertissement (ID)* affichent les textes de l'alarme et son ID, les phases dans lesquelles l'alarme ou l'avertissement apparaît, la priorité en mode ICU et les temps de désactivation du son des alarmes sonores en secondes. La colonne *Causes et mesures correctives* fournit des informations sur la cause de l'alarme et comment résoudre l'alarme/l'avertissement.

Une durée de désactivation du son de l'alarme de 0 seconde indique que le signal d'alarme sonore reste muet lorsque le bouton de désactivation du son de l'alarme a été actionné et qu'il ne sera pas réactivé. Veuillez noter que nombre d'alarmes n'ont pas de signal sonore ou ne sonnent qu'une fois.

Les abréviations suivantes sont utilisées pour les phases de traitement :

All	Toutes les phases
Sel	Sélection du programme
Pre	Phase de préparation
The	Phase de thérapie
Reinf	Phase de restitution
Dis	Phase de désinfection

Les textes courts suivants sont utilisés pour les priorités (mode ICU uniquement) :

high(Cardiac)	priorité élevée, car liée au coeur du patient
high	priorité élevée
medium	priorité moyenne
low	priorité faible
low(Hint)	priorité faible, mais avec un signal sonore en plus
low(OSD)	priorité faible, mais avec un voyant d'avertissement jaune en plus
low(Hint+OSD)	priorité faible, mais avec un signal sonore et un voyant d'avertissement jaune en plus

## 12.4.1 Liste des alarmes

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Système restauré après panne d'alimentation (600) All / low(Hint) / 0	L'appareil est restauré dans son état précédent après une panne d'alimentation ou mis hors tension.
Volume d'ultrafiltration dépassé de 100 ml (666) The / low / 120	Le volume d'UF réel a dépassé la valeur de consigne d'au moins 100 ml.  - Vérifier le poids du patient.  - Si l'alarme réapparaît, déconnecter le patient et contacter le service technique.
Touche + du débit de la pompe à sang bloquée (672) All / low(Hint) / 120	Touche d'augmentation de la vitesse de pompe à sang bloquée.  - Appuyer à nouveau.  - Contacter le service technique.
Touche Marche/Arrêt de la pompe à sang bloquée (673) All / low(Hint) / 120	Touche de marche/arrêt de la pompe à sang bloquée.  - Appuyer à nouveau.  - Contacter le service technique.
Touche - de la vitesse de la pompe à sang bloquée (674) All / low(Hint) / 120	Touche de réduction de la vitesse de pompe à sang bloquée.  - Appuyer à nouveau.  - Contacter le service technique.
Touche de désactivation du son de l'alarme bloquée (675) All / low(Hint) / 120	Touche de désactivation du son des alarmes bloquée.  - Appuyer à nouveau.  - Contacter le service technique.
Touche ↵ bloquée (676) All / low(Hint) / 120	Touche ↵ bloquée  - Appuyer à nouveau.  - Contacter le service technique.
Veuillez confirmer la thérapie sans autotests ! (684) The / low(Hint) / 30 Reinf / low(Hint) / 30	Alarme de rappel pour informer que la thérapie a démarré sans les autotests de la préparation.  - Confirmer l'alarme pour continuer la thérapie.
HCT au-delà de la limite (930) The / low / 120	La valeur d'hématocrite réelle a dépassé la limite de consigne maximale.  - Modifier la limite si elle est trop basse.  - La modification des paramètres de traitement (temps ou volume d'UF) peut être nécessaire conformément aux instructions du médecin.  - Si l'état d'alarme persiste lorsque la touche de désactivation du son de l'alarme est activée pour la deuxième fois, l'alarme sera remplacée par un avertissement.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Échec de lecture HCT (931) The / low / 120	Aucune valeur d'hématocrite valide du capteur HCT pendant plus d'une minute. - Vérifier que la ligne à sang avec de la solution physiologique est insérée et que le couvercle du capteur HCT est fermé. - Si l'alarme persiste après l'acquiescement, effectuer un contrôle visuel du capteur HCT et de l'interface de la ligne à sang. - Si aucune défaillance n'est détectée, contacter le service technique. - Afin de désactiver l'alarme HCT éteindre les alarmes/avertissements dans l'écran HCT.
Saturation en oxygène en dessous de la limite (935) The / low / 120	La saturation en oxygène réelle est en dessous de la limite. - Modifier la limite si elle est trop élevée. - Appeler le médecin. - Si l'état d'alarme persiste lorsque la touche de désactivation du son de l'alarme est activée pour la deuxième fois, l'alarme sera remplacée par un avertissement.
Volume de sang relatif en dessous de la limite (936) The / low / 120	Le volume de sang relatif a changé trop brusquement, ce qui peut être dû à un taux d'ultrafiltration trop élevé.
Test alarme sonore et visuelle (1002) Pre / low / 0	Autotest interne. - Aucune activité nécessaire.
Échec des autotests côté sang (1003) Pre / low(Hint) / 120	Autotest côté sang : Capteurs de pression PV, PA, PBE, pompe à sang artérielle, test de fuite du système de lignes à sang. Causes possibles : - Ligne à sang non insérée dans le clamp veineux. - Embout ouvert ou faux contact. - Filtre hydrophobe humide. - Mauvaise position de la membrane POD. - Défaut technique des capteurs de pression ou de la pompe à sang. Actions : - Insérer la ligne dans le clamp veineux. - Vérifier l'étanchéité des connexions et des embouts. - Aérer les lignes de pression à l'aide d'une seringue pour retirer le liquide. - Si rien n'y fait, remplacer le système de lignes à sang. - En cas de défaut technique, contacter le service technique
Test alarme sonore et visuelle (1005) Pre / low / 0	Autotest interne. - Aucune activité nécessaire.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Test alarme sonore et visuelle (1006) Pre / low / 0	Autotest interne. - Aucune activité nécessaire.
Dysfonctionnement du bioLogic (1007) The / low / 120 Reinf / low / 120	Dysfonctionnement du bioLogic. - taux d'UF bioLogic plus élevé que le taux d'UF maximal. - taux d'UF bioLogic moins élevé que le taux d'UF minimal. - Aucune hypotension détecté par l'algorithme.
Alimentation 12 V insuffisante (1008) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Niveau de tension +/-12 V au-delà du seuil de tolérance. Contacter le service technique.
Panne d'alimentation - Mode batterie (1009) The / low(Hint) / 0 Reinf / low(Hint) / 0	Panne d'alimentation pendant plus de 1 minute: L'appareil est en mode batterie. - Vérifier les câbles de branchement et les fusibles et patienter jusqu'au retour de l'alimentation. - La batterie a une autonomie de 20 minutes. - Seul le côté sang est actif, pas le côté dialysat - aucune dialyse.
Problème de communication temporaire (1010) All / low(Hint) / 120	Le transfert de données vers le système de niveau inférieur (LLS) est perturbé. - Mettre le générateur de dialyse hors/sous tension. - Si l'erreur persiste, contacter le service technique.
Limite du volume de l'ajustement des niveaux (1011) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Volume de sang maximal dans la chambre égal à 190 ml pendant l'ajustement des niveaux. - Pour éviter une perte de sang, vérifier que la ligne à sang ne présente aucune fuite. - Vérifier que tous les embouts et clamps sont correctement fermés.
Désinfection de l'entrée d'eau perturbée (1013) Dis / low / 300	L'arrivée d'eau dans l'appareil pendant la désinfection centrale est perturbée. - S'assurer que le tuyau d'entrée d'eau est connecté à la prise murale et qu'il n'est pas plié. - Vérifier l'alimentation du système RO.
Désinfection de l'entrée d'eau perturbée (1014) Dis / low / 300	L'arrivée d'eau dans l'appareil pendant la désinfection centrale est perturbée. - S'assurer que le tuyau d'entrée d'eau est connecté à la prise murale et qu'il n'est pas plié. - Vérifier l'alimentation du système RO.
TMP hors limites d'alarme (1015) The / low / 300	Pression transmembranaire (TMP) hors limites d'alarme, mais supérieure à -100 mmHg pendant plus de 5 secondes. - Étendre la limite d'alarme. - Si nécessaire, adapter le débit sang.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
TMP trop basse (1016) The / low / 300	<p>La pression transmembranaire (TMP) dépasse la limite d'alarme minimale.</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limite d'alarme TMP trop élevée.</li> <li>- Volume d'UF et débit sang trop bas, temps de thérapie trop long.</li> <li>- Déconnexion ou fuite de l'aiguille veineuse ?</li> <li>- Dialyseur : Facteur d'UF trop élevé ?</li> </ul> <p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la limite inférieure de la TMP.</li> <li>- Vérifier l'abord veineux du patient et la ligne veineuse.</li> <li>- Si nécessaire, augmenter le débit sang ou réduire le temps d'UF conformément à la prescription du médecin.</li> <li>- Au besoin, utiliser le dialyseur avec un facteur d'UF inférieur selon la prescription du médecin.</li> </ul>
Limite TMP max. dépassée (1017) Pre / low / 120 The / low / 120	<p>La pression transmembranaire (TMP) dépasse la limite d'alarme maximale.</p> <p>Causes possibles :</p> <p>Limites d'alarme TMP trop basses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligne veineuse pliée.</li> <li>- Coagulation dans le dialyseur.</li> <li>- Mauvaise position de l'abord veineux du patient.</li> <li>- Refoulement du cathéter perturbé.</li> <li>- Anticoagulation trop basse (héparine).</li> <li>- HDF : Volume de substitution trop élevé, temps de thérapie trop court ou débit sang incorrect (ratio sang/UF supérieur à 30 pour cent).</li> <li>- Débit sang trop élevé.</li> <li>- Dialyseur : Facteur UF trop faible ? Attention : Respecter la valeur limite du dialyseur.</li> </ul> <p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si possible, augmenter les limites de TMP.</li> <li>- S'assurer que les lignes à sang ne sont pas pliées.</li> <li>- Vérifier que le dialyseur ne comporte pas de coagulation : si nécessaire, remplacer le dialyseur.</li> <li>- Corriger l'abord du patient, vérifier le cathéter.</li> <li>- Adapter l'anticoagulation selon la prescription du médecin.</li> <li>- Si nécessaire, nettoyer le système de lignes à sang et le dialyseur avec une solution de NaCl.</li> <li>- HDF : Corriger le ratio (en dessous de 30 pour cent) (réduire le volume de substitution, ou augmenter la durée de la thérapie ou corriger le débit sang).</li> <li>- Réduire le débit sang.</li> <li>- Au besoin, utiliser le dialyseur avec un facteur supérieur selon la prescription du médecin.</li> </ul>

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
<b>Cartouche bicarbonate incorrectement connectée (1018)</b> Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Cartouche bicarbonate probablement non amorcée correctement. La cartouche n'a pas pu être remplie. - Vérifier que la cartouche bicarbonate est parfaitement adaptée au support. - Dysfonctionnement du système volumétrique pendant l'élimination du bicarbonate de la cartouche.
<b>Débit DF perturbé (1019)</b> Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Dysfonctionnement du système de chambres en raison des membranes des chambres volumétriques. - Si l'alarme persiste, déconnecter le patient et contacter le service technique.
<b>Pression de sortie dialysat &lt;-400 mmHg (1020)</b> Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Pression de la sortie dialysat (PDA) trop basse. Causes possibles : - Ligne à sang pliée. - Coagulation dans le dialyseur. - Facteur d'UF du dialyseur trop bas. - Volume d'UF trop élevé ou temps trop court. Actions : - Vérifier que les lignes à sang ne sont pas pliées et que le dialyseur ne comporte pas de coagulation. - Prolonger le temps de la dialyse ou, si possible, réduire le volume UF (la TMP est également réduite par cette étape). - Si nécessaire, utiliser le dialyseur avec un facteur d'UF supérieur conformément à la prescription du médecin.
<b>Pression de sortie dialysat &gt; 500 mmHg (1021)</b> Pre / low / 120 The / low / 120	La pression de la sortie dialysat (PDA) est trop élevée. Causes possibles : - Sortie de l'évacuation bloquée mécaniquement. - Ligne à sang pliée. Actions : - Vérifier le tuyau d'évacuation de l'eau. - Vérifier PBE. - Vérifier que la ligne à sang n'est pas pliée. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
<b>Arrivée d'eau incorrecte (1022)</b> Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 0 Dis / low / 120	Alimentation en eau perturbée. - Vérifier le tuyau d'entrée d'eau (connecté, bloqué ?) et le système RO (mis sous tension ?). - La pression d'eau est-elle adaptée ? - Corriger le tuyau d'eau si nécessaire et mettre le système RO sous tension.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Dysfonctionnement des capteurs des chambres vol. (1023)  Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Dysfonctionnement des capteurs des chambres volumétriques - Débit DF perturbé :  - l'alarme sera acquittée automatiquement.
Dépassement de l'ajustement des niveaux (1024)  Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	La période de l'ajustement des niveaux dure plus de 3 minutes.  - Réessayer.  - Si cette tentative échoue, définir les niveaux manuellement.  - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Balance d'UF ? Fuite d'air aux raccords du dialyseur (1026)  The / low / 120	Le système de dégazage signale la présence d'une grande quantité d'air dans le système de lignes à sang :  - vérifier que les connexions du dialyseur sont étanches.
Concentré d'acide vide ? (1027)  Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300 Dis / low / 300	Pompe à concentré arrêtée. La conductivité ne peut pas être atteinte.  - Vérifier la fourniture de concentrés et confirmer l'alarme à l'aide de la touche ↵ .
Limite de conductivité bic. (1028)  Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Écart de conductivité bicarbonate de plus de +/-10 %.  - Vérifier le concentré.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Limite de conductivité finale (1029)  Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Écart de conductivité finale de plus de +/-5 %.  - Vérifier le concentré.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Ratio de mélange bicarbonate (1030)  Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Le ratio de mélange bicarbonate est perturbé.  - Corriger le concentré pour le mode de fonctionnement sélectionné ?  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Ratio de mélange acide (1031)  Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Le ratio de mélange concentré est perturbé.  - Corriger le concentré pour le mode de fonctionnement sélectionné ?  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Plus de bicarbonate ? (1032)  Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300	Pompe bicarbonate arrêtée. La conductivité ne peut pas être atteinte.  - Vérifier la fourniture de concentrés et appuyer sur la touche ↵ .
Température trop basse (1033)  Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Écart de température de plus de 1 °C.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Température trop élevée (1034) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Écart de température de plus de 1 °C. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Retirer le raccord bleu du pont de rinçage (1035) Dis / low / 120	Programme de changement de filtre pour le filtre du dialyseur. Retirer le connecteur bleu du pont de rinçage afin de vidanger l'eau.
Raccord de dialyseur? (1036) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Les raccords du dialyseur sont connectés au pont de rinçage : - connecter au dialyseur.
Raccord du pont de rinçage ? (1037) Pre / low / 120 Dis / low / 120	Les raccords du dialyseur ne sont pas connectés au pont de rinçage, peut-être encore sur le dialyseur : - connecter au pont de rinçage.
Connecter le concentré acide (1038) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	La canne d'aspiration du concentré est encore connectée à l'appareil. - La connecter correctement au bidon d'acide.
Connecter la canne d'aspiration rouge à l'appareil (1039) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	La canne d'aspiration du concentré rouge n'est pas connectée à l'appareil : - la connecter correctement à l'appareil.
Connecter le bicarbonate (1040) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Le bicarbonate doit être connecté : - connecter le bidon de bicarbonate ou la cartouche de bicarbonate.
Connecter la canne d'aspiration bleue à l'appareil (1041) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	La canne d'aspiration bicarbonate n'est pas connectée à l'appareil : - la connecter correctement à l'appareil.
Fuite de sang > 0,35 ml/min (1042) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Le détecteur de fuite de sang détecte la présence de sang. Causes possibles : - Sang côté liquide dialysat en raison d'une fuite du dialyseur. - Impureté sur le détecteur ou autre défaut technique. Actions : - Effectuer un contrôle visuel des fuites sur le dialyseur et remplacer si nécessaire. - Pour toute autre cause, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
<b>Support cartouche bicarbonate ouvert (1045)</b>  Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Le support de cartouche bicarbonate est ouvert.  Pendant la préparation et la thérapie : - Fermer le support si aucune cartouche n'est utilisée ou - insérer la cartouche.  Pendant la désinfection : - Toujours fermer le support.
<b>Porte des filtres ouverte (1047)</b>  Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Le couvercle du filtre DF situé à l'arrière de l'appareil est ouvert : - vérifier la position correcte des raccords de filtre DF ; - fermer le couvercle du filtre DF.
<b>Limite supérieure PBE (1048)</b>  Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Pression d'entrée du dialyseur côté sang (PBE) au-dessus de la limite de consigne. - Vérifier qu'aucune ligne n'est pliée dans le système de lignes à sang. - Vérifier que le dialyseur ne comporte pas de coagulation. - Vérifier la pression veineuse : Si la valeur est élevée aussi, vérifier l'abord veineux du patient. - Réajuster la limite.
<b>Limite inférieure PBE (1049)</b>  Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	La pression d'entrée du dialyseur côté sang (PBE) atteint la limite inférieure. - Vérifier l'appareil. - D'autres alarmes côté sang sont-elles survenues auparavant ? - Réajuster la limite.
<b>Limite supérieure de la pression artérielle (1050)</b>  Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	La pression artérielle atteint la limite supérieure. - Vérifier la position de l'aiguille. - Augmenter la limite supérieure. - Vérifier que la pompe à sang artérielle se réamorçe après confirmation de l'alarme. - Si nécessaire, corriger le débit sang.
<b>Limite inférieure de la pression artérielle (1051)</b>  Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	La pression artérielle a atteint la limite inférieure. - Vérifier la position de l'aiguille. - Vérifier qu'aucune ligne artérielle n'est pliée. - Réduire la limite inférieure. - Vérifier que la pompe à sang artérielle se réamorçe après confirmation de l'alarme. - Si nécessaire, réduire le débit sang.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
<b>Limite supérieure de la pression veineuse (1052)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	La pression veineuse atteint la limite supérieure. - Vérifier la connexion des lignes veineuse et artérielle. - Vérifier qu'aucune ligne n'est pliée dans le système de lignes à sang et que la chambre veineuse ne comporte pas de coagulation. - Augmenter la limite supérieure. - Définir une nouvelle fenêtre de limites en augmentant temporairement le débit sang. - Vérifier que la pompe à sang artérielle se réamorçe après confirmation de l'alarme. - Si nécessaire, réduire le débit sang.
<b>Limite inférieure de la pression veineuse (1053)</b> Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	La pression veineuse a atteint la limite inférieure. - Vérifier la position de l'aiguille. - Vérifier qu'aucune ligne n'est pliée dans le système de lignes à sang et que la chambre veineuse ne comporte pas de coagulation. - Accroître la limite veineuse inférieure. - Définir de nouvelles limites delta en modifiant temporairement le débit sang. - Vérifier que la pompe à sang se réamorçe après confirmation de l'alarme. - Si nécessaire, réduire le débit sang.
<b>Préparation cartouche bicarbonate - Dérivation (1054)</b> Pre / low / 0 The / low / 420 Reinf / low / 300	La nouvelle cartouche bicarbonate sera remplie et désaérée. Cette opération peut prendre plusieurs minutes. Générateur de dialyse en mode dérivation. - Patienter.
<b>Risque de déconnexion de l'aiguille veineuse (1055)</b> Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Une chute soudaine de la pression veineuse a été détectée. Cause : - Aiguille veineuse déconnectée! Risque de perte de sang sévère! Action immédiate : - Vérifier que l'aiguille veineuse ne s'est pas déconnectée et qu'aucune perte de sang n'a lieu.
<b>Ouvrir le port de substitution (blanc) (1056)</b> Dis / low / 120	Le port de substitution (blanc) doit être ouvert pour la vidange du filtre afin d'aérer le filtre.
<b>SAD - Air dans le système de lignes à sang (1058)</b> Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Air dans le système de lignes à sang. - Le système de lignes à sang est-il correctement inséré ? - Air dans le détecteur d'air SAD ? Actions : - Si nécessaire, insérer correctement le système de lignes à sang. - Retirer l'air conformément aux instructions.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
SAD - Erreur de capteur (1059) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	SAD perturbé! Surveillance de l'air impossible ! - Déconnecter le patient et contacter le service technique.
Vérifier la pompe à héparine (1060) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	La seringue n'est pas insérée ou la seringue insérée n'a pas été reconnue ou le taux d'administration est défini sur 0 ml/h. - Répéter l'insertion de la seringue.
Filtre DF colmaté (1061) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Le filtre DF ou HDF est fortement encrassé. La pression d'entrée du dialyseur côté dialysat (PDE) est au-dessus de la limite. Causes possibles : - Aucune désinfection citrothermique ou décalcification entre les thérapies. - Paramètres bicarbonate à long terme élevés. - Poudre bicarbonate de qualité médiocre. Actions : - Effectuer une désinfection citrothermique ou une décalcification. - Remplacer le filtre DF après la thérapie.
Couvercle de la pompe à sang ouvert (1062) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Le couvercle de la pompe à sang est ouvert. - Le fermer.
Couvercle de la pompe de subst. ouvert (1063) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Le couvercle de la pompe de substitution est ouvert. - Le fermer.
Volume de phase trop élevé - Prise d'air ? (1064) The / high / 120	Volume de phase supérieur à 80 ml. - Vérifier si le système de lignes à sang présente des fuites. - Contrôler la vitesse de la pompe à sang - Si nécessaire, augmenter la vitesse de la pompe à sang. - Au besoin, adapter les pressions de commutation.
Pas d'administration d'héparine (1065) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 0	Pas d'administration d'héparine. Causes possibles : - La seringue est vide. - Le clamp de la ligne d'héparine est fermé. - Le porte-seringue d'héparine se trouve à l'une des extrémités.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Support de seringue d'héparine ouvert (1066) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Seringue inadaptée ou support mal fermé. Vérifier la seringue et/ou fermer le support.
Volume de phase trop bas (1067) The / low / 120 Reinf / low / 120	Volume de phase trop bas. Causes possibles : - Ligne veineuse pliée. - Le refoulement veineux (fistule ou cathéter) est perturbé. - Débit sang trop élevé. - Niveau trop élevé dans la chambre veineuse. - Pressions de commutation de consigne trop basses Actions : - Vérifier que la ligne à sang n'est pas pliée. - Vérifier l'abord du patient. - Définir les niveaux correctement. - Réduire la vitesse de la pompe à sang. - Si nécessaire, accroître les pressions de commutation.
Limite inférieure PDE (1068) The / low / 120 Pre / low / 120	La pression PDE se situe en dessous de 250 mmHg Cause possible : - Défaut mécanique du régulateur DDE. Action : - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Problème de communication temporaire (1069) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Le transfert de données du processeur est perturbé. Contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Fluide détecté par le détecteur de fuites (1072)  Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Le détecteur de fuite détecte la présence de liquide > 400 ml (eau, liquide dialysat, concentré ou sang).  Causes possibles : - Fuite dans le système extracorporel en raison d'une connexion défectueuse ou manquante ou d'une rupture. - Fuite dans le système hydraulique, p. ex. due à une rupture. - Les raccords du dialyseur ou du filtre DF ne sont pas correctement connectés. - Déversement de concentré ou de solution de NaCl. - Défaut technique de la sonde.  Actions : Vérifier que le système de lignes à sang ne présente pas de fuite et contrôler les connexions (perte de sang ?).  Si du liquide provient du système hydraulique interne, contacter le service technique (dans ce cas, déconnecter l'appareil de l'alimentation en eau et déconnecter le patient si la thérapie est en cours). - Contrôler les raccords du dialyseur ou du filtre DF.  Vider le renforcement de l'embase (p. ex. à l'aide d'une grande seringue ou d'une éponge) et le nettoyer.  En cas de défaut technique, contacter le service technique.
Débit du port de retour détecté (1073)  Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120	Débit détecté du port de retour au système de lignes à sang. Vérifier les connexions.  Connecter uniquement la ligne veineuse au port de retour (bleu).
La pompe à sang est bloquée (1074)  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	La pompe à sang est bloquée, p.ex. par une ligne à sang coincée. - Éliminer le blocage. - Fermer le couvercle. - Confirmer l'alarme.
La pompe de substitution est bloquée (1075)  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	La pompe de substitution est bloquée, p. ex. par une ligne coincée. - Éliminer le blocage. - Fermer le couvercle. - Confirmer l'alarme.
Corps de pompe mal inséré (pompe à sang) (1076)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Le corps de pompe de la pompe à sang n'est pas inséré correctement. - Ouvrir le couvercle de la pompe à sang. - Vérifier que le corps de pompe (notamment le multi-connecteur) est correctement inséré. - Fermer le couvercle et confirmer l'alarme.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
<b>Corps de pompe mal inséré (pompe de subst.) (1077)</b> The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Le corps de pompe de la pompe de substitution n'est pas inséré correctement. - Ouvrir le couvercle de la pompe de substitution. - Vérifier que le corps de pompe (notamment le multi-connecteur) est correctement inséré. - Fermer le couvercle et confirmer l'alarme.
<b>Port de substitution ouvert (1078)</b> Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Le port de substitution est ouvert. - Fermer le port. - Si le port est fermé et que l'alarme persiste, contacter le service technique.
<b>Port de substitution fermé (1079)</b> The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Le port de substitution est fermé. - Ouvrir le port de substitution et connecter la ligne. - Si le port est ouvert et que l'alarme persiste, contacter le service technique.
<b>Port de retour ouvert (1080)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Le port de retour est ouvert. - Fermer le port. - Connecter une ligne à sang pour la circulation. - Si le port est fermé et que l'alarme persiste, contacter le service technique.
<b>Port de retour fermé (1081)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Le port de retour est fermé. Si vous souhaitez utiliser le port de retour : - Ouvrir le port et connecter la ligne. Si vous souhaitez le laisser fermé et continuer : - appuyer sur marche/arrêt de la pompe à sang - vérifier les lignes - acquitter l'alarme - appuyer sur marche/arrêt de la pompe à sang Si les solutions supérieures n'ont pas d'effets, contacter le service technique.
<b>Le désinfectant ne peut pas être aspiré (1082)</b> Dis / low / 300	Trop d'air pendant l'aspiration du désinfectant : - vérifier les connexions ; - contrôler si le bidon de désinfectant est vide ; - le remplacer si nécessaire.
<b>Rinçage complet du désinfectant chimique impossible (1083)</b> Dis / low / 120	Le rinçage complet du désinfectant chimique n'est pas possible dans tous les tuyaux - problème technique. - Vérifier le tuyau de vidange. - Contacter le Service Technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Temps du cycle de phase trop court (1084) The / low(Hint) / 120	Le temps de cycle de la phase est trop court pendant la procédure SNCO.  Causes possibles : - Débit sang trop élevé. - Ligne veineuse ou artérielle pliée. - Abord du patient bloqué. - Réglage incorrect des pressions de commutation.  Actions : - Réduire le débit sang. - Vérifier les lignes à sang et l'abord. - Si nécessaire, accroître les pressions de commutation.
Changement de la pression artérielle - Entrée d'air ? (1085) The / high / 120	La pression artérielle a considérablement changé pendant la dernière phase artérielle.  - Vérifier si le système de lignes à sang présente des fuites. - Contrôler la vitesse de la pompe à sang. - Si nécessaire, augmenter la vitesse de la pompe à sang. - Au besoin, adapter les pressions de commutation.
SAD - Micro bulles d'air dans les lignes à sang (1086) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Si les alarmes de micro-bulles se produisent 3 fois ou plus dans les 15 minutes et si elles ne sont pas causées par le point 1) ou 2), il y a probablement une fuite dans le système de ligne à sang qui doit ensuite être remplacé (voir le mode d'emploi à la section 6.3.8 Interruption du traitement pour le changement de consommables et redémarrer la thérapie.)  REMARQUE : Vous ne devez pas nécessairement voir les micro-bulles dans le système.  Causes possibles de l'alarme : 1) Air résiduel dans le dialyseur et/ou la ligne à sang - Vérifier l'absence d'air dans le système de lignes à sang et le dialyseur ? - Vérifier l'absence de plicatures dans le système de lignes à sang ? - Le niveau dans le piège à bulles veineux est-il défini correctement ? 2) Flux sanguin plus élevé (> 300 ml/min) associé à un faible niveau dans le piège à bulles veineux. - Le niveau dans le piège à bulles veineux est-il défini correctement ? - Le filtre dans le piège à bulles veineux est-il bloqué (partiellement) ? 3) Fuite dans le système de lignes à sang - une alarme est déclenchée fréquemment et 1 et 2 n'en sont pas la cause  Veuillez vérifier - les connexions au patient (fistule ou cathéter) - l'étanchéité de toutes les connexions et des lignes de service - l'absence de micro fuites dans la ligne artérielle (p. ex. raccords du système de lignes à sang) - la remplaçant en cas de fuite.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Échec d'égalisation des pressions pour le bolus (1097) The / low(Hint) / 120	SNCO : Échec d'égalisation des pressions pour le bolus d'injection. - Réessayer. - Désactiver temporairement le SNCO pour l'application de bolus si nécessaire.
Pompe à héparine dans le sens contraire (1098) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	La pompe à héparine se déplace en sens inverse. - Retirer et réinsérer la seringue dans la pompe à héparine. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Volume de phase actuel < 70 % de la consigne (SUP) (1367) The / low / 120	Alarme du superviseur: Le débit sang calculé réel est inférieur à 70 % au débit sang souhaité pendant plus de 1minute. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Échec de l'aspiration de la solution (1401) Dis / low / 300	Échec de l'aspiration de la solution dans la phase de désinfection. - Vérifier le bidon de désinfectant (vide ?) et le tuyau d'aspiration. - HDF online : Présence d'air possible dans les filtres DF/HDF. - Si l'erreur ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Température non atteinte (1402) Dis / low / 300	Température dans la phase de désinfection non atteinte. - Si l'erreur ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Panne d'alimentation pendant la désinfection (1403) All / low / 300	Panne d'alimentation dans la phase de désinfection. - Remettre sous tension. - Si l'erreur ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Conductivité hors plage (vérifier le désinfectant) (1756) Dis / low(Hint) / 300	Agent désinfectant incorrect. - Vérifier la méthode de désinfection et/ou le désinfectant. - Abandonner le mode de désinfection actuel pour rincer l'agent. Pour continuer la désinfection du dispositif : - Redémarrer le mode de désinfection avec l'agent approprié après le rinçage.
Échec du test de détection colorimétrique (1757) All / low(Hint) / 120	Le test de plausibilité du détecteur colorimétrique a échoué en raison de la détection de la lumière ambiante. - Le couvercle du SAD est-il ouvert ? Fermer le couvercle. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Erreur SAD - Intervalle de rafale (SUP) (1761) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Pendant la thérapie : SAD perturbé. Surveillance de l'air impossible. - Déconnecter le patient et contacter le Service Technique. Pendant la préparation : de l'air doit être détecté dans le SAD. - Retirer la ligne du SAD et patienter jusqu'à la fin de l'autotest. - Contacter le Service Technique si l'autotest n'est pas terminé.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Erreur SAD - Temps de chargement (SUP) (1762)  Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Pendant la thérapie : SAD perturbé. Surveillance de l'air impossible. - Déconnecter le patient et contacter le Service Technique. Pendant la préparation : de l'air doit être détecté dans le SAD. - Retirer la ligne du SAD et patienter jusqu'à la fin de l'autotest. - Contacter le Service Technique si l'autotest n'est pas terminé.
Erreur SAD - Stimuli US (SAD) (1763)  Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Pendant la thérapie : SAD perturbé. Surveillance de l'air impossible. - Déconnecter le patient et contacter le Service Technique. Pendant la préparation : de l'air doit être détecté dans le SAD. - Retirer la ligne du SAD et patienter jusqu'à la fin de l'autotest. - Contacter le Service Technique si l'autotest n'est pas terminé.
SAD - Test de plausibilité (SUP) (1764)  Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Pendant la thérapie : SAD perturbé. Surveillance de l'air impossible. - Déconnecter le patient et contacter le Service Technique. Pendant la préparation : de l'air doit être détecté dans le SAD. - Retirer la ligne du SAD et patienter jusqu'à la fin de l'autotest. - Contacter le Service Technique si l'autotest n'est pas terminé.
SAD - Test de plausibilité (1765)  Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Pendant la thérapie : le SAD est perturbé. Surveillance de l'air impossible. - Déconnecter le patient et contacter le service technique. Pendant la préparation : de l'air doit être détecté dans le système d'air SAD. - Retirer la ligne du SAD et patienter jusqu'à la fin des autotests. - Contacter le service technique si les autotests ne se terminent pas.
Plausibilité du détecteur colorimétrique (SUP) (1766)  All / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : La plausibilité du détecteur colorimétrique est vérifiée. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Plausib. du détecteur - Lumière ambiante (SUP) (1767)  All / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : La plausibilité du détecteur colorimétrique est vérifiée. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Ratio de mélange concentré (SUP) (1768)  Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Mauvais rapport de mélange concentré. Causes possibles : - Concentré inapproprié pour le mode de fonctionnement sélectionné. - Défaut technique. Actions : - Vérifier le concentré et les paramètres et corriger si nécessaire. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
SAD - Micro bulles d'air dans les lignes à sang (SUP) (1769)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	<p>Si les alarmes de micro-bulles se produisent 3 fois ou plus dans les 15 minutes et si elles ne sont pas causées par le point 1) ou 2), il y a probablement une fuite dans le système de ligne à sang qui doit ensuite être remplacé (voir le mode d'emploi à la section 6.3.8 Interruption du traitement pour le changement de consommables et redémarrer la thérapie.)</p> <p>REMARQUE : Vous ne devez pas nécessairement voir les micro-bulles dans le système.</p> <p>Causes possibles de l'alarme :</p> <p>1) Air résiduel dans le dialyseur et/ou la ligne à sang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier l'absence d'air dans le système de lignes à sang et le dialyseur ?</li> <li>- Vérifier l'absence de plicatures dans le système de lignes à sang ?</li> <li>- Le niveau dans le piège à bulles veineux est-il défini correctement ?</li> </ul> <p>2) Flux sanguin plus élevé (&gt; 300 ml/min) associé à un faible niveau dans le piège à bulles veineux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau dans le piège à bulles veineux est-il défini correctement ?</li> <li>- Le filtre dans le piège à bulles veineux est-il bloqué (partiellement) ?</li> </ul> <p>3) Fuite dans le système de lignes à sang - une alarme est déclenchée fréquemment et 1 et 2 n'en sont pas la cause</p> <p>Veillez vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les connexions au patient (fistule ou cathéter)</li> <li>- l'étanchéité de toutes les connexions et des lignes de service</li> <li>- l'absence de micro fuites dans la ligne artérielle (p. ex. raccords du système de lignes à sang) - la remplaçant en cas de fuite.</li> </ul>
Insérer le corps de pompe dans la pompe à sang (1770)  All / low / 0	<p>La pompe à sang ne peut pas être démarrée car le corps de pompe manque ou n'est pas détecté.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insérer le corps de pompe.</li> </ul>
Insérer le corps de pompe dans la pompe de subst. (1771)  All / low / 0	<p>La pompe de substitution ne peut pas être démarrée car le corps de pompe manque ou n'est pas détecté.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insérer le corps de pompe.</li> </ul>
Pression DF élevée (SUP) (1772)  Pre / low / 0 The / low / 0	<p>Alarme du superviseur :</p> <p>Pression élevée détectée dans le filtre du liquide dialysat.</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membrane de filtre DF bloquée.</li> </ul> <p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décalcifier l'appareil.</li> <li>- Remplacer le filtre DF si nécessaire.</li> </ul>

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Le détecteur détecte de la lumière ambiante (SUP) (1775)  Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur :  Le détecteur colorimétrique détecte de la lumière ambiante pendant plus de 30 secondes.  - Ouvrir le couvercle du SAD et repositionner la ligne à sang.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Aucune substitution ou débit trop bas (SUP) (1776)  The / low / 120	Alarme du superviseur :  Le débit de la pompe de substitution en ligne est à 70 % inférieur au débit souhaité.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique ou désactiver l'HF/HDF.
Patient connecté ? (1824)  The / low / 120	Le détecteur colorimétrique a détecté la présence de sang.  - Démarrer la pompe à sang.  - Le patient est-il en mode thérapie ?
Échec du test PFV - Fin de dialyse (1826)  The / low / 120	L'autotest du PFV n'a pas réussi.  - Défaut technique, contacter le service technique.
Détection de sang en préparation/désinfection (1831)  Sel / low(Hint) / 120 Pre / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 120	Sang détecté en dehors de la thérapie. La pompe à sang peut uniquement être démarrée en traitement si du sang est présent dans le système de lignes à sang.
Le détecteur de fuite détecte du liquide (SUP) (1835)  Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120	Alarme du superviseur :  Le détecteur de fuite détecte la présence de liquide (eau, concentré ou sang).  - Vérifier que l'appareil ne présente pas de fuite.  - Vider et nettoyer le renforcement de l'embase.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Détection de sang en préparation/désinf. (SUP) (1837)  Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur :  Sang détecté en dehors de la thérapie.  Causes possibles :  - La pompe à sang a été démarrée alors que du sang a été détecté dans le système de lignes à sang en dehors de la thérapie.  - Défaut technique.  Actions :  - Vérifier la phase principale (thérapie ?).  - Si la thérapie n'a pas encore commencé, déconnecter le patient.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée ou que sa cause est indéterminée, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Débit sang réel < 70% du débit de consigne (SUP) (1838) The / low / 120	Alarme du superviseur : SNCO : Le débit sang réel est de 70 % inférieur au débit sang de consigne. Cause possible : - Problème lié à l'abord vasculaire du patient. Actions : - Vérifier l'abord du patient. - Réduire le débit sang ou le volume de phase. - Si nécessaire, accroître les pressions de commutation.
Erreur de communication (SUP) (1839) All / low / 120	Alarme du superviseur : Erreur de communication entre les systèmes. - Redémarrer le générateur. - Si nécessaire, contacter le service technique.
Débit de substitution trop élevé (SUP) (1842) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le débit de la pompe de substitution Online est 30 % plus élevé que le débit souhaité ou supérieur au débit DF de consigne. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique ou désactiver l'HF/HDF.
Problème de communication temporaire (1852) All / low(Hint) / 120	Le transfert de données vers le générateur de dialyse est perturbé. - Mettre l'appareil hors tension et le redémarrer. - Si ce n'est pas possible, contacter le service technique.
Aucune ligne connectée au port de sortie reconnue (1854) Pre / low / 0	La connexion de la ligne veineuse au port de retour n'a pas été détectée par l'appareil. Causes possibles : - Fuite des connexions du dialyseur (par ex. raccords du dialyseur). - Fuite dans le système de lignes à sang. - Corriger la connexion de la ligne veineuse au port de sortie (bleu). - Le clamp de la ligne veineuse est fermé. - Le clamp de l'extension de la ligne veineuse sur la chambre veineuse est ouvert.
Air détecté pendant l'amorçage du dialyseur (1855) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Présence d'air détectée pendant l'amorçage du dialyseur : Plus de 50 % du volume d'amorçage sont rincés et une présence d'air de 60 ml est encore détectée derrière le dialyseur. Actions : - S'assurer que la ligne à sang est exempte d'air et que de l'air n'est pas aspiré. - Vérifier si les raccords du dialyseur sont correctement connectés au dialyseur. - Retirer l'air.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Données d'entrée incohérentes (1856) All / low(Hint) / 120	La vérification par le système des données liées à la sécurité CRC (SRI) a échoué. - Vérifier les données et réessayer. - Si nécessaire, contacter le service technique.
Électrovanne de désinfection ouverte (1857) Dis / low / 300	L'électrovanne de désinfection ne s'est pas fermée pendant la désinfection : - mettre l'appareil hors et sous tension et redémarrer la désinfection ; - si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Déviation du débit de la pompe à sang (1858) Dis / low / 0 Pre / low / 0	La vitesse réelle de la pompe à sang est différente de la vitesse de pompe à sang requise. Vérifier si le galet de la pompe à sang est correctement installé. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Rinçage complet du désinfectant chimique impossible (1860) Dis / low / 300	Le rinçage complet du désinfectant chimique n'est pas possible dans tous les tuyaux - problème technique. - Contacter le Service Technique.
Contrôle de plausibilité du détecteur colorimétrique (1862) All / low(Hint) / 120	La plausibilité du signal du détecteur colorimétrique est vérifiée. - Aucune mesure requise. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Débit d'héparine trop élevé (1864) The / low(Hint) / 120	Le débit d'héparine réel est 10 % plus élevé que le débit de consigne. Vérifier si les paramètres sont corrects (débit et sélection de la seringue). - Retirer le seringue et la repositionner. Si nécessaire, contacter le service technique.
Alimentation en concentré centralisée perturbée (1865) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 300	Interruption de l'alimentation en concentré centralisée détectée, basse pression dans l'alimentation en concentré centralisée. Causes possibles : - Blocage mécanique des tuyaux. - Connexion murale erronée/médiocre. - Perturbation causée par l'unité d'alimentation en concentré centralisée. Actions : - Vérifier les tuyaux du concentré et la connexion murale. - Vérifier l'alimentation en concentré centralisée. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Panne d'alimentation > 1 heure pendant la préparation (1873) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Durée de la panne d'alimentation supérieure à 1 heure pendant la préparation. - Répéter la préparation et l'amorçage.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Patient connecté en préparation ? (1878) Pre / low / 120	Patient connecté ? - Passer à la thérapie. - Dans le cas contraire, désactiver le son de l'alarme.
Ratio de mélange bicarbonate (SUP) (1950) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Le ratio du mélange de conductivité bicarbonate s'écarte des limites. - Vérifier que la solution bicarbonate est adaptée. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Limite de conductivité finale (SUP) (1951) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Écart de conductivité finale de plus de +/-5 %. - Vérifier le concentré. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Température trop élevée (SUP) (1952) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Température au-dessus de 41 °C. - Laisser refroidir. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Taux d'ultrafiltration max. dépassé (SUP) (1953) The / low / 120	Alarme du superviseur : Le taux d'ultrafiltration dépasse la limite sélectionnée (max. 4000 ml/h). - Contacter le service technique.
Fuite de sang (SUP) (1955) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Fuite de sang détectée. Sang dans le liquide dialysat ? Causes possibles : - Rupture dans le dialyseur. - Défaut technique. Actions : - Vérifier le dialyseur et les tuyaux, remplacer le dialyseur si nécessaire. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Limite supérieure de la pression veineuse (SUP) (1956) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Limite supérieure de la pression veineuse. Causes possibles : - Aiguille mal positionnée. - Débit sang trop élevé. - Ligne pliée/clampée. - Coagulation dans le dialyseur. Actions : - Vérifier que l'aiguille est correctement positionnée. - Réduire le débit sang. - Vérifier le système de lignes à sang. - Définir une nouvelle fenêtre de limites en augmentant le taux d'administration.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
La pompe à sang est à l'arrêt (SUP) (1957) The / medium / 120 Reinf / medium / 120	Alarme du superviseur : Pompe à sang arrêtée pendant plus de 1 minute. Coagulation possible ! - Démarrer la pompe à sang.
Air dans le système SAD (SUP) (1958) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur : Air dans le système de lignes à sang. - Vérifier la présence d'air dans le système de lignes à sang. - Vérifier que la ligne à sang est correctement insérée dans le SAD.
Limite inférieure de la pression veineuse (SUP) (1959) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120	Alarme du superviseur : La pression veineuse atteint la limite inférieure. Causes possibles : - Aiguille veineuse déconnectée! - Déconnexion du système de lignes à sang. - Débit sang trop bas. Actions : - Vérifier que l'aiguille est correctement positionnée. - Vérifier si le système de lignes à sang présente des fuites. - Si nécessaire, augmenter le débit sang. - Définir de nouvelles limites en augmentant le taux d'administration.
Erreur système du superviseur (1960) All / high / 120	Alarme du superviseur : Aucune donnée reçue du contrôleur. - Essayer de redémarrer. - Contacter le service technique.
Erreur du test SAD (SUP) (1961) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : SAD inactif. - Déconnecter le patient et contacter le Service Technique.
Erreur de calibration du SAD (SUP) (1962) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Niveau d'alarme en dehors de la plage de calibration. - Essayer de redémarrer l'appareil. - En cas d'échec, déconnecter le patient et contacter le service technique.
Limite inférieure du delta PV (SUP) (1963) The / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Fenêtre de pression veineuse (delta PV) trop basse pour la surveillance du volume de phase en mode aiguille unique. - Élargir la fenêtre.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
<b>Mauvaise direction de la pompe à concentré (1964)</b>  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur : Le superviseur a détecté que la pompe à concentré tourne dans la mauvaise direction. - Si l'alarme réapparaît après la confirmation, contacter le Service Technique.
<b>Volume d'ultrafiltration dépassé (SUP) (1966)</b>  The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Le volume d'UF a été atteint. - Terminer la thérapie. - Vérifier le poids du patient.
<b>Électrovanne de désinfection ouverte (SUP) (1967)</b>  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : L'électrovanne de désinfection est ouverte. - Redémarrer l'appareil, contacter le Service Technique si nécessaire.
<b>Données de sécurité non confirmées (SUP) (1968)</b>  The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Les données de sécurité n'ont pas été confirmées par le superviseur. - Répéter la confirmation des données après avoir modifié un paramètre. - Si nécessaire, contacter le service technique.
<b>Démarrer sans les autotests (SUP) (1969)</b>  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Démarrage du générateur sans les autotests. - Essayer de redémarrer l'appareil. - Si nécessaire, contacter le service technique.
<b>Erreur de mémoire interne (SUP) (1970)</b>  All / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Enregistrement incorrect des données de la sonde. L'appareil n'est pas opérationnel. - Contacter le service technique.
<b>Erreur de matériel RAM/ROM (SUP) (1971)</b>  All / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le test RAM/ROM a détecté une erreur. L'appareil n'est pas opérationnel. - Contacter le service technique!

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Volume de phase SN >100 ml (SUP) (1972) The / high / 120	Alarme du superviseur : Volume de phase supérieur à 100 ml. Causes possibles: - Entrée/fuite d'air dans le système de lignes à sang. - Vitesse de pompe à sang trop lente. - Pressions de commutation trop élevées. - Ligne à sang en dehors du clamp artériel. Actions : - Vérifier si le système de lignes à sang présente des fuites. - Augmenter le débit sang. - Si nécessaire, réduire les pressions de commutation. - Si nécessaire, insérer la ligne à sang dans le clamp artériel.
Erreur de changement de phase principale (SUP) (1973) All / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Erreur de changement de la phase principale. - Redémarrer la machine. - Si nécessaire, contacter le service technique.
Dysfonctionnement des EVs concentrés (SUP) (1974) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur : Erreur d'électrovanne de l'alimentation en concentré centralisée (ZKV). - Reflux possible vers ZKV. - Redémarrer l'appareil, contacter le service technique si nécessaire.
Erreur des chambres volumétriques (EVs) (SUP) (1975) The / low / 120	Alarme du superviseur : Initialisation des chambres volumétriques perturbée. - Redémarrer le générateur - Si nécessaire, contacter le service technique.
Pression artérielle - Limite inférieure (SUP) (1976) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : La tension artérielle a atteint la limite inférieure. - Vérifier l'abord du patient et les lignes. - Réduire le débit sang. - Réduire la limite inférieure si nécessaire. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, essayer d'ouvrir SAKA manuellement pour augmenter la pression PA.
Mauvaise direction ou blocage de la pompe de bicarbonate (SUP) (1977) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur : La pompe de bicarbonate tourne dans le mauvais sens ou est bloquée. - Si l'alarme réapparaît après la confirmation, contacter le Service Technique.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
<b>Mauvaise direction de la pompe d'ultrafiltration (SUP) (1979)</b> Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur : La pompe d'ultrafiltration tourne dans la mauvaise direction. - Contacter le Service Technique.
<b>Température trop basse (SUP) (1980)</b> Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Température du liquide dialysat trop basse. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
<b>Connecter le patient - volume de sang &gt;400 ml (2014)</b> The / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : La superviseur a détectée une dérive de la rotation de la pompe à sang. - Le volume du patient connecté doit être vérifié.
<b>Volume ou temps de restitution max. atteint (2015)</b> Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le superviseur a détecté une déviation de la rotation de la pompe à sang. Causes possibles : - Le volume de restitution est supérieur à 360 ml. Le temps de restitution est dépassé (plus de 310 secondes). - Panne d'alimentation. Actions : - Le volume de restitution doit être vérifié (<400 ml). - Répéter la restitution. - Effectuer la restitution manuellement.
<b>HDFO : Volume de bolus trop élevé (SUP) (2016)</b> The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le superviseur a détecté un volume de bolus trop élevé. - Désactiver le bolus. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>Subst. : Vérifier la direction du débit et l'étanchéité (2017)</b> The / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : L'autotest de la ligne de substitution a été élué. - Retirer la tubulure de la pompe de substitution et l'insérer à nouveau. - Vérifier l'étanchéité de la ligne de substitution et corriger la direction du flux.
<b>Électrovanne du port de retour ouverte (SUP) (2018)</b> The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : L'électrovanne du port de retour (VSAA) est ouverte. - Fermer le port de retour. - Si le port de retour est fermé et que l'alarme persiste, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
<b>Débit SAD trop élevé (SUP) (2019)</b>  Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur :  La superviseur a détectée un débit sang trop élevé via le SAD (détecteur d'air de sécurité) pendant le bolus d'injection.  - Réduire le débit sang ou le volume du bolus.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>Pompe de subst. activée (SUP) (2020)</b>  Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur :  La pompe de substitution est en rotation alors que l'électrovanne (VSAE) est fermée.  - Défaut technique.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>HDFO : EVs VSB / VSAA / VSAE ouvertes (SUP) (2021)</b>  Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur :  L'électrovanne (VSB ou VSAA/VSAE) est ouverte.  - Défaut technique.  - Effectuer une désinfection.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>HDFO : Electrovanne VBE ouverte (SUP) (2022)</b>  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur :  L'électrovanne VBE est ouverte. La dialyse HDF Online n'est pas possible.  - Défaut technique.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>HDFO : Système DF non rincé (SUP) (2023)</b>  Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur :  Côté hydraulique (côté liquide dialysat) insuffisamment rincé après la désinfection.  - Défaut technique.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>Mauvaise direction de la pompe à héparine (SUP) (2024)</b>  Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarme du superviseur :  La direction du débit de la pompe à héparine est erronée.  - Retirer et réinsérer la seringue.  - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
<b>Volume du bolus &gt; 450 ml (2025)</b>  The / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur :  Le volume du bolus artériel a dépassé la valeur maximale de 450 ml.  - Arrêter le bolus.  - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
<b>Vol. du bolus art. dépasse 400 ml (SUP) (2026)</b>  The / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur :  Le volume du bolus artériel a dépassé la valeur maximale de 400 ml.  - Arrêter le bolus.  - Contacter le service technique.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Erreur des EVs de débit principal/de dérivation (SUP) (2027) The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : Erreur d'électrovannes de débit principal/de dérivation. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
La pompe à sang est en fonctionnement (SUP) (2028) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur: La pompe à sang ne doit pas fonctionner lorsque la résolution de l'alarme SAD est active. - Arrêter la pompe à sang.
Définition de plage dépassée (SUP) (2029) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarme du superviseur : La vérification par le système des données liées à la sécurité (SRI) détecte que les données de sécurité requises sont en dehors de la plage admise pendant la vérification. - Réviser vos paramètres et les corriger si nécessaire. - Réessayer. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.
Mauvaise direction de la pompe à sang (2030) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : La pompe à sang artérielle tourne en sens inverse. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Touche(s) du clavier bloquée(s) (SUP) (2036) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarme de la superviseur : Une des touches est bloquée. Soit la touche ↵ a été actionnée pendant plus de 15 secondes, soit la touche +/- l'a été pendant plus de 30 secondes. - Si la touche ne peut pas être relâchée, contacter le service technique.
Données d'entrée non valides (SUP) (2037) Pre / low / 120	Alarme du superviseur : Données non valides trouvées sur le sous-écran Nexadia en préparation. - Réinsérer la carte Nexadia. - Vérifier qu'il s'agit bien du patient concerné.
Limite de volume de l'ajustement des niveaux (SUP) (2039) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Pendant l'ajustement des niveaux, un volume maximal de 220 ml peut être déplacé pour éviter toute perte de sang. - Vérifier si le système de lignes à sang présente des fuites.
Électrovanne du séparateur d'air défectueuse (SUP) (2040) The / low / 120	Alarme du superviseur : Défaut technique de l'électrovanne du séparateur d'air VLA.. - Si l'alarme se répète, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Erreur de surveillance de la pression artérielle (SUP) (2041)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le système ne peut pas détecter suffisamment de pulsations de pression artérielle. Causes possibles : - Niveau de chambre trop élevé. - Liquide ou sang dans la ligne de surveillance de pression et filtre hydrophobe humide. Actions : - Définir les niveaux correctement. - S'assurer que les filtres hydrophobes sont fluides et exempts de sang. - Si nécessaire, utiliser la seringue remplie d'air pour retirer le liquide ou le sang du filtre hydrophobe ou du filtre de remplacement.
Position des EVs de l'ajustement des niveaux (SUP) (2042)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Détection d'une électrovanne de l'ajustement des niveaux mal positionnée. - Contacter le service technique.
Erreur de surveillance de la pression veineuse (SUP) (2043)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le système ne peut pas détecter suffisamment de pulsations de pression veineuse. Causes possibles : - Niveau de chambre trop élevé. - Liquide ou sang dans la ligne de surveillance de pression et filtre hydrophobe humide. Actions : - Définir les niveaux correctement. - S'assurer que les filtres hydrophobes sont fluides et exempts de sang. - Si nécessaire, utiliser la seringue remplie d'air pour retirer le liquide ou le sang du filtre hydrophobe ou échanger le filtre.
Erreur de surveillance de la pression PBE (SUP) (2044)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Le système ne peut pas détecter suffisamment de pulsations de pression PBE. Causes possibles : - Niveau de chambre trop élevé. - Liquide ou sang dans la ligne de surveillance de pression et filtre hydrophobe humide. Actions : - Définir les niveaux correctement. - S'assurer que les filtres hydrophobes sont fluides et exempts de sang. - Si nécessaire, utiliser la seringue remplie d'air pour retirer le liquide ou le sang du filtre hydrophobe ou échanger le filtre.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Mauvaise direction de la pompe de substitution (2047) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : La pompe de substitution tourne dans la mauvaise direction. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Ratio débit sang/ultrafiltration totale (2059) The / low(Hint) / 120	Le rapport entre le débit sang et l'UF totale (retrait du liquide de substitution plus liquide patient) est supérieur au ratio de consigne. - La limite de ratio recommandée est de 30 %. - Augmenter le débit sang ou réduire le débit de substitution.
Sens inverse de la pompe à sang en amorçage (2113) Pre / low / 0 Dis / low / 0	La pompe à sang tourne dans le mauvais sens pendant l'amorçage : - vérifier la position correcte du corps de pompe de la pompe à sang (multi-connecteur). - si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Vérifier la ligne de surveillance artérielle (SUP) (2980) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur: La connexion à la ligne artérielle n'a pas été détectée par le capteur de pression artérielle (PA). - Si la connexion prévue pour la mesure de pression se trouve dans le système de lignes à sang, la connecter au capteur de pression artérielle (PA).
Déviation du débit de la pompe de substitution (2981) Pre / low / 0	Le débit de la pompe de substitution réel est différent du débit de la pompe de substitution requis. Vérifier si le galet de la pompe est correctement installé.
Le volume d'UF du bioLogic ne peut pas être atteint (3000) The / low(Hint) / 120 Reinf / low / 120	Le volume d'UF ne sera pas atteint pendant le temps de traitement. - Prolonger le temps de traitement ou - Réduire le volume d'UF ou - Mettre le bioLogic hors tension.
bioLogic: 3 ou davantage de lectures manquantes (3001) The / low / 120 Reinf / low / 120	13 minutes sans une mesure de tension artérielle réussie depuis la demande du bioLogic. - Le générateur de dialyse bascule en mode dérivation. - Acquiescer l'alarme deux fois afin de déclencher une nouvelle mesure de la pression artérielle. - L'alarme disparaît automatiquement après une mesure réussie. - Fonction bioLogic désactivée. L'alarme disparaît automatiquement.
Erreur interne du bioLogic (3002) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Une erreur interne s'est produite dans le bioLogic. Désactiver la fonction bioLogic. L'alarme disparaît automatiquement.
Aucune demande de lecture du bioLogic (3003) The / low / 120 Reinf / low / 120	L'intervalle de temps entre les deux mesures de tension artérielle est supérieur à la limite de temps. - Désactiver la fonction bioLogic. - L'alarme disparaît automatiquement.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Réglage bas de la limite de pression veineuse (3014) The / low(OSD) / 0	La limite inférieure absolue configurée pour la pression veineuse est inférieure à 10 mmHg. Vérifier si ce réglage est nécessaire pour l'application et confirmer si cela est prévu. Appeler un technicien en cas de configuration incorrecte de l'appareil.
ABPM : Pression systolique trop élevée (9100) All / high(Cardiac) / 120	La pression systolique dépasse la limite supérieure de consigne. - Répéter la mesure et/ou adapter les valeurs limites. - Sélectionner l'adaptation de la valeur limite individuelle ou modifier les valeurs limite manuellement. - Informer le médecin.
ABPM : Pression systolique trop basse (9101) All / high(Cardiac) / 120	La pression systolique est en dessous de la limite inférieure de consigne. - Répéter la mesure et/ou adapter les valeurs limites. - Sélectionner l'adaptation de la valeur limite individuelle ou modifier les valeurs limite manuellement. - Informer le médecin.
ABPM : Pression diastolique trop élevée (9103) All / low(Hint) / 120	La pression diastolique dépasse la limite supérieure de consigne. - Répéter la mesure et/ou adapter les valeurs limites. - Sélectionner l'adaptation de la valeur limite individuelle ou modifier les valeurs limite manuellement. - Informer le médecin.
ABPM : Pression diastolique trop basse (9104) All / high(Cardiac) / 120	La pression diastolique est en dessous de la limite inférieure de consigne. - Répéter la mesure et/ou adapter les valeurs limites. - Sélectionner l'adaptation de la valeur limite individuelle ou modifier les valeurs limite manuellement. - Informer le médecin.
ABPM : Communication interne perturbée. (9138) All / low / 0	ABPM non opérationnel. Plus aucune autre mesure possible : - prendre la mesure avec un tensiomètre distinct ; - contacter le service technique.
ABPM : Échec (9154) All / low / 120	ABPM : Échec. - Contacter le service technique.
ABPM : Échec de l'autotest (9157) All / low / 0	- Mettre le générateur de dialyse hors/sous tension. - Si l'erreur persiste, contacter le service technique.

Alarme (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
ABPM: Fréquence du pouls trop élevé (9169) All / low(Hint) / 120	La fréquence de pouls est au-dessus de la limite supérieure de consigne.  - Répéter la mesure et/ou adapter les valeurs limites. - Sélectionner l'adaptation de la valeur limite individuelle ou modifier les valeurs limite manuellement. - Informer le médecin.
ABPM: Fréquence du pouls trop basse (9170) All / high(Cardiac) / 120	La fréquence de pouls dépasse la limite inférieure.  - Répéter la mesure et/ou adapter les valeurs limites. - Sélectionner l'adaptation de la valeur limite individuelle ou modifier les valeurs limite manuellement. - Informer le médecin.
ABPM: Fuite d'air (9300) All / low / 120	L'ABPM a effectué une mise hors tension de sécurité.  - Appuyer 2 fois sur la touche de Désactivation du son de l'alarme pour redémarrer. Toutes les données sont enregistrées. - Vérifier la connexion et le brassard. - Si le problème se reproduit, contacter le service technique.
ABPM: Échec (9301) All / low / 120	L'ABPM a effectué une mise hors tension de sécurité.  - Pour redémarrer l'ABPM, vous devez mettre le générateur de dialyse hors/sous tension. Toutes les données sont enregistrées. - Vérifier la connexion et le brassard. - Si le problème se reproduit, contacter le service technique.
ABPM: Pression de gonflage non atteinte (9302) All / low / 120	Pression de gonflage du brassard non atteinte.  - Vérifier que le brassard est correctement positionné. - Si nécessaire, réappliquer le brassard. - Répéter la mesure.
ABPM : Faible nombre d'oscillations (9303) All / low / 120	- vérifier la position correcte et toutes les connexions du brassard ; - mesurer le pouls manuellement.
ABPM: Mouvement du corps excessif (9304) All / low / 120	Le bras du patient ne doit pas bouger pendant la mesure. Informé le patient et répéter la mesure.
ABPM: Pression SYS > à la pression max. (9305) All / low / 120	Augmentation considérable de la tension artérielle depuis la dernière mesure.  - Répéter la mesure manuellement ou à l'aide d'un tensiomètre externe.
ABPM : Détection d'oscillations perturbée (9306) All / low / 120	- Vérifier que le brassard est correctement positionné. - Effectuer une mesure du pouls avec un appareil séparé ou manuellement.
ABPM : Pouls irrégulier (9307) All / low / 120	- Vérifier que le brassard est correctement positionné. - Effectuer une mesure du pouls avec un appareil séparé ou manuellement.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
ABPM : Temps de lecture dépassé (9308) All / low / 120	Temps de mesure max. de 110 secondes dépassé. Réappliquer le brassard et répéter la mesure. - Contrôler la tension artérielle manuellement ou à l'aide d'un tensiomètre externe.
ABPM : Fréquence du pouls supérieure à 100 (9309) All / low / 120	Temps de mesure max. de 110 secondes dépassé. - Effectuer une mesure du pouls avec un appareil séparé ou manuellement.
ABPM : Pression du brassard > à 320 mmHg (9310) All / low / 120	Le patient a bougé pendant la mesure. Répéter la mesure manuellement pour revérifier.
ABPM : Faible nombre d'oscillations (9311) All / low / 120	- Vérifier que le brassard est correctement positionné. - Mesurer le pouls manuellement.
ABPM : Grand écart de pression (9312) All / low / 120	Important écart de pression détecté. Raisons possibles: Mauvaise taille de brassard, tuyaux du brassard pliés ou mouvement soudain et excessif du patient. - Contrôler la tension artérielle manuellement.
ABPM : Code d'erreur non défini (9313) All / low / 120	Code d'erreur non défini en provenance de l'ABPM. - Si le problème se reproduit, contacter le service technique.
ABPM: Mesure manquante de la tension artérielle (9314) All / low / 120	Aucune mesure de tension artérielle valide de l'ABPM dans les 5 dernières minutes depuis le début de la mesure.
Échec de la position du galet de la pompe de subst. (11004) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Le positionnement ou le montage du galet de la pompe de substitution a pris plus de 8 secondes. - Ouvrir le couvercle de la pompe de substitution et vérifier que le galet est correctement fixé sur l'axe. - Fermer le couvercle de la pompe. Le positionnement se répète.
Échec du contrôle du voyant rouge (SUP) (11005) All / high / 120	Alarme du superviseur : Le statut des indicateurs de statut (OSD) est différent de la priorité d'alarme active la plus élevée (rouge). - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Erreur de communication du système (11006) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur : Erreur de communication du système. - Mettre hors/sous tension pour continuer. - Si l'alarme ne peut pas être acquittée, contacter le service technique.

<b>Alarme (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Échec de la position du galet de la pompe à sang (11068)  Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Le positionnement ou le montage du galet de la pompe à sang a pris plus de 8 secondes.  - Ouvrir le couvercle de la pompe à sang et vérifier si le galet est correctement fixé sur l'axe.  - Fermer le couvercle de la pompe. Le positionnement se répète.
Échec du chgt. des paramètres de sécurité (SUP) (12031)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarme du superviseur :  Les paramètres de sécurité ont été modifiés sans être confirmés ou ils sont différents des données provenant du Top Level Controller (TLC).  La vérification par le système des données liées à la sécurité (SRI) détecte les paramètres en dehors de la plage valide.  - Réviser et régler les paramètres.
Données d'entrée incohérentes (SUP) (12032)  All / low / 120	Alarme du superviseur :  La vérification par le système des données liées à la sécurité (SRI) a échoué.  - Vérifier les données et réessayer.  - Si nécessaire, contacter le service technique.
HDFO: Le bolus d'inj. ne peut pas être appliqué (SUP) (12034)  The / low / 120	Alarme du superviseur :  Le bolus d'injection Online ne peut pas être appliqué.  Causes possibles : - Le volume de bolus était trop bas (inférieur au volume de consigne moins 50 ml). - Temps de bolus > 190 sec. - VSAE fermé pendant le bolus. - Pendant le bolus le taux de substitution a été défini sur 0 ml/min.  Action : - Vérifier le patient - Répéter le bolus si nécessaire - Si cette alarme se produit de nouveau dans ce bolus, répéter le bolus sans l'acquitter. (Le bolus artériel sera appliqué)

12.4.2 Liste des avertissements

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Appareil inactif trop longtemps (620) All / low / 0	La durée pendant laquelle l'appareil était hors tension était plus longue que la durée maximale configurée en TSM. Désinfecter l'appareil avant la thérapie.
Nouveau message ! (670) All / low / 0	Nouveau message d'instruction reçu de Nexadia.
Nouveau médicament! (671) All / low / 0	Nouveau message de médication reçu de Nexadia.
Touche + du débit de la pompe à sang bloquée (672) All / low / 120	Touche d'augmentation de la vitesse de pompe à sang bloquée. - Appuyer à nouveau. - Contacter le service technique.
Touche Marche/Arrêt de la pompe à sang bloquée (673) All / low / 120	Touche de marche/arrêt de la pompe à sang bloquée. - Appuyer à nouveau. - Contacter le service technique.
Touche - de la vitesse de la pompe à sang bloquée (674) All / low / 120	Touche de réduction de la vitesse de pompe à sang bloquée. - Appuyer à nouveau. - Contacter le service technique.
Touche de désactivation du son de l'alarme bloquée (675) All / low / 120	Touche de désactivation du son des alarmes bloquée. - Appuyer à nouveau. - Contacter le service technique.
Touche ↵ bloquée (676) All / low / 120	Touche ↵ bloquée - Appuyer à nouveau. - Contacter le service technique.
Volume d'ultrafiltration augmenté (677) All / low / 0	Volume d'ultrafiltration augmenté.
Période de temps écoulée (Minuteur) (678) All / low(Hint) / 30	Intervalle du minuteur expiré. - Appuyer sur la touche Acquiescement pour désactiver le son de l'alarme.
Décalage de l'heure de l'horloge (679) All / low / 0	La différence entre l'heure de l'appareil et celle du serveur est supérieure à 15 minutes. - Désactiver l'avertissement en revenant à la sélection du programme ou - en appuyant sur l'icône Connecter le patient.
Décompte terminé avant le retour de l'alimentation (680) All / low(Hint) / 30	Pendant la panne d'alimentation, le minuteur est arrivé à expiration avant le retour de l'alimentation. Vérifier les activités planifiées.

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Nexadia : communication échouée (681) All / low / 0	Les données envoyées par le serveur Nexadia sont corrompues. - Si l'erreur persiste, contacter le service technique.
Carte de thérapie du patient retirée (682) All / low / 0	La carte de thérapie du patient a été retirée. - Pour lire ou écrire d'autres données, réinsérer la carte.
Nouvel élément de check-list ! (683) All / low / 0	Nouvel élément de check-list reçu de Nexadia.
Volume de sang relatif en dessous de la limite (934) All / low / 0	La pente du volume de sang relatif est inférieure à la limite d'alarme. Vérifier l'état du patient, prendre la pression artérielle, réduire le volume ou le taux d'ultrafiltration si nécessaire.
HCT au-delà de la limite (940) All / low / 0	La valeur hématocrite réelle a dépassé la limite de consigne maximale. La valeur hématocrite réelle a dépassé la limite de consigne maximale. - Modifier la limite si elle est trop basse. - La modification des paramètres de traitement (temps ou volume d'UF) peut être nécessaire conformément aux instructions du médecin. - Si l'état d'alarme persiste lorsque la touche de désactivation du son de l'alarme est activée pour la deuxième fois, l'alarme sera remplacée par un avertissement.
Échec de lecture HCT (941) All / low / 0	La valeur HCT est en dehors de la plage valide (20...70 %). - Contrôler la présence d'impuretés dans la mesure optique du capteur HCT. - La ligne à sang est-elle correctement insérée ? - Le couvercle du capteur HCT est-il fermé ? - Si aucune défaillance n'est détectée, contacter le service technique.
Échec de communication du capteur HCT (942) All / low / 0	Aucune réponse n'a été reçue de la sonde HCT. Si l'erreur persiste, contacter le service technique.
Définir/vérifier la limite HCT (945) All / low / 0	Au début de la thérapie, la limite HCT doit être définie (ou celle suggérée doit être acceptée). L'avertissement est réinitialisée en appuyant sur le bouton 'Limite max. d'hématocrite' et en le relâchant.
Saturation en oxygène en dessous de la limite (946) All / low / 0	La saturation en oxygène réelle est en dessous de la limite. Cet avertissement signifie qu'une alarme similaire a été acquittée mais que l'état de l'alarme persiste. - Modifier la limite si elle est trop élevée. - Sinon, la modification des paramètres de traitement conformément aux instructions du médecin peut s'avérer nécessaire.

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Restitution Online impossible (1100) All / low / 120	La restitution Online n'est pas possible. Causes possibles : - Erreur de conductivité. - Débit DF trop bas. Action : - Utiliser une poche de NaCl.
Température pour les tests non atteinte (1102) All / low / 0	La température du test de la résistance chauffante (TSD) n'est pas atteinte. En cas d'échecs répétés du test, contacter le service technique.
Cartouche de bicarbonate vide (1104) All / low / 0	Pendant la vidange de la cartouche, 1000 ml sont aspirés depuis la cartouche. - Retirer la cartouche.
Connecter le patient - Limites d'alarme ouvertes (1105) All / low / 0	Fonctions d'alarme réduites pendant la connexion du patient ! Dès que la dérivation est désactivée ou après 5 minutes, les fonctions d'alarme sont rétablies à la normale.
Restitution - Limites d'alarme ouvertes ! (1106) All / low / 0	Restitution. Sécurité limitée en raison des fonctions d'alarme réduites côté sang!
Les filtres DF/HDF sont vides (1109) All / low / 120	Les filtres DF et HDF sont vides. - Supprimer le(s) filtre(s) et en installer de nouveaux. - Suivre les instructions.
Échec de la vidange des filtres DF/HDF (1110) All / low / 120	Les filtres DF et HDF n'ont pas pu être vidangés. - Redémarrer la fonction. - Si l'alarme persiste, supprimer le filtre avec le fluide et contacter le service technique.
Dégazage insuffisant (1111) All / low / 0	Dysfonctionnement du système de dégazage. - Redémarrer le générateur. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Volume de rinçage UF trop élevé pour le dialyseur (1112) All / low / 120	Le volume de rinçage UF est trop élevé pour le dialyseur : - réduire le volume de rinçage ou utiliser un dialyseur plus grand selon la prescription du médecin.
Réduction du débit sang - Problème artériel (1113) All / low / 0	Le débit sang a été temporairement réduit en raison d'une alarme de pression artérielle courte. Cause possible : - Position défectueuse de l'abord artériel. - Mouvement (de bras) du patient. Actions : - Vérifier et corriger la position du bras et l'abord. - Empêcher le patient de bouger (le bras).

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Débit DF perturbé (1119) All / low / 0	Une déviation du débit de liquide dialysat de plus de 5 % a été détectée pendant plus de 10 minutes.  - La thérapie peut être poursuivie, mais son efficacité peut être compromise en raison d'un débit trop lent.  - Si l'alarme s'enclenche à nouveau lors de la prochaine thérapie, contacter le service technique.
Dialyseur vidangé (1120) All / low / 0	Pendant la vidange du dialyseur, 300 ml sont vidangés.  - Connecter le raccord rouge au pont de rinçage et suivre les instructions.
Démarrer la pompe à sang (1140) All / low / 0	La pompe à sang reste immobile.  - Démarrer la pompe à sang.
Test du concentré centralisé répété (1141) All / low / 0	Dysfonctionnement des électrovannes d'alimentation en concentré centralisée.  Si le test n'a pas abouti après plusieurs tentatives, contacter le service technique.
Échec du test PFV (1142) All / low / 0	L'autotest de PFV n'a pas réussi.  - Défaut technique, contacter le service technique.
Préparation DF perturbée (1143) All / low / 0	Perturbation au niveau de la préparation ou de la température de liquide dialysat. La dérivation ne peut pas être annulée.  Causes possibles :  - Connexion du concentré ou de la poudre bicarbonate défectueuse ou manquante.  - Bidon vide ou similaire.  - Défaut technique.  Actions :  - Vérifier les bidons/la cartouche.  - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Erreur durant les autotests de l'alimentation (1145) All / low / 0	Le test du buzzer de l'alimentation doit être répété.  Si le test n'aboutit pas après plusieurs tentatives, contacter le service technique.
PBE non connectée (1147) All / low / 0	La ligne de pression PBE n'est pas connectée au capteur de pression. La PBE ne sera pas surveillée lors de cette thérapie.  - Veiller à ce que les lignes ne soient pas pliées !
PBE trop élevée (1148) All / low / 120	La pression côté sang du dialyseur (PBE) est trop élevée.  Causes possibles :  - Coagulation dans le dialyseur.  - Ligne pliée dans le système de lignes à sang.  Actions possibles :  - Vérifier et corriger.  - Remplacer le dialyseur si nécessaire.

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Capacité de batterie < 20 min. (1149) All / low / 0	La capacité de la batterie n'est pas suffisante pour faire fonctionner l'appareil pendant 20 minutes ou plus. Causes possibles : - La batterie est défectueuse. - La batterie n'est pas connectée. - Le disjoncteur automatique du tiroir de la batterie a été déclenché. Action : - Terminer la thérapie. - Contacter le service technique pour vérifier la batterie.
Autotests de l'alimentation échoués - Batterie (1150) All / low / 0	Le test de la batterie doit être répété. Si le test n'aboutit pas après plusieurs tentatives, contacter le service technique.
Échec du test filtre HDF Online (1151) All / low / 0	Échec du test des filtres DF et HDF. - Vérifier que les filtres ne présentent aucune fuite. - Si aucune fuite n'est détectée, remplacer le filtre.
Mode de maintenance de l'alimentation (1152) All / low / 0	Alimentation : le cavalier X101 est branché. - Contacter le service technique. - Aucune thérapie possible !
Répéter les autotests (1153) All / low / 0	La superviseur a désactivée le côté sang en raison d'une alarme. - Noter le message d'erreur (SUP). - Rectifier et acquitter. Si nécessaire, contacter le service technique.
Alimentation - mémoire EEPROM défectueuse (1154) All / low / 0	Pendant le test de l'alimentation électrique, une mémoire EEPROM défectueuse a été détectée. - Contacter le service technique.
Test +/-12V échoué (1155) All / low / 0	Le test 12V a échoué. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Test de fuite de sang échoué (1156) All / low / 0	Le test de fuite de sang a échoué. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Le test de pression DF sera répété (1157) All / low / 0	Le test de pression DF a échoué. Causes possibles : - Fuite dans le système hydraulique. Actions : - Vérifier les raccords de dialyseur et le pont de rinçage. - Vérifier les raccords de filtre DF sur le filtre DF. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Test de conductivité échoué (1159) All / low / 0	Le test de conductivité a échoué. Le liquide dialysat n'a pas pu être préparé correctement.  Causes possibles : - Connexion du concentré manquante. - Bidons vides, etc. - Défaut technique.  Actions : - Vérifier les connexions du concentré. - Bidons, cartouche vides? - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Test de température échoué (1160) All / low / 0	Le test de température a échoué. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Test du SAD échoué (1161) All / low / 0	Le test du SAD (détecteur d'air de sécurité) a échoué. Niveau de test en dehors de la plage de calibration. - Réessayer : mettre l'appareil hors/sous tension !
Test SAD échoué (BIM) (1162) All / low / 0	Test SAD - Test SAD Burst Interval Monitor (BIM) non conforme. - Réessayer ou contacter le service technique
Test de l'ajustement des niveaux échoué (1163) All / low / 0	Le test de l'ajustement des niveaux a échoué. - Réessayer ou contacter le service technique.
Test de l'électrovanne de la pompe bic. échoué (1164) Dis / low / 120	Test de l'électrovanne VBICP de la pompe bicarbonate non conforme. Trop d'air pompé pendant l'aspiration du désinfectant. - Réessayer ou contacter le service technique.
Échec de l'autotest de l'électrovanne de désinfection (1165) All / low / 0	L'autotest de l'électrovanne de désinfection a échoué. - Réessayer ou contacter le service technique
Échec du test sonore et visuel (1167) All / low / 0	Le test sonore et visuel échoué. - Réessayer ou contacter le service technique.
Autotest de la pompe à héparine échoué (1168) All / low / 0	Le test de la pompe à héparine a échoué car la vitesse ou la direction de la pompe n'a pas pu être détectée. - Vérifier que le support de la seringue est fermé correctement. - Vérifier que la pompe n'est pas bloquée. - Réessayer ou contacter le service technique.
Échec du test de pression côté sang (1169) All / low / 0	Les capteurs de pression sont testés en termes d'égalité et de limites supérieures, mais ils ont échoué. - Réessayer ou contacter le service technique.

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Échec du test HDF (1170) All / low / 0	Le test HDF a échoué. Réessayer ou contacter le service technique.
KUFmax : détermination du taux de subst. abandonnée. (1194) All / low / 0	La détermination du taux de subst. durant la mesure du KUFmax a été abandonnée. - Redémarrer manuellement une mesure KUFmax.
KUFmax : la détermination du taux de subst. a échoué. (1195) All / low / 0	La détermination du taux de subst. durant la mesure du KUFmax a échoué. - Redémarrer manuellement une mesure KUFmax.
KUFmax: taux de subst. déterminé avec succès. (1196) All / low / 0	Le taux de subst. a été déterminé avec succès durant la mesure du KUFmax.
Mode automatique SNCO désactivé (1198) The / low / 0	Le mode automatique en mode aiguille unique cross-over a été désactivé. - Réglage manuel de la vitesse de pompe à sang requis.
Détection d'air tardive dans la phase de préparation (1199) All / low / 0	Le détecteur d'air de sécurité est actif à la fin de la préparation et il a détecté la présence d'air dans le système de lignes à sang. - Retirer l'air conformément aux instructions.
Administration de l'héparine terminée (1327) The / low(Hint+OSD) / 0	La dose d'héparine attendue est appliquée. Changer les réglages pour appliquer plus d'héparine.
Température trop élevée (1420) All / low / 300	Température trop élevée pendant la désinfection. - Mettre l'appareil hors/sous tension. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Température trop basse (1421) All / low / 300	Température trop basse pendant la désinfection. - Mettre l'appareil hors/sous tension. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.
Conductivité trop faible (par ex. dilution) (1422) All / low / 300	Conductivité trop faible détectée. - Réessayer la désinfection. - Si le problème réapparaît, contacter le technicien de maintenance. - Information destinée au technicien : il se peut que VZ ou RVDA ne soit pas étanche.
Dernières désinfections avec perturbation ? (1423) All / low / 300	La ou les dernière(s) désinfection(s) ne s'est (se sont) pas terminée(s) correctement. - Vérifier la cause dans l'historique des désinfections. - Répéter la désinfection si nécessaire.
Veuillez sélectionner une méthode de désinfection (1424) All / low / 0	Démarrer la désinfection en appuyant sur le bouton correspondant. Sélectionner la méthode de désinfection à démarrer.

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Appareil non exempt de désinfectant/concentré (1425) All / low / 300	L'appareil ne peut pas commencer la désinfection avant le rinçage complet du concentré/désinfectant : - patienter jusqu'à ce que le concentré/désinfectant soit rincé ; - redémarrer la désinfection centralisée.
Pompe bicarbonate arrêtée (1426) All / low / 300	Pompe bicarbonate arrêtée pendant la désinfection. - Redémarrer la désinfection. - Si le problème se reproduit, contacter le service technique.
Rinçage de l'entrée d'eau terminé (1427) All / low / 0	Rinçage de l'entrée d'eau terminé.
Rinçage de l'appareil terminé (1428) All / low / 0	Rinçage de l'appareil terminé. Vérifier la présence de désinfectant à l'entrée d'eau et au générateur de dialyse.
Dysfonctionnement du circuit de dégazage (1429) All / low / 0	La pression du dégazage dépasse la limite. - Contacter le service technique.
Conductivité de l'eau osmosée trop élevée (1430) All / low / 0	Le rinçage du concentré ne peut se terminer car la conductivité est trop élevée. - Problème technique (par ex. préparation d'eau d'osmose pas OK, défaut de l'appareil mesurant la conductivité). - Contacter le Service Technique.
L'objectif Kt/V ne sera pas atteint (1550) All / low / 0	L'objectif Kt/V ne sera pas atteint avec les paramètres actuels. - Pour augmenter le Kt/V cible, l'utilisateur peut accéder à trois paramètres : temps de thérapie, débit sang et débit DF. - Informer le médecin.
Adimea : Sonde non étalonnée (1551) All / low / 0	Adimea n'est pas disponible en cours de thérapie. - Si le message persiste, contacter le service technique.
Adimea : capteur non connecté (1552) All / low / 0	La sonde Adimea n'est pas présente. Contacter le service technique.
Adimea : Échec de la calibration (1553) All / low / 0	Adimea n'est pas disponible en cours de thérapie. Si ce message persiste, contacter le service technique.
Adimea: La sonde ne peut pas se réchauffer (1554) All / low / 0	Adimea n'est pas disponible en cours de thérapie. - Si le message persiste, contacter le service technique.
Adimea: Sonde désactivée (1555) All / low / 0	Échec Adimea. Si ce message persiste, contacter le service technique.

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Adimea: L'objectif Kt/V ne sera pas atteint (1556) All / low / 0	L'objectif Kt/V ne sera pas atteint avec les paramètres réels. - Pour augmenter le Kt/V cible, l'utilisateur peut accéder à trois paramètres : temps de thérapie, débit sang et débit DF. - Informer le médecin.
Rinçage du port de substitution (1721) All / low / 0	Le rinçage du port de substitution est en cours. Ne pas ouvrir le port de substitution bleu et blanc.
Échec des autotests RDV lumière ambiante (1758) All / low / 0	Le test de la détection de luminosité/lumière ambiante du RDV a échoué. - Réessayer ou contacter le service technique.
Temps en mode batterie supérieur à 20 min. (1759) All / low / 0	L'appareil est en mode batterie depuis plus de 20 minutes. - Déconnecter le patient.
Taux d'ultrafiltration 2x plus élevé que l'UF min. (1760) The / low / 0	Taux d'UF plus de 2 fois plus élevé qu'avant le traitement au taux d'UF minimal. - Observer le patient. - Réduire le volume d'UF ou prolonger le temps si nécessaire. - Mesurer la tension artérielle si nécessaire.
Bolus d'héparine impossible (1868) The / low / 0	Administration du bolus stoppée en raison d'un arrêt de la pompe à sang. - Démarrer la pompe à sang pour continuer le bolus.
Autotests du détecteur de fuite échoués (1870) All / low / 0	Le test du détecteur de fuite dans le connecteur a échoué. Réessayer ou contacter le service technique.
Veuillez ajuster l'heure de fin de la thérapie (1877) All / low / 120	L'heure de fin de thérapie de consigne n'est pas possible en raison de restrictions sur le temps total ou le taux d'UF. - Régler l'heure.
Intervalle sélectionné terminé (1900) All / low / 0	Intervalle de profil déjà terminé. En choisir un autre.
Débit d'héparine sélectionné trop élevé (1911) All / low / 0	Débit d'héparine sélectionné trop élevé. Réduire la valeur d'héparine.
Débit d'héparine sélectionné trop bas (1912) All / low / 0	Débit d'héparine sélectionné trop bas. - Augmenter la valeur d'héparine.
Volume d'ultrafiltration requis trop élevé (1913) All / low / 120	Volume d'UF sélectionné trop élevé. - Réduire le volume d'UF.
Le volume d'UF ne sera pas atteint (1918) All / low(Hint) / 300	Modifier le temps de thérapie ou le volume d'UF.

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Temps de thérapie écoulé (1923) All / low(Hint) / 300	Fin de la thérapie. Le temps de consigne est arrivé à expiration.
Volume de rinçage atteint (1927) All / low / 0	Volume de rinçage atteint.
Connecter les lignes pour la recirculation (1928) All / low / 0	Connecter les consommables pour la circulation. - Établir la connexion artérielle et veineuse du système de lignes à sang à la poche d'amorçage pour la circulation.
Temps de rinçage trop long (1934) All / low / 0	Temps de rinçage trop long : - réduire le temps de rinçage ou augmenter le volume de rinçage.
Temps de rinçage trop court (1935) All / low / 0	Temps de rinçage trop court : - augmenter le temps de rinçage ou réduire le volume de rinçage.
Confirmer les données avant la connexion du patient (1942) All / low / 0	Vérifier que les données du patient correspondent à la prescription du médecin. - Confirmer à l'aide de la touche Entrée du moniteur.
Dérivation > 2 min. (1943) All / low(Hint+OSD) / 300	Temps de dérivation supérieur à 2 minutes. - Désactiver la dérivation pour continuer la thérapie.
Thérapie interrompue pendant plus de 10 minutes (1944) All / low / 300	Plus de 10 minutes sans traitement effectif. Veuillez retourner à la thérapie ou interrompre la thérapie
Pas de bolus d'héparine défini (2056) All / low / 0	Aucun bolus d'héparine n'est défini. - Définir le bolus d'héparine à plus de 0 ml.
UF minimum active (2057) All / low(OSD) / 600	Le volume d'ultrafiltration minimal sélectionné est actif.
Ratio débit sang/ultrafiltration totale (2059) All / low / 0	Le rapport entre le débit sang et l'UF totale (retrait du liquide de substitution plus liquide patient) est supérieur au ratio de consigne. - La limite de ratio recommandée est de 30 %. - Augmenter le débit sang ou réduire le débit de substitution.
Appuyez sur la touche Entrée plus longtemps (2060) All / low / 0	Appuyer à nouveau et un peu plus longtemps sur la touche Entrée
Élimination d'UF trop basse (2064) All / low / 0	Le volume d'ultrafiltration réel est plus de 200 ml en dessous du volume d'ultrafiltration requis : - vérifier le poids du patient ; - si l'alarme réapparaît, déconnecter le patient et contacter le service technique.
Démarrer la pompe à sang (2067) All / low / 120	L'icône Vidanger le dialyseur est activée et le côté sang est arrêté par l'utilisateur. Redémarrer la pompe à sang.

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Débit de rinçage trop bas (2073) All / low / 0	Débit de rinçage trop bas. - Augmenter le volume de rinçage ou réduire le temps de rinçage.
Débit de rinçage trop élevé (2074) All / low / 0	Débit de rinçage trop élevé. Réduire le volume de rinçage ou augmenter le temps de rinçage.
Filtre(s) DF: Durée de service expirée (2078) All / low / 0	Durée de fonctionnement expirée pour le filtre DF. - Remplacer les filtres.
Les filtres vont bientôt expirer (2079) All / low / 0	Des filtres vont bientôt expirer. - Contrôler la durée de vie des filtres.
Démarrer la pompe à sang (2080) All / low / 0	Pendant un bolus HDF Online, la pompe à sang s'est arrêtée. Démarrer la pompe à sang.
Pas de bolus en mode dérivation (2081) All / low / 0	Pas de bolus Online possible en mode dérivation : - si possible, désactiver la dérivation et patienter ; - en cas d'urgence, appliquer un bolus d'injection par l'intermédiaire de la poche de NaCl.
Bolus interrompu (2082) All / low(Hint) / 0	Bolus interrompu. Raisons possibles : Pompe à sang arrêtée ou réglée sur 0 ml/min, bouton du bolus Online relâché ou fin de traitement confirmé. - Redémarrer la pompe à sang réinitialisée à une valeur supérieure à 0 ml/min. - Réactiver le bolus ou relancer la thérapie.
Pas de bolus HDF Online sur batterie (2084) All / low(Hint) / 0	Fonctionnement sur batterie ! Aucun bolus Online pendant le fonctionnement sur batterie, l'appareil est en mode dérivation. - Si nécessaire, appliquer l'injection par poche de NaCl et/ou patienter jusqu'à la reprise de l'alimentation.
Delta PBE limité par la valeur maximale (2085) All / low / 0	Blocage possible du dialyseur en raison de la ligne à sang pliée ou d'une augmentation de la coagulation dans le dialyseur. - Vérifier que le dialyseur ne présente pas de coagulation et qu'aucune ligne n'est pliée dans le système de lignes à sang. - Etendre les limites delta PBE si nécessaire. - Si la situation ne s'améliore pas, rincer les lignes à sang et le dialyseur avec une solution de NaCl. - Si nécessaire, mettre fin à la thérapie et remplacer le système de lignes à sang et le dialyseur.
Bolus art. terminé/interruptu (2086) All / low / 0	Bolus artériel terminé/interruptu.
HDF/HF impossible - échec des autotests (2090) All / low / 0	HDF/HF impossible, échec des autotests. - Vérifier que la ligne à sang et la ligne de substitution sont correctement installées et connectées. - Répéter les autotests. - Si l'avertissement persiste, contacter le service technique.

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Bolus impossible - échec des autotests (2091) All / low / 0	Bolus HDF Online impossible, échec des autotests. - Si nécessaire, appliquer le bolus avec une poche de NaCl.
Pas de bolus en mode séquentiel (2092) All / low / 60	En mode séquentiel (Bergström), le bolus HDF Online n'est pas possible. Si nécessaire, appliquer le bolus avec une poche de NaCl.
Pas de bolus pendant la connexion du patient ! (2093) All / low / 60	Bolus HDF Online impossible pendant la connexion du patient. - Si nécessaire, appliquer le bolus avec une poche de NaCl.
Pas de bolus pendant le rinçage de filtre (2094) All / low / 60	Bolus HDF Online impossible pendant le rinçage du filtre du liquide dialysat. - Si nécessaire, appliquer le bolus avec une poche de NaCl.
Débit du dialysat modifié (2095) The / low / 0	Changement automatique du débit de dialysat déclenché par le passage en mode HDF Online. - Aucune mesure requise.
Temps d'arrêt de l'héparine réduit (2099) All / low / 0	Temps d'arrêt de l'héparine plus long que le temps de thérapie. Réduire le temps d'arrêt de l'héparine.
SN actif ! Niveau veineux correct ? (2100) All / low / 0	Le mode aiguille unique (SN) est activé. - Vérifier que le niveau de la chambre veineuse est correct.
HDF : Débit DF inférieur au débit sang (2101) All / low / 0	Hémodiafiltration (HDF): Le débit de dialysat est inférieur au débit sang. - Augmenter le débit de dialysat et/ou réduire le débit sang. - Le ratio DF/sang doit être de 2:1.
HDF : Débit DF inférieur au débit sang (2102) All / low / 0	Hémodiafiltration (HDF): Le débit de dialysat est inférieur au débit sang. - Augmenter le débit de dialysat et/ou réduire le débit sang. - Le ratio DF/sang doit être de 2:1.
Effacement de la carte effectué (2103) All / low / 0	L'effacement de la carte s'est correctement terminé.
Échec de l'effacement de la carte (2104) All / low / 0	L'effacement de la carte ne s'est pas correctement terminé. Réessayer ou utiliser une autre carte.
Blocage probable du dialyseur (2106) All / low / 60	L'analyse des pressions mesurées sur le dialyseur indique un blocage du filtre. - Vérifier que les lignes à sang ne sont pas pliées. - Augmenter l'héparine. - Rincer avec une solution de NaCl ou réduire le taux d'UF.

<b>Information (ID)</b> Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	<b>Cause et mesure corrective</b>
Blocage probable du dialyseur (2107) All / low / 0	L'analyse des pressions mesurées sur le dialyseur indique un blocage du filtre. - Vérifier que les lignes à sang ne sont pas pliées. - Augmenter l'héparine. - Rincer avec une solution de NaCl ou réduire le taux d'UF.
Interruption de la thérapie > 10 min. (2108) All / low(Hint) / 0	Thérapie interrompue pendant plus de 10 minutes. - Si le problème persiste, mettre l'appareil hors/sous tension ou contacter le service technique.
bioLogic : Le volume d'UF ne peut pas être atteint (3100) All / low / 120	Un volume d'UF de 70 pour cent n'a pas été atteint en 70 pour cent de temps de traitement. - Prolonger le temps de traitement ou - Réduire le volume d'UF ou - Mettre le bioLogic hors tension.
bioLogic: Limite inférieure SYS réduite (3102) All / low / 60	Réduire la limite inférieure systolique. La limite inférieure systolique est comprise entre 65-130 mmHg.
bioLogic: Lecture manquante (3103) All / low / 0	3 minutes sans une lecture de mesure de tension artérielle réussie depuis la demande du bioLogic. Appuyer sur le bouton bioLogic. L'alarme disparaît automatiquement.
bioLogic: 2 lectures manquantes (3104) All / low / 0	8 minutes sans une lecture de mesure de tension artérielle réussie depuis la demande du bioLogic. Désactiver la fonction bioLogic, l'alarme disparaît automatiquement.
Ajust. des niveaux uniquement avec la BP active (5310) All / low / 0	Ajustement des niveaux non activé. Causes possibles : - Appareil en état d'alarme - Acquitter l'alarme. - Arrêt manuel de la pompe à sang - Démarrer la pompe à sang. - Défaut technique. - Définir les niveaux manuellement, contacter le service technique.
Ajust. des niveaux uniquement avec la BP active (5311) All / low / 0	Ajustement des niveaux non activé. Causes possibles : - Appareil en état d'alarme - Acquitter l'alarme. - Arrêt manuel de la pompe à sang - Démarrer la pompe à sang. - Défaut technique. - Définir les niveaux manuellement, contacter le service technique.
Ajustement des niveaux automatique désactivé (5312) All / low / 0	L'ajustement des niveaux automatique a été désactivé car le niveau a été défini manuellement.
Égalisation des pressions - Patienter ! (5313) All / low / 0	Pour définir correctement les niveaux dans les chambres extracorporelles, une égalisation des pressions doit être réalisée. Dès que l'égalisation est effectuée, cet avertissement est supprimé et l'ajustement des niveaux peut se faire.

Information (ID) Phase/Priorité/Délai de désactivation du son de l'alarme [sec.]	Cause et mesure corrective
Adimea : Poids du patient manquant (5314) All / low / 0	Définissez le poids du patient dans la fenêtre de réglage des paramètres Kt/V-UV !
ABPM: Mouvement du corps (9119) All / low / 0	Mesure perturbée par un mouvement. - Répéter la mesure.
ABPM : Patientez ... intervalle de mesure trop petit (9162) All / low / 0	Intervalle de mesure trop petit. Vérifier l'intervalle de mesure et l'augmenter.
ABPM: Mesure interrompue (9171) All / low / 0	Mesure arrêtée. Répéter la mesure. Si le problème se reproduit, contacter le service technique.
ABPM : Échec - Marche/arrêt (9172) All / low / 0	L'ABPM a effectué une mise hors tension de sécurité. - Mettre le générateur de dialyse hors tension puis à nouveau sous tension. - Toutes les données sont enregistrées. - Si le problème se reproduit, contacter le service technique.
ABPM: Vérifier les limites d'alarme (9173) All / low / 0	Après la première mesure : Définir les limites d'alarme de façon à ce qu'elles se rapprochent davantage des valeurs de tension artérielle. - Utiliser 'Adaptation des valeurs limites individuelles' ou modifier une valeur individuelle.
ABPM: Mouvement du corps excessif (9304) All / low / 0	Le bras du patient ne doit pas bouger pendant la mesure. Informez le patient et répéter la mesure.
Erreur signal lumineux (10107) All / low / 0	Défaut technique. - Contacter le service technique.
Préparer le consommable sur l'appareil (11103) All / low / 0	
Échec du test de pression ligne de subst. (11116) All / low / 0	Échec du test de pression de la ligne de substitution. Cause possible : - Connexion au système de lignes à sang défectueuse ou manquante. Action : - Vérifier la connexion de la ligne de substitution et corriger.
Le test de la pompe à piston sera répété (11158) All / low / 0	Le test de la pompe à piston a échoué. - Si l'alarme persiste, contacter le service technique.

## 12.5 Suppression d'alarmes SAD

Le détecteur d'air de sécurité (SAD) détecte la présence d'air dans la ligne veineuse par mesure des ultrasons. Lorsque le signal ultrason rentre en contact avec de l'air au lieu du sang, le son change. La valeur de transmission différente résultante est évaluée par l'appareil.

Les alarmes (voir section 12.4.1 Liste des alarmes (328)) sont déclenchées lorsque le seuil de l'alarme est atteint par des bulles d'air plus grandes ou une accumulation de bulles d'air microscopiques. Selon leur cause, les alarmes sont désignées comme « alarmes d'air » ou « alarmes de micro-bulles » dans la description suivante.



Lorsqu'une alarme SAD est déclenchée, l'électroclamp veineux SAKV est fermé et la pompe à sang est arrêtée. En raison du temps de réponse du système, il se peut qu'une faible quantité d'air se trouve dans la ligne à sang située en aval du SAD.

### AVERTISSEMENT !

Risque de perte de sang dû à la coagulation !

En cas d'alarmes SAD pendant le traitement, des arrêts prolongés de la pompe à sang entraînent la formation de caillots de sang dans le circuit extracorporel.

- Rétablir le débit sang aussi rapidement que possible. Le débit sang doit être rétabli, au plus tard, 2 minutes après l'arrêt de la pompe à sang, afin d'éviter une coagulation.

En cas d'alarme d'air SAD, les instructions de manipulation pour enlever l'air sont affichées sur l'écran. Suivre les instructions dans les sections suivantes.

### 12.5.1 Alarmes de micro-bulles

Des bulles d'air microscopiques de l'ordre de quelques nanolitres se forment spontanément lorsque le sang est forcé à travers la pompe à sang et/ou le dialyseur. L'alarme SAD est déclenchée dès que la somme de l'air accumulée sous forme de micro-bulles atteint la limite d'alarme.

#### Réinitialiser les alarmes de micro-bulles

1. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* sur le moniteur pour mettre l'alarme en silence.
2. Rechercher et éliminer la cause de l'alarme en fonction des informations données ci-dessous.

#### AVERTISSEMENT !

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

Comme les micro-bulles ne peuvent pas être éliminées de la ligne à sang, l'air peut s'accumuler dans le sang.

- Ne jamais réinitialiser fréquemment les alarmes de micro-bulles sans éliminer la cause de l'alarme.

3. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* sur le moniteur pour réinitialiser l'alarme.

 Le traitement est poursuivi et le calcul du débit d'air est réinitialisé.

 L'alarme disparaît rapidement. Ensuite, il ne devrait plus y avoir de bulle dans la zone de mesure du SAD.

#### i

En cas d'alarmes de micro-bulles fréquentes (3 fois ou plus en 15 minutes), remplacer le système de lignes à sang (voir la section 6.3.9 Interruption de la thérapie pour remplacer des consommables (151)) et redémarrer la thérapie.

#### Dépannage

Les sources de micro-bulles d'air ne peuvent être détectées que difficilement et avec un effort important (p. ex. avec une lumière vive) par l'utilisateur. S'il n'y a pas de cause telle que le point 1) ou le point 2) ci-dessous, le système de lignes à sang présente très probablement une fuite et doit être remplacé (voir la section 6.3.9 Interruption de la thérapie pour remplacer des consommables (151)).

Les raisons suivantes peuvent être considérées comme la cause d'une alarme de micro-bulles les plus probables :

1) Air résiduel dans le système de tubulure et/ou le dialyseur. Vérification :

- Dialyseur (absence d'air ?)
- Partie artérielle et veineuse du système de ligne à sang (sans air ni plie ?)
- Niveau dans la chambre veineuse (réglé correctement ?)

2) Débit sang élevé (> 300 ml/min) à faible niveau dans la chambre veineuse. Vérification :

- Niveau dans la chambre veineuse (réglé correctement ?)
- Tamis (non obstrué, même partiellement ?)

- 3) Fuites dans la plage de pression négative artérielle. Vérification :
- Connexions au patient : (canule ou cathéter)
  - Ligne artérielle pour les micro-fuites
  - Raccords du système de tubulure pour l'absence de fuites
  - Connexion au capteur de pression PA
  - Étanchéité/connexion des lignes de service
- 4) Effet Venturi dans la plage de pression positive. Vérification :
- Étanchéité de la connexion d'héparine
  - Étanchéité de la connexion du capteur de pression
  - Étanchéité de la connexion du dialyseur
  - Étanchéité/connexion des lignes de service

### 12.5.2 Alarmes d'air pendant le traitement



Si des bulles d'air dans la ligne veineuse ont déclenché l'alarme SAD pendant la dialyse, l'air doit être éliminé immédiatement. Le débit sang doit être restauré, au plus tard, 2 minutes après l'arrêt de la pompe à sang, afin d'éviter une coagulation.

#### Réinitialiser les alarmes d'air du SAD

1. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* sur le moniteur pour mettre l'alarme en silence.
2. Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
3. Clamper la ligne à sang entre la chambre veineuse et le dialyseur.
4. Appuyer sur la touche *Entrée* du moniteur.
  - ☞ La pompe à sang et l'ajustement des niveaux sont activés.
5. Augmenter le niveau de la chambre dans la chambre veineuse.
6. Lorsque l'air a été enlevé, retirer le clamp de la ligne à sang entre le piège à bulles et le dialyseur
7. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* sur le moniteur pour réinitialiser l'alarme.
  - ☞ La thérapie est poursuivie.

### 12.5.3 Alarmes d'air pendant la préparation

Si le détecteur d'air SAD détecte la présence d'air pendant la préparation de l'appareil, l'électroclamp veineux SAKV est fermé et la pompe à sang est désactivée car le démarrage de la thérapie n'est pas autorisé.

#### Réinitialiser les alarmes d'air du SAD

1. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* sur le moniteur pour mettre l'alarme en silence.
2. Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions.
3. Amorçage en ligne ou du port de retour : déconnecter la ligne veineuse du port de retour (WPO) et la connecter à la poche de solution de NaCl. Fermer le couvercle WPO.
4. Clamper la ligne à sang entre la chambre veineuse et le dialyseur.
5. Appuyer sur la touche *Entrée* du moniteur.
  - ↳ La pompe à sang et l'ajustement des niveaux sont activés.
6. Appuyer sur l'icône de flèche vers le haut pour augmenter le niveau de liquide de la chambre veineuse.
  - ↳ La pompe à sang repompe le liquide d'amorçage par l'intermédiaire de l'abord veineux pour éliminer l'air.
7. Lorsque l'air a été retiré, appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* du moniteur afin d'arrêter la pompe à sang.
8. Amorçage en ligne ou du port de retour : ouvrir le couvercle WPO. Déconnecter la ligne veineuse de la poche de solution de NaCl et la reconnecter au WPO.
9. Retirer le clamp de la ligne à sang entre le piège à bulles et le dialyseur.
10. Appuyer sur la touche *Marche/Arrêt* sur l'écran pour démarrer la pompe à sang.
11. Appuyer sur la touche *Désactiver le son de l'alarme* sur le moniteur pour réinitialiser l'alarme.
  - ↳ La préparation se poursuit.

### 12.6 Fonctionnement en cas de défaillance du moniteur

Dans le cas d'un écran défectueux ou de la fonction tactile, toutes les fonctions de surveillance et les voyants de signalisation de l'écran restent actifs (voir la section 3.4.5 Commandes et indicateurs sur le moniteur (46)).

- Pour éviter toute déstabilisation de l'utilisateur et du patient, il est recommandé d'arrêter la thérapie. Une attention particulière de la part de l'utilisateur est nécessaire !
- La pompe à sang peut être contrôlée via les touches +/- et la touche *Marche/Arrêt* sur le moniteur.
- En cas d'alarmes, une attention particulière doit être accordée au système de lignes à sang et au piège à bulles. Une alarme doit être acquittée seulement quand l'utilisateur a vérifié qu'il n'y a pas d'air dans la ligne veineuse du patient.

## 12.7 Alimentation Electrique d'Urgence/Batterie

En cas de panne de courant, l'appareil passe automatiquement en mode batterie afin de maintenir la circulation sanguine extracorporelle.

- *Batterie/Dérivation* sera affiché dans la ligne d'état.
- La durée d'autonomie de la batterie restante est affichée dans le champ du nom du patient et accompagnée d'un signal sonore.
- Le message d'alarme *Panne d'alimentation - Mode batterie* s'affiche.

Pendant les pannes d'alimentation, laisser l'appareil connecté au secteur !

### Fonctions actives pendant le fonctionnement de la batterie

Les fonctions suivantes sont actives en mode batterie :

- écran et éléments de contrôle
- fonctions et alarmes côté sang
- pompes à sang
- Électroclamps
- détecteur d'air de sécurité (SAD)
- pompe à héparine
- surveillance de la tension artérielle
- procédure simple aiguille
- bolus artériel depuis la poche

Durant la restitution, toutes les fonctions côté sang sont actives en mode batterie comme en fonctionnement sur secteur. Le patient peut être déconnecté de la façon habituelle.

### Fonctions non disponibles pendant le fonctionnement sur batterie

Les fonctions suivantes ne sont pas disponibles en mode batterie :

- traitement du liquide dialysat
- ultrafiltration
- substitution pour l'HF/HDF Online
- administration de bolus pour l'HF/HDF Online
- vidange du dialyseur et de la cartouche
- rinçage, désinfection

### Durée de fonctionnement de la batterie

Après un test de batterie automatique réussi, la batterie a une durée de fonctionnement d'au moins 20 minutes. En cas de pannes d'alimentation secteur répétées, la batterie fonctionnera pour la durée de fonctionnement restante après chaque panne d'alimentation.



Afin de garantir la durée de vie de la batterie, éteindre l'appareil après 20 minutes.

Si l'équipement est arrêté en mode batterie, il ne peut être redémarré qu'après un délai de 16 minutes, à moins qu'il ne soit connecté au secteur.

### 12.7.1 Voyant de charge

Lorsque l'appareil fonctionne sur secteur, le témoin de charge situé sur le moniteur (à côté de l'interrupteur principal) indique que la batterie est en cours de charge. La batterie continue sa charge même si l'appareil est mis hors tension. Le voyant s'éteint dès que la batterie est entièrement chargée.

### 12.7.2 Test automatique de la batterie

Au cours des auto-tests automatiques de l'appareil effectués à chaque mise sous tension de l'appareil, la fonction batterie est aussi testée. En cas d'échec du test automatique, un message d'information apparaît.

Le test peut échouer pour les raisons suivantes :

Cause	Action
La batterie n'est pas complètement chargée, p. ex. parce que l'appareil n'a pas été connecté sur le secteur depuis un certain temps.	Charger la batterie.
Batterie défectueuse.	Informez le service technique.
Le fusible de la batterie a été déclenché en raison d'un défaut technique.	Informez le service technique.

Le traitement peut être démarré malgré l'échec de l'autotest de la batterie. La batterie est chargée s'il n'y a pas de défaut.



Après l'échec d'un test de la batterie, tenir compte du fait que durant une panne d'alimentation, le fonctionnement sur batterie n'est pas disponible ou seulement pour un temps limité.

### 12.7.3 Fin d'utilisation du mode batterie

Dès que l'alimentation a été restaurée, le mode batterie prend automatiquement fin. Le traitement avec liquide dialysat est à nouveau activé. Une fois que l'appareil a retrouvé ses valeurs définies, la dialyse continue automatiquement. Une intervention de l'utilisateur n'est pas nécessaire.

### 12.7.4 Changement de la batterie

Pour conserver l'entière fonctionnalité du mode batterie, nous recommandons le remplacement de la batterie au moins tous les 5 ans. Cette opération doit être effectuée par le service technique.

Éliminer la batterie conformément aux réglementations en vigueur concernant le traitement des déchets. Pour en savoir plus, consulter le manuel technique.

## 12.8 Restitution manuelle du sang



En cas de panne d'alimentation pendant la dialyse et qu'aucune alimentation de secours n'est disponible, le sang doit être restitué au patient manuellement dans les plus brefs délais afin d'éviter toute coagulation.

Si le système de lignes à sang est rempli de sang, la pompe à sang doit être actionnée manuellement à l'aide de la manivelle au plus tard 2 minutes après son l'arrêt de la pompe à sang pour éviter la coagulation.

En cas de panne d'alimentation, une alarme sonore constante est émise pendant 1 minute avec un délai de moins d'1 seconde. Le son de l'alarme peut être réinitialisé en appuyant sur l'interrupteur secteur du moniteur.

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

Risque pour le patient en raison d'injection d'air !

Pendant la restitution manuelle du sang, aucune fonction de surveillance d'injection d'air n'est active sur l'appareil.

- Surveiller à la fois le patient et l'appareil.
- Toujours tourner la pompe à sang dans le sens horaire comme indiqué par les flèches de la roulette.

1. Ouvrir le couvercle de la pompe à sang et soulever la manivelle intégrée ① pour l'extraire de la roulette.

### 1 Manivelle intégrée



Fig. 12-4 Manivelle intégrée pour la restitution manuelle du sang

2. Déconnecter le patient de l'accès artériel et connecter la ligne artérielle à la poche contenant la solution saline physiologique.
3. Déconnecter la ligne artérielle de l'électroclamp SAKA et la ligne veineuse de l'électroclamp SAKV.
4. Tourner uniformément la roulette dans le sens horaire à l'aide de la manivelle.

5. Respecter une vitesse adaptée et maintenir un niveau de sang approprié dans le piège à bulles.
6. Surveiller en permanence l'abord veineux du patient qui ne doit pas contenir d'air.
7. Lorsque la solution saline physiologique atteint l'électroclamp veineux, fermer le clamp.
8. Déconnecter l'abord veineux du patient.

Le sang est restitué et le patient est déconnecté.

 **AVERTISSEMENT !**

Risque de perte de sang dans l'environnement pour le patient !

- Dans le cas où le traitement doit être poursuivi, insérer la ligne artérielle dans l'électroclamp artériel SAKA et la ligne veineuse dans l'électroclamp veineux SAKV avant de redémarrer la thérapie.
-

## Table des matières

<b>13</b>	<b>Données techniques .....</b>	<b>385</b>
13.1	Caractéristiques techniques générales.....	385
13.2	Conditions ambiantes .....	388
13.3	Distances de sécurité recommandées.....	389
13.4	Durée séance.....	390
13.5	Données de fonctionnement de l'appareil.....	390
13.5.1	Côté liquide dialysat .....	390
13.5.2	Côté sang .....	393
13.5.3	Substitution .....	396
13.5.4	Désinfection .....	396
13.6	Mesure de la pression sang automatique (ABPM) .	396
13.7	Interface de réseau de données (DNI).....	397
13.8	Appel infirmier(e).....	397
13.9	Matériaux .....	398
13.9.1	Matériaux entrant en contact avec l'eau, le dialysat, les concentrés de dialyse et/ou les désinfectants .....	398
13.9.2	Matériaux d'emballage .....	399
13.10	Formules .....	400



## 13 Données techniques

Ce chapitre dresse la liste des caractéristiques techniques de l'appareil. Sauf disposition contraire, les conditions standard suivantes s'appliquent pour les données de fonctionnement de l'appareil :

Paramètres	Valeurs
Type d'appareil	Appareil HD
Traitement	4 h HD DN en mode bicarbonate
Température de l'eau et du concentré à l'entrée	20 °C
Conditions ambiantes	
• Température ambiante	23 °C
• Pression de l'air	1 000 mbar
• Humidité	50 %
Débit liquide dialysat	500 ml/min
Température du liquide dialysat	37 °C
Débit sang	300 ml/min
Taux d'UF	500 ml/h
Conductivité	ACT 1:34 Conductivité du bicarbonate 3,0 mS/cm Conductivité finale 14,3 mS/cm

13

### 13.1 Caractéristiques techniques générales

#### Classifications

Paramètres	Valeurs
Niveau de risque de la classe de dispositifs médicaux <sup>a</sup>	II b
Classification des appareils électromédicaux <sup>b</sup>	Classe I
Classification des parties appliquées <sup>b</sup>	Type B
Classe du châssis de protection <sup>c</sup>	IP21 <sup>d</sup>

a. d'après la directive CE pour les appareils médicaux (93/42/CEE)

b. type de protection contre les chocs électriques d'après les spécifications CEI 60601-1

c. selon CEI 60529

d. protection contre les corps étrangers > 12 mm et contre les chutes verticales de gouttes d'eau

## Dimensions et poids de transport

Paramètres	Valeurs
Dimensions (l × h × p)	710 mm × 1760 mm × 810 mm
Poids total maximal <sup>a</sup>	120 kg
Poids des emballages	< 20 kg

a. poids maximal de transport de l'appareil à double pompe avec toutes les options, emballage inclus

## Dimensions et poids de l'appareil

Paramètres	Valeurs
Dimensions (l × h × p)	Max. 495 mm × 1600 mm × 625 mm <sup>a</sup>
Poids minimal à vide <sup>b</sup>	95 kg
Poids maximal à vide <sup>c</sup>	107 kg
Poids total maximal <sup>d</sup>	142 kg

- a. sans options ; les poignées peuvent dépasser de 10 cm  
 b. poids maximal de l'appareil en simple pompe sans les options  
 c. poids maximal de l'appareil en double pompe avec toutes les options  
 d. poids maximal de l'appareil, y compris la charge de travail maximale

## Alimentation électrique

Paramètres	Valeurs
Tension nominale	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Fréquence nominale	50 Hz/60 Hz ± 5 %
Courant nominal	max. 16 A (à 120 V~) max. 12 A (à 230 V~)
Consommation de courant <sup>a</sup>	max. 1920 VA (à 120 V~) max. 2500 VA (à 230 V~)
Consommation énergétique moyenne <sup>b</sup> à une température d'entrée d'eau de	
• 10 °C	max. 5,0 kWh
• 20 °C	max. 4,0 kWh

- a. en charge maximale  
 b. y compris la préparation, le traitement et la désinfection (acide citrique 50 % à 83 °C)

## Alimentation en eau

Paramètres	Valeurs
Pression de l'eau à l'entrée	1 bar – 6 bar
Température de l'eau à l'entrée	
• pour la thérapie	5 °C – 30 °C
• pour la désinfection	95 °C max.
Débit d'eau max. (pic)	2,33 l/min
Consommation d'eau pendant le traitement	0,5 l/min (= 120 l en 4 h)
Température à l'évacuation max.	95 °C

## Alimentation en concentrés

Paramètres	Valeurs
Pression de la distribution centralisée des concentrés	0,05 bar – 1 bar
Débit max. de la distribution centralisée des concentrés	100 ml/min
Température du concentré	5 °C – 30 °C
Consommation de concentré	14,3 ml/min

## Système d'alarme

Paramètres	Valeurs
Durée de désactivation des alarmes sonores	voir les répétitions d'alarmes dans les sections 12.4.1 Liste des alarmes (328) et 12.4.2 Liste des avertissements (361)
Volume acoustique des alarmes sonores	65 db(A), réglable dans le mode <i>Configuration utilisateur</i>



Pour obtenir une description technique détaillée et des informations sur la dimension des fusibles et les spécifications de la batterie, se reporter au manuel de maintenance.

## 13.2 Conditions ambiantes

Paramètres	Valeurs
<b>Pendant le fonctionnement</b>	
Température	+15 °C à +35 °C
Humidité relative	15 % – 70 %
Pression atmosphérique	620 mbar – 1060 mbar
Altitude	max. 4000 m AMSL
Émission d'énergie à air ambiant	230 W (au cours du traitement)
Émission d'énergie à l'évacuation <sup>a</sup> à une température d'entrée d'eau de	
• 10 °C	max. 3,9 kWh
• 20 °C	max. 2,5 kWh
<b>Pendant le stockage ou le transport</b>	
Température	-20 °C à +60 °C ≥ 5 °C si rempli de liquide
Humidité relative	15 % – 80 %
Pression atmosphérique	
• pendant le stockage	620 mbar – 1060 mbar
• pendant le transport	540 mbar – 1060 mbar

a. y compris la préparation, le traitement et la désinfection (acide citrique 50 % à 83 °C)

## 13.3 Distances de sécurité recommandées

Distances de séparation recommandées entre les appareils portables ou appareils de télécommunication HF et l'appareil Dialog iQ			
L'appareil Dialog iQ est conçu pour être utilisé en conditions ambiantes avec des variables perturbatrices du signal contrôlé en hautes fréquences (HF). L'utilisateur peut éviter des perturbations électromagnétiques en conservant la distance entre Dialog iQ et les appareils de télécommunication HF conformément aux valeurs répertoriées dans le tableau ci-dessous liées à la puissance de sortie de ces appareils.			
Puissance de sortie nominale (P) de l'émetteur en watts [W]	Distance de séparation (d) en mètres [m] en fonction de la fréquence de transmission		
	De 150 kHz à 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01 W	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1 W	0,38 m	0,38 m	0,74 m
1 W	1,20 m	1,20 m	2,33 m
10 W	3,79 m	3,79 m	7,37 m
100 W	12,0 m	12,0 m	23,3 m
<p>Pour les émetteurs avec une autre taille de puissance nominale, la distance de séparation recommandée (d) peut être calculée à l'aide des formules ci-dessus. Tenir compte de la puissance nominale max. (P) conformément aux informations du fabricant pour utiliser la formule ci-dessus.</p> <p><b>Remarque 1 :</b> à 80 MHz et 800 MHz s'applique la gamme de fréquence maximale.</p> <p><b>Remarque 2 :</b> ces éléments peuvent ne pas être applicables dans tous les cas. La propagation du champ électromagnétique dépend de la capacité d'absorption et de réflexion du bâtiment, des équipements et du corps humain.</p>			

Exemple:

Selon le tableau ci-dessous, la distance recommandée par rapport à un téléphone portable d'une puissance moyenne maximale de sortie de 0,25 W est 1,2 m.

Pour obtenir d'avantage d'informations sur la compatibilité électromagnétique (EMC), les perturbations radio et la directive CEI 60601-1-2, se reporter au manuel de maintenance.

### 13.4 Durée séance

Paramètre	Valeurs
Durée séance	10 minutes à 12 heures
Précision	± 1 min

### 13.5 Données de fonctionnement de l'appareil

#### 13.5.1 Côté liquide dialysat

##### Température

Paramètres	Valeurs
Température	
• Plage de définition	34,5 °C – 39,5 °C
• Précision	± 0,5 °C
Limite d'alarme	±1 °C à partir de la valeur de consigne
Système de protection	Sondes de température indépendantes, 33 °C - 41 °C

##### Débit

Paramètres	Valeurs
Débit DF en HD	300 ml/min – 800 ml/min ± 5 %
Débit DF en HF/HDF	500 ml/min – 800 ml/min ± 5 %

##### Pression

Paramètres	Valeurs
Pression DF	
• Plage de travail	-400 mmHg à 500 mmHg
• Précision	± 10 mmHg

## Conductivité

Paramètres	Valeurs
Facteur de conversion facultatif vers la concentration Na en	Acide : 0,085 – 0,125 mmol/l*cm/mS Bicarbonate : 0,07 – 0,11 mmol/l*cm/mS Acétate : 0,081 – 0,124 mmol/l*cm/mS
Plage de conductivité du bicarbonate	2,0 mS/cm – 4,0 mS/cm ± 10 %
Conductivité finale <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage</li> <li>Limites de protection</li> <li>Précision de l'indicateur</li> </ul>	12,7 mS/cm – 15,3 mS/cm ± 0,2 mS/cm 12 mS/cm et 16 mS/cm, ainsi que 5 % de la valeur de consigne ±0,1 mS/cm
Système de protection	Sondes de conductivité indépendantes, surveillance du ratio
Pire composition du liquide dialysat en simple condition d'erreur pour dialyse au Bic	En simple condition d'erreur dans la préparation du liquide dialysat, la composition de la concentration d'ions/d'électrolytes de tous les composants dans le liquide dialysat changera en raison des facteurs de tolérance du composant Bic et du composant acide.
Dérive d'ions du composant Bic en simple condition d'erreur (le système de sécurité arrête tout traitement)	dérive max. de ±25 % de la valeur de consigne de Bic
Dérive résultant de la concentration d'ion du composant acide (sauf sodium) causé par la dérive de Bic	dérive max. ±12 % des concentrations d'ion (par ex. Mg, K, Ca, ...)
Exemple de calcul pour la dérive d'ions dans le liquide dialysat en simple condition d'erreur	Utiliser cette formule afin de calculer l'écart pour le composant acide : X = facteur de tolérance pour le composant acide svtc = valeur de consigne pour la conductivité totale svb = valeur de consigne pour Bic $X = \pm [100 - (svtc - 1,25 \times svb) \times 100 / (svtc - svb)]$ Exemple : svb = 3 mS/cm svtc = 14,3 mS/cm X = ±6,6 % Exemple : Potassium = 2 mmol/l Dérive : 2 mmol/l ± 6,6 % = 1,868 mmol/l – 2,132 mmol/l

Pour les conversions entre les concentrations de sodium et la conductivité finale, voir la section 13.10 Formules (400).

**Perte nette**

Paramètres	Valeurs
Contrôle de l'ultrafiltration (UF)	Contrôle des volumes via les chambres volumétriques, UF à travers UFP
Mode de thérapie UF pure	Ultrafiltration séquentielle (Bergström)
Taux d'UF (plage de fonctionnement)	50 ml/h – 4 000 ml/h
Précision	0,2 % du débit DF total (min. 35 ml/h) + 1 % de perte nette
Système de protection	Surveillance indépendante du volume d'UF accumulé pour un écart max. de 400 ml

**Détection de sang**

Paramètres	Valeurs
Limite d'alarme	0,35 ml/min de sang à un HCT de 32 % ± 5 %

## 13.5.2 Côté sang

## Débit sang et volume

Paramètre	Valeurs
Débit sang double aiguille <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage de définition</li> <li>• Précision</li> </ul>	30 ml/min – 600 ml/min ± 10 % <sup>a</sup>
Débit sang et volume simple aiguille <ul style="list-style-type: none"> <li>• SA Clamp</li> <li>• Mode manuel SNCO</li> <li>• Mode automatique SNCO</li> </ul>	Débit sang défini par l'utilisateur dans la phase artérielle Le débit sang effectif dépend de la durée de la phase Le volume de sang effectif total dépend de Vb/Vp <sup>b</sup> ratio Débit sang = Réglage de la pompe à sang L'efficacité dépend du ratio Vb/Vp <sup>b</sup> Volume de sang effectif total contrôlé pour > 50 % si Vb < 5 ml Débit sanguin et volume de sang effectif total contrôlés par l'appareil dans une plage de débit sanguin valide (30 ml/min à 400 ml/min) Efficacité définie par l'utilisateur (ratio Vb/Vp <sup>b</sup> )
Pression de travail <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pression d'entrée min.</li> <li>• Pression de sortie max.</li> </ul>	-530 mbar 700 mbar – 2 300 mbar

a. avec une PA de -200 mmHg à 0 mmHg et un volume total de sang traité inférieur à 120 l, autrement ± 30 %

b. Vb = volume commun des lignes à sang artérielle et veineuse  
 Vp = volume de phase

## Pressions

Paramètre	Valeurs
Pression artérielle (PA) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage de mesure</li> <li>• Précision</li> <li>• Précision de l'indicateur</li> <li>• Limites d'alarme</li> </ul>	-400 mmHg à +400 mmHg ± 10 mmHg ± 1 mmHg Limite PA min. : -400 mmHg à 0 mmHg Limite PA max. : 400 mmHg Fenêtre de limites dynamique réglable pour la valeur de fonctionnement.
Pression à l'entrée du dialyseur (PBE) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précision</li> <li>• Limites d'alarme</li> </ul>	± 10 mmHg 100 mmHg à 700 mmHg
Pression transmembranaire (TMP) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul</li> <li>• Précision</li> <li>• Limites d'alarme</li> </ul>	Voir la section 13.10 Formules (400) ± 20 mmHg Limite TMP min. : -100 mmHg à 10 mmHg Limite TMP max. : 100 mmHg à 700 mmHg Fenêtre de la TMP actuelle : 10 mmHg à 100 mmHg
Pression veineuse (PV) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage de mesure</li> <li>• Précision</li> <li>• Précision de l'indicateur</li> <li>• Limites d'alarme</li> <li>• Système de protection</li> </ul>	-100 mmHg à 500 mmHg ± 10 mmHg ± 1 mmHg Limite PV min. : 20 mmHg (ajustable dans une plage de -50 à 100 mmHg par le Service Technique) Limite PV max. : 390 mmHg Fenêtre de limite dynamique réglable pour la valeur de fonctionnement après démarrage de la pompe à sang, limitée par les réglages de la PV En thérapie simple aiguille, les limites dépendent des paramètres de pression de contrôle. Test avant démarrage de la thérapie. Les limites de la PV sont surveillées par la fonction et le système de contrôle.

Pour plus d'informations sur les fenêtres des limites de pression, se reporter à la section 5.10.4 Définition des limites de pression (118).

**Détection d'air**

Paramètre	Valeurs
Méthode	Sur la base des ultrasons Vérifications cycliques automatiques pendant toute la phase de fonctionnement
Sensibilité	20 µl bulles d'air ou mousse Densité : 0,35 g/ml à 0,6 g/ml
Limite du taux d'air pour les bulles d'air	3,6 ml/h
Limite du taux d'air pour les micro-bulles	0,9 ml/min
Limite bulle d'air	0,2 ml pour un débit sang de 30 - 200 ml/min. 0,3 ml pour un débit sang de 200 - 400 ml/min. 0,5 ml pour un débit sang de 400 - 600 ml/min ou en thérapie simple aiguille

**Anticoagulation**

Paramètre	Valeurs
Pompe à héparine	Conçu pour des tailles de seringue de 10, 20, 30 ml
Plage de débit	0,1 ml/h – 10 ml/h ± 10 % ou 0,1 ml/h
Plage de pression	0 mmHg – 700 mmHg
Plage de volume de bolus	0 ml – 10 ml (par pas de 0,1 ml)

**Bolus de liquide**

Paramètres	Valeurs
Plage de volume de bolus	50 ml – 250 ml (par étapes de 50 ml)
Précision du bolus	± 10 % <sup>a</sup>

a. en cas de bolus artériel, uniquement avec un débit de 30 ml/h à 300 ml/h

## 13.5.3 Substitution

Paramètre	Valeurs
Débit de substitution	30 ml/min – 400 ml/min $\pm$ 10 %
Température de substitution	1 °C en dessous de la température liquide dialysat précision : $\pm$ 1/-2,2 °C (précision à un débit de substitution de 100 ml/min : 0,5 °C)
Système de protection	Voir la température de liquide dialysat
Durée de vie des filtres	Voir le manuel d'utilisation du fabricant de filtres

## 13.5.4 Désinfection

Paramètre	Valeurs
Température de désinfection thermique	86 °C plage de définition : 85 °C – 95 °C

## 13.6 Mesure de la pression sang automatique (ABPM)

Paramètres	Valeurs
Plage de pression du brassard	0 mmHg – 300 mmHg
Mesure de la tension artérielle <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage</li> <li>• Résolution</li> <li>• Précision</li> </ul>	Systolique : 45 mmHg – 280 mmHg MAP <sup>a</sup> : 25 mmHg – 240 mmHg Diastolique : 15 mmHg – 220 mmHg  1 mmHg, max. $\pm$ 5 mmHg
Mesure du pouls <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage</li> <li>• Précision</li> </ul>	30 BPM – 240 BPM max. $\pm$ 2 % ou 2 BPM
Classification de sécurité <sup>b</sup>	Classe I, partie appliquée de type BF anti-défibrillation

a. pression artérielle moyenne

b. type de protection contre les chocs électriques d'après la CEI 60601-1



Seuls les brassards et les tubes fournis par définie par B. Braun assurent des courants de fuite conformes à la classification de sécurité.

### 13.7 Interface de réseau de données (DNI)

Paramètres	Valeurs
Câble Ethernet	
• Connecteurs	2 × RJ45 (8P8C), 1 × avec montage baïonnette ; Norme TIA / EIA 568A
• Type de câble	Câble SFTP (Shielded foiled twisted pair) selon la norme CAT5
• Impédance	75 Ohm
Local Area Network (réseau LAN)	Convient à des environnements de réseaux selon IEEE 802.3 Cl.14 (10Base-T) et IEEE 802.3 Cl.25 (100Base-TX)
Isolation	Isolation renforcée du réseau LAN/WAN pour l'appareil/personnel/patient

### 13.8 Appel infirmier(e)

Paramètres	Valeurs
Configuration	Pour système d'alarme interne basé sur la VDE- 834
Câble de l'appel du personnel	
• Connecteurs	Connecteur verrouillable à six broches de l'interface (P2) selon la VDE 0834 conf. au système d'appel du personnel externe
• Puissance max.	125 V / 5 A
• Type de câble	Câble en PVC rond moulé par injection conf. à la DIN VDE 0812, 0,34 mm <sup>2</sup> (7x0,25 mm)
• Impédance	78 ohms
Signaux d'alarme	
• Statique	Tant que l'alarme est active
• Dynamique	1 s à l'activation de l'alarme
• Dynamique avec Arrêt	1 s à l'activation de l'alarme et 1 s en cas de panne d'alimentation
Retard de génération du signal	max. 20 ms

## 13.9 Matériaux

### 13.9.1 Matériaux entrant en contact avec l'eau, le dialysat, les concentrés de dialyse et/ou les désinfectants

Nom du matériau	Abréviation si existante
Céramique	—
Éthylène propylène diène monomère	EPDM
Verre	—
Graphite	—
Polyester	—
Polyétheréthercétone	PEEK
Polyéthérimide	PEI
Polyéthylène	PE
Polyisoprène	—
Polyméthacrylate de méthyle	PMMA
Polyoxyméthylène	POM
Polyphénylsulfone	PPSU
Polypropylène	PP
Oxyde de polypropylène	PPO
Polytétrafluoroéthylène	PTFE
Chlorure de polyvinyle	PVC
Difluorure de polyvinylidène	PVDF
Silicone	—
Acier inoxydable	—
Polyuréthane thermoplastique	TPU

## 13.9.2 Matériaux d'emballage

Partie	Matériau
Plaque de base	Plywood AW 100
Boîte (carton pliable et couvercle rabattable)	Carton ondulé
Rembourrage	Mousse de polyéthylène (Stratocell S, Ethafoam 400) Carton ondulé Carton robuste
Sac à soufflets	PE 50µ
Protection contre l'abrasion	Film PE

### 13.10 Formules

Cette section indique les formules utilisées pour calculer les paramètres pour l'hémodialyse. Les formules sont basées sur une pratique médicale standard.

#### Calcul de la conductivité du liquide dialysat (DF) à partir des concentrations en sodium



La formule ci-dessous aide à préparer correctement le liquide dialysat. Toutefois, la préparation finale du liquide dialysat relève de la responsabilité du médecin selon les normes locales applicables, p. ex. ISO 11663.

La conversion est basée sur les paramètres suivants :

- Concentration en sodium finale
- Concentration en bicarbonate
- Facteur de conversion pour les acides
- Facteur de conversion pour les bicarbonates

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la formule :

Abréviation	Description
ENDLF	Conductivité finale du liquide dialysat
BicLF	Conductivité bicarbonate
ENDC	Concentration en sodium finale
BicC	Concentration en bicarbonate
ACF	Facteur de conversion pour les acides
BicCF	Facteur de conversion pour les bicarbonates

$$\text{ENDLF} = (\text{ENDC} - \text{BicC}) \times \text{ACF} + \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

$$\text{BicLF} = \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

**Calcul de la pression transmembranaire (TMP)**

La pression transmembranaire est la différence de pression à travers la membrane semi-perméable du dialyseur. Elle est dépendante des paramètres suivants :

- Pression d'entrée côté sang
- Pression veineuse
- Pression de sortie du dialysat

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la formule :

Abréviation	Description
TMP	Pression transmembranaire
PBE	Pression d'entrée du sang
PV	Pression veineuse
PDA	Pression de sortie du dialysat

$$\text{TMP} = \frac{\text{PBE} + (\text{PV} - 22 \text{ mmHg})}{2} - (\text{PDA} - 16 \text{ mmHg})$$

**Calcul du coefficient d'ultrafiltration ( $K_{UF}$ )**

Le coefficient d'ultrafiltration est défini comme la perméabilité de la membrane (de filtre) à l'eau. Il est exprimé en ml/h par mmHg.

Le calcul du  $K_{UF}$  est basé sur la loi de Darcy. Selon cette équation, débit d'eau traversant un milieu poreux (équivalent à une membrane) est directement proportionnel à la différence de pression entre les deux côtés de la membrane et à l'ensemble de la zone transversale (surface) du milieu. La formule simplifiée est basée sur les paramètres suivants :

- Coefficient d'ultrafiltration de la membrane par unité de surface
- Différence de pression entre les deux côtés de la membrane
- Surface de la membrane

Abréviation	Description
$Q_{UF}$	Débit de filtration
$K_{UFs}$	Coefficient d'ultrafiltration par unité de surface
$\Delta P$	Différence de pression
S	Surface

$$Q_{UF} = K_{UFs} \times \Delta P \times S$$

Comme le coefficient d'ultrafiltration de l'ensemble de la membrane correspond au produit du coefficient d'ultrafiltration par unité de surface ( $K_{UF} = K_{UFs} \times S$ ),  $K_{UF}$  peut être calculé à partir de la loi de Darcy comme suit :

$$K_{UF} = \frac{Q_{UF}}{\Delta P}$$

(Avec  $\Delta P$  en tenant compte de la pression hydrostatique et de la pression induite par les composants du liquide.)

La formule simplifiée pour le calcul du  $K_{UF}$  sur la base de la loi de Darcy nécessite que la membrane de filtre soit homogène et dépourvue de dépôts, et que la pression de l'ensemble de la surface de la membrane ainsi que la viscosité du liquide soient constantes. Dans une dialyse, la différence de pression et le débit d'ultrafiltration varient en même temps que les fibres du dialyseur. Par conséquent, la fonction  $K_{UFmax}$  de l'appareil utilise un  $K_{UF}$  « général », obtenu avec le  $Q_{UF}$  induit et les pressions induites du système :

$$K_{UF} = \frac{Q_{UF}}{TMP}$$

Dans cette formule,  $Q_{UF}$  correspond au débit total traversant la membrane et est donné par l'appareil (c'est-à-dire taux d'ultrafiltration et de substitution). La TMP (pression transmembranaire) correspond à la pression induite comprenant les mesures de pression prises à différents endroits du dialyseur (entrée du sang, sortie du sang et sortie dialysat). Puisque les mesures sont effectuées à l'extérieur du dialyseur à un moment précis et sur un patient particulier, les valeurs obtenues ne sont valables que pour ce filtre particulier et ce patient à ce moment précis.

### Kt/V

Kt/V est, en dehors du ratio de réduction d'urée (URR), une valeur caractéristique pour une dialyse efficace. Elle est dépendante des paramètres suivants :

- Clairance de l'urée du dialyseur
- Temps de dialyse efficace
- Volume de distribution de l'urée (env. égale à l'eau corporelle totale du patient)

Les abréviations suivantes sont utilisées :

Abréviation	Description
K	Clairance [ml/min]
t	Temps de dialyse [min]
V	Volume de distribution de l'urée [ml]

Kt/V est un paramètre sans dimension.

$$\frac{K \times t}{V}$$

La proportion en eau corporelle peut être grossièrement estimée à env. 60 % de la masse corporelle, c.-à-d. un patient ayant une masse corporelle de 80 kg a un volume total de distribution d'urée d'env. 48 000 ml ( $V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$ ).

La clairance du dialyseur (K) multipliée par le temps de dialyse (t) correspond au volume sanguin traité pendant la thérapie. Ainsi, Kt/V représente le rapport entre le volume sanguin autorisé sur le volume de distribution de l'urée. Une valeur de 1,0 indiquerait qu'un volume de sang égal au volume de distribution de l'urée a été entièrement éliminé.

En raison des limites de ce calcul, deux formules ont été inventées pour évaluer la dose de dialyse plus facilement sur la base de deux échantillons sanguins – un échantillon avant le démarrage du traitement de dialyse et le second échantillon après la fin du traitement. Après la détermination de la valeur d'urée dans le sang pour les deux échantillons, on peut utiliser la formule suivante pour évaluer le Kt/V simple rebond (spKt/V) :

$$\text{spKt/V} = -\ln\left(\frac{c_t}{c_0} - 0,008 \times t\right) + \left(4 - 3,5 \times \frac{c_t}{c_0}\right) \times \frac{\text{UF}}{W}$$

Abréviation	Description
$c_0$	Concentration d'urée dans le sang avant la dialyse
$c_t$	Concentration d'urée dans le sang après la dialyse
t	Temps de dialyse [h]
UF	Taux d'ultrafiltration [l]
W	Poids du patient après dialyse

Pour compenser l'effet de l'équilibrage de l'urée après la fin du traitement, on peut utiliser spKt/V dans la formule suivante pour obtenir le Kt/V équilibré (eKt/V) :

$$\text{eKt/V} = \text{spKt/V} - 0,6 \times \text{spKt/V} + 0,03$$

Le Kt/V peut varier considérablement d'un traitement à un autre en raison de variables relatives au traitement et au patient. Ainsi, la dose minimale suggérée de dialyse, réalisée trois fois par semaine, est un eKt/V de 1,2 ou un spKt/V de 1,4 (Code européen des meilleures pratiques pour les stratégies de dialyse).

Les formules susmentionnées pour le calcul de la dose de dialyse sont utilisées par Adimea pour afficher les valeurs de spKt/V et de eKt/V.

## Table des matières

14	Accessoires.....	407
14.1	Accessoires mécaniques .....	407
14.2	Options.....	407
14.3	Consommables .....	408



## 14 Accessoires

Ce chapitre dresse la liste des accessoires mécaniques, des options et des consommables destinés à être utilisés avec l'appareil. Les accessoires sont répertoriés en tant que groupes de produits, mais ils peuvent être disponibles dans différents types ou tailles. Pour des informations détaillées et les références article pour la commande, consulter les informations dans la rubrique traitement extracorporel du sang du site Internet définie par B. Braun spécifique à votre pays ([www.bbraun.xy](http://www.bbraun.xy) ; sachant que xy est votre code pays, par ex. fr pour la France) ou contactez votre distributeur local.

### 14.1 Accessoires mécaniques

- Brassards ABPM
- Connexion ABPM femelle/mâle
- Support du bidon de désinfectant
- Dialog iQ Carte patient (constituée de 3 éléments)
- Support de poche de concentré (non disponible dans tous les pays)
- Connecteur en acier pour les poches de concentré (non disponible dans tous les pays)

### 14.2 Options

- Alimentation en concentré centralisée (ZKV)  
(Disponible départ usine, non modulable.)
- Dialog iQ bioLogic Fusion
- Interface réseau de données (DNI)\*  
Câble de raccordement (CAT 5) pour Nexadia, longueur : 3 m,  
(Modulable. En fonction de la configuration de l'appareil, cette option peut déjà être installée à la livraison.)
- Capteur HCT  
(Modulable. En fonction de la configuration de l'appareil, cette option peut déjà être installée à la livraison.)
- KUFmax
- Câble équipotentiel
- Appel du personnel\*  
Longueur du câble : 3 m

#### **AVIS !**

En raison de la longueur de câble définie, utiliser uniquement les éléments marqués d'un astérisque (\*) pour répondre aux exigences relatives à la CEM (compatibilité électromagnétique). Seuls les câbles produits par définie par B. Braun doivent être utilisés.

### 14.3 Consommables

Les consommables répertoriés ci-dessous constituent un échantillon de la gamme de produits définie par B. Braun. D'autres consommables et leurs caractéristiques techniques sont disponibles sur demande.



Le Dialog iQ a été testé et validé pour une utilisation avec les consommables énumérés dans les tableaux suivants. définie par B. Braun ne prend aucune responsabilité ni obligation lorsque des consommables autres que ceux énumérés sont utilisés.

---

#### Dialyseurs

- xevonta
- Diacap (non disponible dans tous les pays)
- Diacap Pro

#### Systèmes de lignes à sang

- DiaStream iQ

#### Concentrés

- ACT
- Concentré de bicarbonate 8,4 %
- Cartouche de bicarbonate Sol-Cart B

#### Filtres du liquide de dialyse

- Liquide dialysat Diacap Ultra et filtre Online

#### Solutions d'injection et de rinçage

- NaCl d'une poche Ecoflac plus bidon

#### Désinfectants pour désinfection interne

- Acide citrique à 50%

#### Agents nettoyants pour la désinfection de surface

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

#### Autres consommables

- Canules
- Cathéters de dialyse
- Connecteurs Luer-lock
- Seringues
- Accessoires pour systèmes de lignes à sang (par ex. lignes de maintenance et de connexion, clamps, pointes, adaptateurs)