

# AquaA



## Appareil d'osmose inverse

## Manuel d'utilisation

Logiciel version :4.40  
Edition : 07A-2021  
Date de parution : 2022-03  
Référence : F50004681



**FRESENIUS  
MEDICAL CARE**



---

# Table de matières

## 1 Index

## 2 Informations importantes

<b>2.1</b>	<b>Comment utiliser ce manuel d'utilisation.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Signification de l'avertissement.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Signification de la note.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4</b>	<b>Signification du conseil.....</b>	<b>16</b>
<b>2.5</b>	<b>Description abrégée.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6</b>	<b>Utilisation prévue et définitions connexes.....</b>	<b>18</b>
2.6.1	Utilisation prévue.....	18
2.6.2	Indication médicale.....	18
2.6.3	Population de patients visée.....	18
2.6.4	Groupe d'utilisateurs et environnement visés.....	18
<b>2.7</b>	<b>Effets secondaires.....</b>	<b>18</b>
<b>2.8</b>	<b>Contre-indications.....</b>	<b>19</b>
<b>2.9</b>	<b>Autres risques.....</b>	<b>20</b>
<b>2.10</b>	<b>Interaction avec d'autres systèmes.....</b>	<b>21</b>
2.10.1	Utilisation combinée prévue.....	21
<b>2.11</b>	<b>Restrictions.....</b>	<b>21</b>
<b>2.12</b>	<b>À respecter en cas de travaux sur l'appareil.....</b>	<b>21</b>
<b>2.13</b>	<b>Durée de vie estimée.....</b>	<b>22</b>
<b>2.14</b>	<b>Responsabilité de l'établissement concerné.....</b>	<b>22</b>
2.14.1	Autres aspects de l'établissement concerné.....	22
<b>2.15</b>	<b>Responsabilité de l'utilisateur.....</b>	<b>24</b>
2.15.1	Signalement des événements.....	24
2.15.2	Les instructions suivantes doivent être observées lors de la saisie des paramètres.....	24
<b>2.16</b>	<b>Exclusion de responsabilité.....</b>	<b>25</b>
<b>2.17</b>	<b>Documentation technique.....</b>	<b>25</b>
<b>2.18</b>	<b>Avertissements.....</b>	<b>25</b>
2.18.1	Avertissements généraux.....	26
2.18.2	Avertissements en matière d'hygiène et de biologie.....	28
2.18.3	Avertissements relatifs à l'électricité.....	30
<b>2.19</b>	<b>SVHC (REACH).....</b>	<b>30</b>
<b>2.20</b>	<b>Adresses.....</b>	<b>31</b>

---

## 3 Conception du système

<b>3.1</b>	<b>Vues</b> .....	33
3.1.1	Dispositif complet.....	33
3.1.2	Face avant/face arrière.....	34
3.1.3	Vue latérale.....	35
<b>3.2</b>	<b>Organes de commande et témoins</b> .....	36
<b>3.3</b>	<b>Interface utilisateur</b> .....	37
3.3.1	Écran/écran tactile .....	39

## 4 Fonctionnement

<b>4.1</b>	<b>Mise sous tension/hors tension de l'appareil</b> .....	41
4.1.1	Mise sous tension de l'appareil.....	41
4.1.2	Mise hors tension de l'appareil .....	42
<b>4.2</b>	<b>États de fonctionnement, modes de fonctionnement secondaires, autorisations d'accès</b> .....	43
<b>4.3</b>	<b>État de l'appareil EN ATTENTE</b> .....	45
4.3.1	Démarrage du système .....	45
<b>4.4</b>	<b>État de fonctionnement EN ATTENTE</b> .....	46
4.4.1	<b>EN ATTENTE – Actif</b> .....	46
4.4.2	<b>EN ATTENTE – Avertissement</b> .....	47
4.4.3	<b>EN ATTENTE – P stockage</b> (stockage d'eau de dialyse ou de perméat) .....	47
4.4.4	<b>EN ATTENTE – Arrêt pompe</b> .....	47
4.4.5	<b>EN ATTENTE – Verrouillage externe</b> .....	47
<b>4.5</b>	<b>État de fonctionnement PRODUCTION</b> .....	49
4.5.1	<b>PRODUCTION – Démarrer test</b> .....	50
4.5.2	<b>PRODUCTION – Actif</b> .....	51
4.5.2.1	Régulation du rendement.....	51
4.5.2.2	Régulation continue.....	51
4.5.2.3	Régulation intermittente .....	51
4.5.3	<b>PRODUCTION – Rejet</b> .....	51
4.5.4	<b>PRODUCTION – Arrêt perméat</b> .....	52
4.5.5	<b>PRODUCTION – Avertissement</b> .....	52
4.5.6	<b>PRODUCTION – Verrouillage externe</b> .....	52
4.5.7	<b>PRODUCTION – Remplir cuve</b> .....	53
4.5.8	<b>PRODUCTION – Changer l'heure d'Arrêt auto</b> .....	54
<b>4.6</b>	<b>État de fonctionnement RINÇAGE</b> .....	55
4.6.1	Préparation du mode <b>RINÇAGE</b> .....	57
4.6.2	<b>RINÇAGE – Actif</b> .....	58
4.6.3	<b>RINÇAGE – Prétraitement de l'eau</b> .....	59
<b>4.7</b>	<b>État de fonctionnement DÉSINFECTION</b> .....	60
<b>4.8</b>	<b>État de fonctionnement MODE URGENCE</b> .....	61
4.8.1	Généralités .....	61
4.8.2	Activation du <b>MODE URGENCE</b> de l' <b>AquaA</b> .....	63
4.8.3	Désactivation du <b>MODE URGENCE</b> de l' <b>AquaA</b> .....	65
4.8.4	<b>AquaA2 MODE URGENCE</b> (option) .....	66
4.8.5	Activation du <b>MODE URGENCE</b> de l' <b>AquaA2</b> .....	67
4.8.6	Désactivation du <b>MODE URGENCE</b> de l' <b>AquaA2</b> .....	68

4.8.7	<b>AquaUF MODE URGENCE</b> (option).....	69
<b>4.9</b>	<b>DEFAULT</b> .....	71
<b>4.10</b>	<b>ÉTAT – Menu</b> .....	72
4.10.1	<b>ÉTAT – Messages</b> .....	74
4.10.2	<b>ÉTAT – Rapport</b> .....	75
4.10.2.1	Rapport journalier <b>AquaA</b> .....	75
4.10.2.2	Rapport journalier <b>AquaA2</b> .....	76
4.10.3	<b>ÉTAT – Marche/Arrêt</b> .....	79
4.10.3.1	<b>Prog. de commutation-Production</b> .....	79
4.10.3.2	<b>Prog. de commutation-Rinçage</b> .....	80
4.10.3.3	<b>Prog. de commutation-Désinf. chaleur</b> .....	82
4.10.4	<b>ÉTAT – Information système</b> .....	83
4.10.4.1	INFORMATION SYSTÈME – Configuration de l'appareil .....	83
4.10.4.3	<b>ÉTAT – Information système – AquaA2</b> .....	84
4.10.4.4	<b>ÉTAT – Information système – AquaHT</b> .....	85
4.10.5	<b>ÉTAT – Données de fonctionnement</b> .....	86
4.10.5.1	<b>ÉTAT – Données de fonctionnement – AquaA</b> .....	86
4.10.5.2	<b>ÉTAT – Données de fonctionnement – AquaA2</b> .....	90
4.10.5.3	<b>ÉTAT – Données de fonctionnement – AquaHT</b> .....	94
<b>4.11</b>	<b>Menu INSTALL/SERVICE</b> .....	96
4.11.1	Menu Système.....	97
4.11.2	Entrée du mot de passe – généralités .....	97
4.11.3	SYSTÈME – Réglages .....	99
4.11.3.1	RÉGLAGES – <b>Rapport</b> (protégé par mot de passe) .....	100
4.11.3.2	RÉGLAGES – <b>Prog. de commutation</b> (protégé par mot de passe) .....	100
4.11.3.3	Paramétrage des programmes de commutation .....	101
4.11.3.5	RÉGLAGES – <b>Heure/date</b> .....	107
4.11.3.6	RÉGLAGES – <b>Langue</b> .....	108
4.11.3.7	RÉGLAGES – <b>Contraste écran</b> (protégé par mot de passe).....	109
<b>4.12</b>	<b>SYSTÈME – Service (uniquement avec mot de passe)</b> .....	109
4.12.1	Accès par mot de passe .....	109
<b>4.13</b>	<b>Modifier mot de passe</b> .....	110

## 5 Alarmes

<b>5.1</b>	<b>Messages</b> .....	113
5.1.1	Types de messages d'alarme.....	113
<b>5.2</b>	<b>Coordonnées du service technique</b> .....	114
<b>5.3</b>	<b>Description des alarmes</b> .....	115
5.3.1	Identification du code d'erreur .....	115
5.3.1.1	Signification d'un défaut, d'une panne .....	115
5.3.1.2	Signification d'un avertissement, alarme.....	115
<b>5.4</b>	<b>Catégorie d'erreur 01 – Problèmes de système et matériel</b> .....	116
<b>5.5</b>	<b>Catégorie d'erreur 02 – Dépassement des limites d'alarme</b> .....	120
<b>5.6</b>	<b>Catégorie d'erreur 03 – condition de démarrage pas remplie</b> .....	125
<b>5.7</b>	<b>Catégorie d'erreur 04 – test de démarrage et tests de routine</b> .....	127
<b>5.8</b>	<b>Alarmes et messages d'information – AquaHT (option)</b> .....	129

<b>5.9</b>	<b>Alarmes et messages d'information – AquaA2 (option)</b> .....	134
<b>5.10</b>	<b>Alarmes et messages d'information – AquaCEDI (option)</b> .....	138

## 6 Nettoyage, désinfection, mesures de conservation

<b>6.1</b>	<b>Spécifications générales concernant le nettoyage, la désinfection et la conservation</b> .....	139
6.1.1	Généralités .....	139
6.1.2	Motifs justifiant une désinfection de l'appareil .....	140
6.1.3	Exigences applicables au technicien de clinique (formation <b>Technicien de la clinique</b> ).....	140
<b>6.2</b>	<b>Mesures de précaution</b> .....	142
6.2.1	Protection du patient.....	142
6.2.2	Protection de l'opérateur.....	143
<b>6.3</b>	<b>Désinfection</b> .....	144
6.3.1	Généralités .....	144
6.3.2	Procédure de désinfection .....	144
<b>6.4</b>	<b>Mesures de conservation</b> .....	145
<b>6.5</b>	<b>Nettoyage des surfaces</b> .....	145
6.5.1	Généralités .....	145
<b>6.6</b>	<b>Désinfection des surfaces</b> .....	147
6.6.1	Généralités .....	147
6.6.2	Désinfectant de surfaces .....	147

## 7 Description du fonctionnement

<b>7.1</b>	<b>Description de la procédure</b> .....	149
7.1.1	Fonctions .....	149
7.1.2	<b>RingBase</b> .....	149
7.1.3	<b>RingUnit (option)</b> .....	150
7.1.4	Schéma hydraulique .....	150

## 8 Consommables, accessoires, équipements complémentaires

<b>8.1</b>	<b>Consommables</b> .....	152
<b>8.2</b>	<b>Accessoires</b> .....	153
<b>8.3</b>	<b>Équipements complémentaires</b> .....	153

## 9 Installation

<b>9.1</b>	<b>Conditions préalables à l'installation</b> .....	155
9.1.1	Généralités .....	155
9.1.2	Environnement.....	155
9.1.3	Réseau d'alimentation (électrique) .....	156

<b>9.2</b>	<b>Qualification opérationnelle</b> .....	157
9.2.1	À observer avant la qualification opérationnelle .....	157
<b>9.3</b>	<b>Conditions préalables spécifiques de l'appareil</b> .....	158
9.3.1	Généralités .....	158
9.3.2	Conditions de raccordement hydraulique .....	158
9.3.3	Conditions de branchement électrique .....	158
<b>9.4</b>	<b>Procédure de qualification opérationnelle</b> .....	159
9.4.1	Après la qualification opérationnelle .....	159
<b>9.5</b>	<b>Mise hors service, entreposage, requalification opérationnelle</b> .....	160
9.5.1	Mise hors service .....	160
9.5.2	Entreposage .....	160
9.5.3	Requalification opérationnelle .....	160

## 10 Transport/stockage

<b>10.1</b>	<b>Conditions de transport et de stockage</b> .....	161
<b>10.2</b>	<b>Transport</b> .....	162
<b>10.3</b>	<b>Compatibilité avec l'environnement/élimination</b> .....	162

## 11 Vérifications techniques de sécurité et maintenance

<b>11.1</b>	<b>Informations importantes concernant la procédure</b> .....	163
<b>11.2</b>	<b>Opérations de maintenance</b> .....	163

## 12 Caractéristiques techniques

<b>12.1</b>	<b>Dimensions et poids</b> .....	165
12.1.1	Caractéristiques de l'appareil .....	165
<b>12.2</b>	<b>Plaque d'identification (identification du dispositif)</b> .....	166
<b>12.3</b>	<b>Sécurité électrique</b> .....	167
<b>12.4</b>	<b>Alimentation électrique</b> .....	168
<b>12.5</b>	<b>Fusibles</b> .....	169
<b>12.6</b>	<b>Informations sur la compatibilité électromagnétique (CEI 60601-1-2:2014)</b> .....	170
12.6.1	Distances minimales entre la source de rayonnement et l'appareil électromédical .....	170
12.6.2	Conseils et déclaration du fabricant sur la CEM .....	172
<b>12.7</b>	<b>Conditions de fonctionnement</b> .....	175
<b>12.8</b>	<b>Transport/stockage</b> .....	178
<b>12.9</b>	<b>Possibilités de connexions externes</b> .....	179
<b>12.10</b>	<b>Matériaux utilisés</b> .....	182
12.10.1	Matériaux de l'appareil .....	182
<b>12.11</b>	<b>Caractéristiques techniques – AquaA2</b> .....	183

12.12	Caractéristiques techniques – AquaHT .....	187
12.13	Caractéristiques techniques – AquaUF .....	192

## 13 Définitions

13.1	Lexique .....	195
13.2	Abréviations .....	195
13.3	Pictogrammes .....	196
13.4	Certificats .....	197

## 14 Options

14.1	<b>AquaA2 (option)</b> .....	199
14.1.1	Généralités .....	199
14.1.2	Fonctionnement – <b>AquaA2</b> .....	200
14.1.3	Conception du système – <b>AquaA2</b> .....	201
14.1.4	Modes de fonctionnement – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.5	État de l'appareil <b>EN ATTENTE</b> – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.6	Mode <b>PRODUCTION</b> – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.7	Mode <b>RINÇAGE</b> – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.8	Mode <b>DÉSINFECTION</b> – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.9	Mode <b>MODE URGENCE</b> – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.10	<b>ÉTAT</b> – Marche/Arrêt – <b>AquaA2</b> .....	202
14.1.11	Nettoyage, désinfection, mesures de conservation – <b>AquaA2</b> .....	203
14.1.12	Consommables, accessoires, équipements complémentaires – <b>AquaA2</b> .....	203
14.2	<b>AquaHT (option)</b> .....	204
14.2.1	Généralités .....	204
14.2.2	Fonctionnement – <b>AquaHT</b> .....	205
14.2.3	Conception du système – <b>AquaHT</b> .....	206
14.2.4	Mode <b>DÉSINF. CHALEUR</b> – <b>AquaHT</b> .....	208
14.2.5	Mode <b>PRODUCTION</b> – <b>AquaHT</b> .....	221
14.2.6	Mode <b>RINÇAGE</b> – <b>AquaHT</b> .....	221
14.2.7	Mode <b>DÉSINFECTION</b> – <b>AquaHT</b> .....	221
14.2.8	Nettoyage, désinfection, mesures de conservation – <b>AquaHT</b> .....	222
14.2.9	Fonctionnement – <b>AquaHT</b> .....	222
14.2.10	Consommables, accessoires, équipements complémentaires – <b>AquaHT</b> .....	223
14.3	<b>Ultrafiltre AquaUF (option)</b> .....	224
14.3.1	Fonctionnement – <b>AquaUF</b> .....	224
14.3.2	Conception du système – <b>AquaUF</b> .....	225
14.3.3	Mode <b>PRODUCTION</b> – <b>AquaUF</b> .....	226
14.3.4	Mode <b>RINÇAGE</b> – <b>AquaUF</b> .....	226
14.3.5	Mode <b>DÉSINFECTION</b> – <b>AquaUF</b> .....	226
14.3.6	Mode <b>DÉSINF. CHALEUR</b> – <b>AquaUF</b> .....	226
14.3.7	Nettoyage, désinfection, mesures de conservation – <b>AquaUF</b> .....	226
14.4	<b>TSDiag+ – programme diagnostique (option)</b> .....	227
14.4.1	Démarrage du <b>TSDiag+</b> .....	227

---

## 15 Annexe

<b>15.1</b>	<b>Livret des dispositifs médicaux AquaA</b> .....	231
15.1.1	Adresse de l'établissement concerné et identification .....	231
15.1.2	Contenus - Livret de dispositifs médicaux <b>AquaA</b> .....	233
<b>15.2</b>	<b>Protocole de formation sur les appareils – AquaA</b> .....	235
<b>15.3</b>	<b>Acquisition de données</b> .....	241
15.3.1	Protocole d'acquisition de données manuelle .....	241
15.3.2	Protocole d'acquisition de données manuelle .....	243
<b>15.4</b>	<b>Qualité de l'eau de dialyse</b> .....	245
<b>15.5</b>	<b>Prélèvement d'échantillon sur l'AquaA pour analyse microbiologique</b> .....	247
15.5.1	Préparation .....	247
15.5.2	Accessoires, équipements .....	247
15.5.3	Prélèvement d'un échantillon sur l' <b>AquaA</b> .....	248
<b>15.6</b>	<b>Prélèvement d'un échantillon pour analyse microbiologique</b> .....	250
15.6.1	Préparation .....	250
15.6.2	Accessoires, équipements .....	250
15.6.3	Prélèvement d'un échantillon sur le raccord d'eau de dialyse .....	251
<b>15.7</b>	<b>Prélèvement d'un échantillon pour analyse chimique</b> .....	252
15.7.1	Préparation .....	252
15.7.2	Accessoires, équipements .....	252
15.7.3	Prélèvement d'un échantillon pour analyse chimique .....	252



# 1 Index

## A

À respecter en cas de travaux sur l'appareil 21  
 Abréviations 195  
 Alarmes 113  
 Alimentation électrique 168  
 Annexe 199, 231  
 Autres risques 20  
 Avertissements 25  
 Avertissements en matière d'hygiène et de biologie 28  
 Avertissements généraux 26  
 Avertissements relatifs à l'électricité 30  
 Avertissements, signification 16

## C

Caractéristiques de l'appareil 165, 183, 187  
 Caractéristiques techniques 165  
 Catégorie d'erreur 01 116  
 Catégorie d'erreur 02 120  
 Catégorie d'erreur 03 125  
 Catégorie d'erreur 04 127, 129, 134, 138  
 Certificats 197  
 Code d'erreur 115  
 Compatibilité avec l'environnement/élimination 162  
 Conditions de branchement électrique 158  
 Conditions de fonctionnement 175  
 Conditions préalables spécifiques de l'appareil 158  
 Conseil, signification 16  
 Conservation 145  
 Consommables 152  
 Contre-indications 19

## D

Démarrage du système 45  
 Description abrégée 17

Description de la procédure 149  
 Description du fonctionnement / définitions 149, 195  
 Désinfection 144  
 Désinfection des surfaces 144, 147  
 Dimensions et poids 165  
 Directives et déclaration du fabricant sur la CEM 172  
 Documentation technique 25  
 Durée de vie 22

## E

Écran / écran tactile 39  
 Effets secondaires 18  
 Émissions électromagnétiques 172  
 Entreposage 160  
 État de fonctionnement DÉSINFECTION 60  
 État de fonctionnement EN ATTENTE 46  
 État de fonctionnement MODE URGENCE 61  
 État de fonctionnement PRODUCTION 49  
 État de fonctionnement RINÇAGE 55  
 État de l'appareil EN ATTENTE 45  
 Exclusion de responsabilité 25

## F

Face avant / face arrière 34  
 Fonctionnement 41  
 Fusibles 169

## G

Groupe cible 18

## I

Immunité électromagnétique 173  
 Informations importantes 13

Informations sur la compatibilité électromagnétique 170  
 Installation 155  
 Interaction avec d'autres systèmes 21  
 Interface utilisateur 37

## L

Lexique 195

## M

Mesures de précaution 142  
 Mise hors service 160  
 Mise sous tension de l'appareil 41, 42  
 Modifications 15

## N

Nettoyage / désinfection 139  
 Nettoyage des surfaces 145  
 Note, signification 16

## O

Organes de commande et témoins 36

## P

Pictogrammes 196  
 Plaque d'identification 166  
 Population de patients visée 18  
 Protection de l'opérateur 143  
 Protection du patient 142

## Q

Qualification opérationnelle 195  
 Qualité chimique de l'eau de dialyse 246  
 Qualité de l'eau de dialyse 245  
 Qualité microbiologique des fluides d'hémodialyse 245

## **R**

Requalification opérationnelle 160  
Responsabilité de l'établissement  
concerné 22  
Responsabilité de l'utilisateur 24  
RingBase 149  
RingUnits 150

## **S**

Schéma hydraulique 150  
Sécurité électrique 167  
Service international 31  
SVHC (REACH) 30  
SYSTÈME – Service 109  
SYSTÈME-Réglages 99

## **T**

Transport/stockage 161

## **U**

Utilisation prévue et définitions  
connexes 18

## **V**

Vérifications techniques de  
sécurité et maintenance 163  
Vue latérale 35

## 2 Informations importantes

- Désignation de l'appareil principal et des options pour l'AquaA



---

### Note

#### Désignation de l'appareil principal et des options pour l'AquaA

Le document suivant documente l'appareil d'osmose inverse **AquaA** ainsi que des options possibles pour l'appareil principal **AquaA**.

#### Désignation de l'appareil principal :

- Le dispositif principal de l'appareil d'osmose inverse **AquaA** est appelé **AquaA**.

Pour l'écriture des options suivantes en tant que systèmes individuels on utilise les appellations suivantes :

- **AquaA2**,
- **AquaHT**,
- **AquaUF**,
- **AquaCEDI**, **AquaCEDI H**

Voici quelques exemples de combinaisons de systèmes comprenant le dispositif principal et les options :

- **AquaA** (appareil principal) + **AquaA2** (option, deuxième osmoseur) :
- **AquaA-A2** (appareil principal avec deuxième osmoseur)

Autres exemples de combinaisons :

- **AquaA-A2-HT** (appareil d'osmose inverse à deux osmoseurs avec cuve de désinfection chaleur en option)
  - **AquaA-A2-HT-AquaCEDI** (appareil d'osmose inverse à deux osmoseurs avec cuve de désinfection chaleur et système de déionisation d'eau en option)
-

## 2.1 Comment utiliser ce manuel d'utilisation

<b>Type d'appareil</b>	Dans le présent document, le type d'appareil <b>AquaA</b> est appelé « appareil ».
<b>Identification</b>	<p>Ce document peut être identifié par les spécifications suivantes indiquées à la première page et, le cas échéant, sur les étiquettes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Version du logiciel du système</li> <li>– Édition du document</li> <li>– Date de parution du document</li> <li>– Référence du document</li> </ul>
<b>Bas de page</b>	<p>Le bas de page contient les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nom de la société</li> <li>– Type d'appareil</li> <li>– L'abréviation pour le type de document et l'abréviation internationale pour la langue du document, par ex. IFU-FR signifie Instructions for Use en français (manuel d'utilisation).</li> <li>– La mention concernant l'édition, par exemple, 4A-2013 signifie qu'il s'agit de l'édition 4A de l'année 2013.</li> <li>– La numérotation des pages 1-3, par exemple, se réfère au chapitre 1, page 3.</li> </ul>
<b>Organisation des chapitres</b>	Afin de faciliter l'utilisation des documents de Fresenius Medical Care, la structure des chapitres a été standardisée dans tous les manuels. Il est donc possible que ce document contienne des chapitres sans contenu. Les chapitres sans contenu sont identifiés.
<b>Représentations dans le document</b>	Les représentations suivantes sont utilisées dans le document :

Représentation	Description
<b>Désignation des touches</b>	<p>Les touches sur le dispositif apparaissent en <b>gras</b>.</p> <p>Exemple : touche <b>Exemple</b>.</p>
Texte du message	<p>Les messages concernant le dispositif apparaissent en <b>gras</b>.</p> <p>Message d'exemple : <b>Message d'exemple</b></p>
➤ Instruction	<p>Les instructions sont désignées par une flèche ➤. Toutes les instructions doivent être appliquées.</p> <p>Exemple : ➤ suivre l'instruction.</p>
<p>1. Instruction numérotée</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p>	<p>De nombreux passages contenant des instructions peuvent être représentés sous forme numérotée. Les opérations spécifiées dans les instructions doivent être effectuées.</p> <p>Exemple : 1. Suivre l'instruction.</p>

<b>Illustrations</b>	Les illustrations utilisées dans ce document peuvent être différentes de l'original si leur présentation est sans influence sur la fonction.
<b>Importance des instructions</b>	<p>Le présent manuel d'utilisation figure parmi les documents d'accompagnement et fait donc partie intégrante du dispositif. Il contient toutes les informations nécessaires à l'utilisation de l'appareil.</p> <p>Avant la qualification opérationnelle, le manuel d'utilisation devra être étudié avec soin.</p>
<b>Modifications</b>	Des mises à jour des documents seront diffusées sous forme de nouvelles éditions de celui-ci, ou de fiches d'informations supplémentaires sur l'appareil. De manière générale, ce manuel d'utilisation est sujet à des modifications.
<b>Reproduction</b>	La reproduction, même sous forme d'extraits, est interdite sans autorisation écrite.

## 2.2 Signification de l'avertissement

Avertit l'utilisateur que le non-respect des mesures de prévention des risques peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



---

### Avertissement

#### Type et cause du danger

Conséquences possibles en cas de danger.

➤ Mesures de prévention du danger.

---

Dans les cas suivants, les avertissements peuvent différer de l'échantillon présenté ci-dessus :

- Si un avertissement fait référence à plusieurs dangers.
- Lorsqu'un avertissement ne correspond à aucun danger en particulier.

## 2.3 Signification de la note



---

### Note

Contient des informations destinées à attirer l'attention de l'utilisateur sur le fait que le non-respect des informations données peut avoir les conséquences suivantes :

- endommagement de l'appareil ;
  - les fonctions désirées ne seront pas exécutées ou de façon incorrecte.
- 

## 2.4 Signification du conseil



---

### Conseil

Information donnant un conseil intéressant pour un maniement facile.

---

## 2.5 Description abrégée



La fabrication du système est conforme à l'état de la technique. Il est équipé de tous les systèmes de sécurité nécessaires pour son fonctionnement et la sécurité du patient. Il satisfait aux directives de la norme EN 60601-1 (CEI 60601-1).

L'appareil est considéré comme un équipement de Classe II b (MDR).

L'**AquaA** est un appareil d'osmose inverse qui peut être combiné par l'établissement concerné avec d'autres composants afin de réaliser l'équipement de production d'eau de dialyse et de distribution complet à deux osmoseurs en série.

L'appareil d'osmose inverse produit une eau hautement déminéralisée, également appelée eau de dialyse.

Si nécessaire, des modules supplémentaires améliorant la qualité peuvent être installés en aval. L'eau de dialyse peut être utilisée pour des traitements de dialyse ou pour la production de solutions concentrées.

## 2.6 Utilisation prévue et définitions connexes

### 2.6.1 Utilisation prévue

Production d'eau de dialyse pour les traitements de dialyse.

### 2.6.2 Indication médicale

Insuffisance rénale nécessitant un traitement de remplacement rénal, assisté par un appareil d'osmose inverse pour le traitement de l'eau.

### 2.6.3 Population de patients visée

L'**AquaA** n'a aucun effet clinique en soi. Il fournit uniquement du perméat purifié comme eau de dialyse, nécessaire à la préparation de dialysats couramment utilisés. Il n'y a donc aucune restriction concernant la population de patients visée. La population de patients visée doit être déterminée en fonction de l'appareil d'hémodialyse compatible.

### 2.6.4 Groupe d'utilisateurs et environnement visés

Cet appareil ne doit être installé, exploité et utilisé que par des personnes disposant de la formation ou des connaissances et de l'expérience requises et disposant d'une preuve de leur formation.

L'appareil doit être utilisé dans des locaux adaptés au fonctionnement des appareils d'osmose inverse situés dans des établissements de soins de santé professionnels.

## 2.7 Effets secondaires

L'eau de dialyse n'ayant pas d'effet clinique direct, il n'existe pas d'effets secondaires pouvant être attribués uniquement à l'utilisation de l'eau de dialyse. L'eau de dialyse est toujours utilisée en combinaison avec un traitement par hémodialyse. L'augmentation de la teneur en calcium, en magnésium et en fer dans l'eau de dialyse peut provoquer le syndrome de l'« eau dure », entraînant des nausées, des vomissements, une faiblesse et/ou une hypertension artérielle.

À titre informatif, la liste suivante contient les effets secondaires connus liés au traitement par hémodialyse selon la littérature actuelle :

- Urticaire aiguë
- Anxiété
- Altération de la qualité de vie
- Coagulation
- Perte sanguine
- Symptômes dépressifs
- Syndrome de déséquilibre de dialyse
- Soif
- Vomissements
- Fièvre
- Hémolyse
- Hypotension
- Démangeaisons
- Arythmie cardiaque
- Maux de tête
- Crises d'épilepsie
- Crampes
- Micro-embolies gazeuses
- Tamponnade cardiaque
- Réactions au dialyseur
- Troubles du sommeil
- Douleurs (poitrine et dos)
- Frissons
- Chutes
- Nausées
- Agitation

## 2.8 Contre-indications

L'eau de dialyse n'étant jamais utilisée directement sur le patient, il n'existe aucune contre-indication connue. Il peut exister des contre-indications dans le cadre d'un traitement par hémodialyse :

- Hyperkaliémie (uniquement avec les concentrés d'hémodialyse contenant du potassium).
- Hypokaliémie (uniquement avec des concentrés d'hémodialyse sans potassium).
- Troubles incontrôlables de la coagulation sanguine.

Contre-indications relatives (facteurs prédictifs de mauvais résultats du traitement/décision de traitement au cas par cas) :

- Insuffisance cardiaque hypotensive.
- Maladie maligne avec mauvais pronostic.
- Maladie artérielle périphérique sévère (aucun accès possible).
- Maladie mentale grave au point que le patient n'est pas conscient du traitement et ne peut pas s'y conformer.

Lorsque les patients présentent une instabilité hémodynamique, il peut être indiqué d'utiliser une autre méthode de traitement extracorporel.

## 2.9 Autres risques

<b>Utilisation de l'appareil</b>	Toutes les instructions et étapes d'utilisation de ce manuel d'utilisation doivent être suivies intégralement et consciencieusement. Le système ne doit être utilisé que par des personnes ayant reçu la formation nécessaire.
<b>Utilisation de désinfectant non spécifié</b>	N'utiliser que les agents décrits ici comme désinfectants. <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Puristeril plus</b></li><li>– Alternative : <b>Puristeril340</b> et <b>Minncare®</b></li></ul> La désinfection et la sécurité du système ne peuvent être garanties si d'autres désinfectants sont utilisés.
<b>Contamination microbienne de l'eau d'alimentation</b>	L'eau d'alimentation doit être potable (conformément aux exigences locales). Selon la norme nationale en vigueur en matière d'eau potable, l'eau doit être exempte d'agents pathogènes. Cette qualité est très difficile à atteindre dans certains pays. Nous recommandons de vérifier en permanence la qualité de l'eau.
<b>Contrôle de la qualité d'entrée d'eau</b>	Le système de traitement de l'eau doit être conçu de façon à remplir les paramètres nécessaires. Nous recommandons de contrôler régulièrement la qualité de l'entrée d'eau.
<b>Tests pour la vérification d'absence de résiduel de désinfectant après une désinfection</b>	Les tests pour la vérification d'absence de résiduel de désinfectant doivent être effectués méticuleusement. Des erreurs présentent un danger sévère pour les patients.
<b>Surveillance microbiologique</b>	Il est vivement recommandé de surveiller l'installation complète de l'appareil (en particulier l'eau de dialyse et la boucle de distribution de l'eau de dialyse) en effectuant des contrôles microbiologiques à intervalles réguliers et d'appliquer les mesures de nettoyage et de désinfection correspondantes.
<b>Contre-indications</b>	Il n'y a pas de contre-indications connues. Des contre-indications peuvent être induites par la forme de traitement en aval (hémodialyse).

## 2.10 Interaction avec d'autres systèmes

### 2.10.1 Utilisation combinée prévue

L'**AquaA** peut être combiné avec les options suivantes :

<b>AquaA2</b>	En connectant un <b>AquaA2</b> , l'appareil est complété par un appareil d'osmose inverse à deux osmoseurs en série. Le produit passe par les deux appareils pour produire une eau de dialyse encore plus pure. Avec cette option, un fonctionnement d'urgence du système est également possible au cas où l'un des deux dispositifs tomberait en panne.
<b>AquaHT</b>	L' <b>AquaHT</b> est un module de désinfection chaleur de boucle qui permet de désinfecter à la fois la boucle de distribution connectée et les générateurs de dialyse connectés à celle-ci.
<b>AquaUF</b>	L'ultrafiltre est un filtre supplémentaire qui sert à retenir les germes et les endotoxines. Il est installé à la sortie de l' <b>AquaA</b> ou <b>AquaA2</b> et garantit une meilleure qualité de l'eau de dialyse.  Quelles que soient les options connectées à l'appareil, le système est contrôlé par la commande de l' <b>AquaA</b> .
<b>TSDiag+</b>	Programme diagnostique : le programme <b>TSDiag+</b> peut être utilisé pour manipuler l'écran de l' <b>AquaA</b> d'un client à distance (ordinateur portable ou ordinateur Windows avec une connexion au réseau). L' <b>AquaA</b> peut être utilisé dans le réseau local de la clinique via ce client.

## 2.11 Restrictions

Aucunes

## 2.12 À respecter en cas de travaux sur l'appareil



### Avertissement

#### Risque de blessures causées au patient et à l'utilisateur en cas de travaux d'entretien non conformes sur l'appareil

L'appareil ne fonctionne plus correctement après les travaux d'entretien. L'appareil contient des composants sous tension, entre autres.

Seul le constructeur, ou une personne habilitée par celui-ci, peut procéder à la qualification opérationnelle, à l'extension, au réglage, à la calibration, aux procédures de maintenance, à la modification ou à la réparation de cet appareil.

Pour réaliser les vérifications techniques de sécurité et les opérations de maintenance, contacter le service technique.

N'utiliser que des pièces détachées originales. Pour l'identification et la commande de pièces détachées, d'outils de mesure et d'outils, il faut utiliser en général le catalogue électronique des pièces détachées.

Transport et stockage (see chapter 10 on page 155).

## 2.13 Durée de vie estimée

La durée de vie estimée est 10 ans.

## 2.14 Responsabilité de l'établissement concerné

L'établissement concerné assume les responsabilités suivantes :

- Conformité avec les réglementations nationales ou locales concernant l'installation, le fonctionnement, l'utilisation et la maintenance des appareils.
- Respect des règles de prévention des accidents.
- État correct et sûr de l'appareil.
- Mise à disposition permanente du manuel d'utilisation.
- Respect des dispositions nationales ou locales en matière de protection des données.

### 2.14.1 Autres aspects de l'établissement concerné

- L'appareil est un système de production d'eau de dialyse pour les traitements de dialyse qui peut être combiné par l'établissement concerné avec d'autres composants afin de réaliser un système complet de traitement de l'eau. Le système doit être installé dans un local sec qui n'est pas réservé à un usage médical. Un appel infirmier doit également être activé.
- L'établissement concerné s'est assuré que la conception technique de l'appareil satisfait aux exigences des autres composants utilisés pour la réalisation du système complet.
- L'appareil d'osmose inverse doit être accessible de tous les côtés. L'établissement concerné doit également prévoir une procédure en cas d'urgence pour alimenter les générateurs de dialyse en eau de dialyse en fonction des composants du système disponibles, et doit mettre cette procédure à disposition des utilisateurs du système.
- L'établissement concerné assure que les utilisateurs du système ont reçu une formation appropriée. Les utilisateurs de l'appareil d'osmose inverse et les utilisateurs des générateurs de dialyse doivent avoir reçu une formation sur les modalités de fonctionnement du système.

- L'établissement concerné doit informer l'usine de distribution d'eau locale sur l'utilisation de l'eau en dialyse et doit insister sur un accord concernant la composition de l'eau, sa disponibilité, etc. Cette mesure ne relève pas l'établissement concerné de son obligation de procéder régulièrement à des vérifications de la composition de l'eau d'entrée.
- Le développement bactérien de l'appareil d'osmose inverse dépend des composants individuels, du mode et du temps d'utilisation. La prolifération bactérienne dans le système doit être évitée en réduisant au minimum les périodes d'arrêt, ainsi que par la mise en œuvre de mesures préventives comme la désinfection chimique ou la désinfection chaleur.
- Des échantillons doivent être prélevés sur le système et les sous-systèmes selon les réglementations en vigueur. Étant donné que le système complet consiste en plusieurs sous-systèmes, l'établissement concerné est responsable de l'ensemble.
- La clé pour ouvrir la porte de l'armoire de commande ne doit pas rester sur l'appareil et l'accès à la clé doit être limité au responsable des dispositifs médicaux désigné.

## 2.15 Responsabilité de l'utilisateur



---

### Avertissement

#### Risque de blessure en raison d'un défaut sur l'appareil

Si le dispositif présente l'un des défauts suivants, prendre les mesures indiquées ci-dessous :

#### Défauts sur l'appareil :

- dommages mécaniques ;
- câble secteur défectueux ;
- autres défauts ;
- l'appareil ne fonctionne pas comme prévu ;
- diminution des performances.

#### Mesures à prendre :

- Le dispositif doit être mis hors service.
  - Contacter l'établissement concerné ou le service local.
- 

### 2.15.1 Signalement des événements

Dans les États membres de l'UE, l'utilisateur doit signaler au fabricant tout incident grave lié au produit conformément à l'identification ainsi qu'à l'autorité responsable de l'État membre dans lequel se trouve l'utilisateur.

### 2.15.2 Les instructions suivantes doivent être observées lors de la saisie des paramètres

- L'utilisateur doit contrôler les paramètres saisis, c'est-à-dire qu'il doit s'assurer en effectuant un contrôle, que les valeurs saisies sont bien exactes.
- Lorsque la vérification révèle un quelconque écart entre les paramètres souhaités et les paramètres affichés sur l'appareil, les réglages doivent être corrigés avant l'activation de la fonction correspondante.
- Il faut comparer les valeurs réelles affichées et les valeurs prescrites.
- L'appareil ne doit être utilisé que dans les conditions de fonctionnement indiquées par le fabricant (see chapter 12.7 on page 169).

## 2.16 Exclusion de responsabilité



---

### Avertissement

#### Risques affectant le bon fonctionnement de l'appareil

Ce système a été approuvé pour une utilisation avec certains consommables et accessoires. Si l'établissement concerné souhaite utiliser des consommables et accessoires qui ne figurent pas dans ce chapitre, l'établissement concerné doit vérifier leur aptitude d'emploi en obtenant, par exemple, des informations correspondantes du fabricant. Les réglementations légales en vigueur doivent être respectées.

Le fabricant n'engage aucune responsabilité ou obligation quant aux dommages aux personnes ou autres dommages, et décline toute responsabilité liée à la détérioration du dispositif résultant de l'utilisation de consommables ou d'accessoires non approuvés ou inappropriés.



---

### Conseil

Pour plus d'informations au sujet des consommables, accessoires, équipements complémentaires (see chapter 8 on page 145).

---

## 2.17 Documentation technique

Le fabricant se tient à votre disposition pour vous fournir les schémas de connexion, les descriptions, les listes de pièces détachées et autres documents techniques. Ces documents ont pour but d'apporter à un personnel de l'établissement concerné dûment formé une aide lui permettant d'effectuer l'entretien et la maintenance.

## 2.18 Avertissements

La liste suivante ne présente qu'un extrait des avertissements et notes. Pour utiliser l'appareil en toute sécurité, il faut connaître tous les avertissements contenus dans le présent manuel d'utilisation.

## 2.18.1 Avertissements généraux



---

### Note

Ne pas faire fonctionner l'**AquaA** dans des conditions qui ne correspondent pas à celles qui sont prescrites :

- Un prétraitement d'eau doit impérativement être réalisé selon les conditions d'entrée d'eau spécifiées.
  - Il faut impérativement que l'écran de contrôle soit à l'abri de l'humidité (projections d'eau, condensation etc.).
  - Si l'écran de contrôle est défectueux, il faut absolument noter la nature de la défaillance avant de procéder au démontage. La réparation d'un appareil démonté n'est possible que si l'on dispose d'une description précise du problème.
  - Ne pas dépasser la capacité totale (production nominale) de l'appareil d'osmose inverse.
  - Le raccordement de l'eau adoucie doit être mis en place de manière à supporter une pression d'arrivée d'eau de 6 bars, grâce à un dispositif de tuyauterie approprié.
  - Utiliser uniquement les membranes installées par le fabricant. Il est interdit de remplacer les membranes d'osmose par des membranes d'osmose qui ne sont pas fournis par le fabricant.
- 



---

### Avertissement

#### Restrictions pour les utilisateurs

L'appareil d'osmose inverse **AquaA** ne doit être utilisé que par les personnes habilitées.

---



---

### Avertissement

#### Prévention des dommages dus aux fuites

Les mesures suivantes doivent être mises en œuvre pour éviter d'endommager gravement les bâtiments :

- Le local où fonctionne le système d'osmose inverse doit être équipé d'un siphon de sol et avoir un sol résistant à l'eau ainsi qu'aux produits de nettoyage et aux désinfectants utilisés.
  - Afin de prévenir les dommages causés aux bâtiments en dehors des heures de dialyse (périodes sans surveillance et sans personnel) par des fuites d'eau, un système de surveillance de fuite avec une fonction d'arrêt, tel que l'**AquaDETECTOR** avec des détecteurs de fuite, doit être installé dans chaque pièce avec des points de prélèvement.
  - Si aucun système de surveillance de fuite n'est installé, il est recommandé de déconnecter tous les tuyaux d'alimentation de la boucle de distribution en dehors des heures de dialyse (périodes sans surveillance et sans personnel).
-



---

**Note****Établissement concerné**

L'établissement concerné doit s'assurer que les vérifications techniques de sécurité (VTS) sont effectuées.

---

**Avertissement****Procédure VTS**

Pour cet appareil, les vérifications techniques de sécurité/procédures de maintenance (service technique) doivent être effectuées au moins tous les **24 mois**.

Les mesures ne doivent être réalisées que par des techniciens formés ayant les connaissances techniques requises en électrotechnique et en dispositifs médicaux.

---

**Note**

Le choix d'un système de traitement de l'eau pour la dialyse relève de la responsabilité de l'utilisateur. L'eau produite doit être régulièrement testée.

---

**Avertissement****Contrôles réguliers**

Dommages/blessures causés par une fuite de liquide

- Des contrôles visuels et des contrôles de fuite doivent être effectués régulièrement sur l'ensemble des canalisations, connecteurs et tuyaux de l'**AquaA** dans lesquels circulent des liquides.
  - Les canalisations doivent être protégées contre les dommages mécaniques.
- 

**Note****Respect des réglementations et lois en vigueur**

- Respecter les réglementations et lois locales relatives à la manipulation des équipements de laboratoire et de réactifs.
- 

**Avertissement****Risque de brûlure**

- Ne pas toucher les composants du système pendant une désinfection chaleur en cours.
  - Ne pas essayer d'extraire les liquides manuellement pendant une désinfection chaleur en cours.
-



---

**Avertissement**

**Risque de blessures causées par des explosions**

- Ne pas utiliser l'appareil dans des atmosphères explosives ou inflammables (par exemple, des atmosphères enrichies en oxygène).
- 
- 



---

**Avertissement**

**Dégradation des locaux due à des matériaux inadaptés**

Les matériaux utilisés pour la tubulure connectée aval doivent être adaptés et résistants à l'eau déminéralisée.

---

## 2.18.2 Avertissements en matière d'hygiène et de biologie



---

**Avertissement**

**Risque de contamination en retour**

- Le système d'évacuation de l'appareil doit être raccordé à un dispositif d'écoulement libre afin d'éviter une contamination en retour.
- 
- 



---

**Avertissement**

**Risque d'empoisonnement – Eau non potable**

Produite par l'appareil d'osmose inverse, l'eau de dialyse ne répond pas aux exigences relatives à l'eau potable.

---

---



---

**Avertissement**

**Restrictions pour les utilisateurs**

Seules les personnes qui ont reçu une formation appropriée sont habilitées à procéder au nettoyage, à la désinfection et à la conservation de l'appareil durant ces procédures.

- L'utilisateur doit respecter et prendre les mesures de précaution générales.
  - La désinfection du système ne doit être effectuée qu'avec l'accord du fabricant ou d'une personne habilitée par celui-ci.
-



---

### Avertissement

#### **Risque de brûlure acide lors de l'utilisation de substances acides ou basiques (composé de base du concentré ou désinfectant/agent de nettoyage)**

- Manipuler des liquides acides ou basiques avec prudence et ne pas renverser de produit désinfectant concentré.
- Utiliser des gants en caoutchouc (latex acrylonitrile, doublure en coton) pour éviter tout contact avec la peau.
- Porter des lunettes protectrices !
- Respecter les consignes de sécurité s'appliquant aux composés de base du concentré/désinfectant/agent de nettoyage utilisé.

#### **En cas de contact avec une solution acide ou basique :**

**Les yeux :** rincer immédiatement à l'eau courante pendant 15 minutes.

**La peau :** rincer abondamment à l'eau courante et utiliser également du savon pour neutraliser la solution.

**En cas d'ingestion :** ne pas chercher à vomir, mais boire beaucoup d'eau (non gazeuse). Demander un avis médical.

---



---

### Note

#### **Risque d'infection**

Respecter les réglementations et lois locales relatives à la manipulation des matériaux potentiellement infectieux.

---

### 2.18.3 Avertissements relatifs à l'électricité



---

#### Avertissement

##### Danger de mort par tension électrique

Risque de chocs électriques en cas de contact avec les composants sous tension.

- Avant d'ouvrir l'appareil (par exemple, pour l'entretien), celui-ci doit être débranché et protégé contre toute réactivation. L'actionnement de l'interrupteur Marche/Arrêt principal entraîne l'arrêt du fonctionnement de l'appareil, mais laisse l'appareil sous tension.
  - Débrancher le câble secteur pour déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique.
- 



---

#### Avertissement

##### Danger de mort par tension électrique

- En cas de branchement du système à un réseau électrique, les réglementations nationales spécifiques doivent être observées.
  - Ne pas utiliser de câbles d'extension ou de prises/connecteurs multiples.
- 



---

#### Avertissement

##### Risque de blessure causée par un choc électrique

Si la protection à la terre n'a pas été raccordée, un choc électrique risque de se produire.

- Toujours raccorder l'appareil à un réseau d'alimentation muni d'une protection à la terre.
- 

## 2.19 SVHC (REACH)

Les informations sur les SVHC conformément à l'article 33 du règlement (CE) 1907/2006 (« REACH ») sont disponibles sur le site Web suivant :

[www.freseniusmedicalcare.com/en/svhc](http://www.freseniusmedicalcare.com/en/svhc)



## 2.20 Adresses

**Fabricant**

Fresenius Medical Care & Co. KGaA  
Else-Kröner-Str. 1  
61352 Bad Homburg  
GERMANY  
Téléphone : +49 6172 609-0  
[www.freseniusmedicalcare.com](http://www.freseniusmedicalcare.com)

**Service international**

Fresenius Medical Care  
Deutschland GmbH  
Technical Operations  
Technical Coordination Office (TCO)  
Hafenstraße 9  
97424 Schweinfurt  
GERMANY

**Service local**





# 3 Conception du système

## 3.1 Vues

### 3.1.1 Dispositif complet



#### Légende :

- 1 Interrupteur principal
- 2 **Boîtier E 1** – Armoire de puissance
- 3 **Boîtier E 2** – Armoire de commande
- 4 Écran tactile
- 5 Voyant d'état
- 6 Conduite de câbles
- 7 Entrée de l'eau adoucie
- 8 Sortie de l'eau de dialyse
- 9 Retour de l'eau de dialyse
- 10 Débit de concentrat, vidange
- 11 Récipients à pression et membranes
- 12 Cuve tampon
- 13 Pompes haute pression
- 14 Pompe de circulation (pas visible)

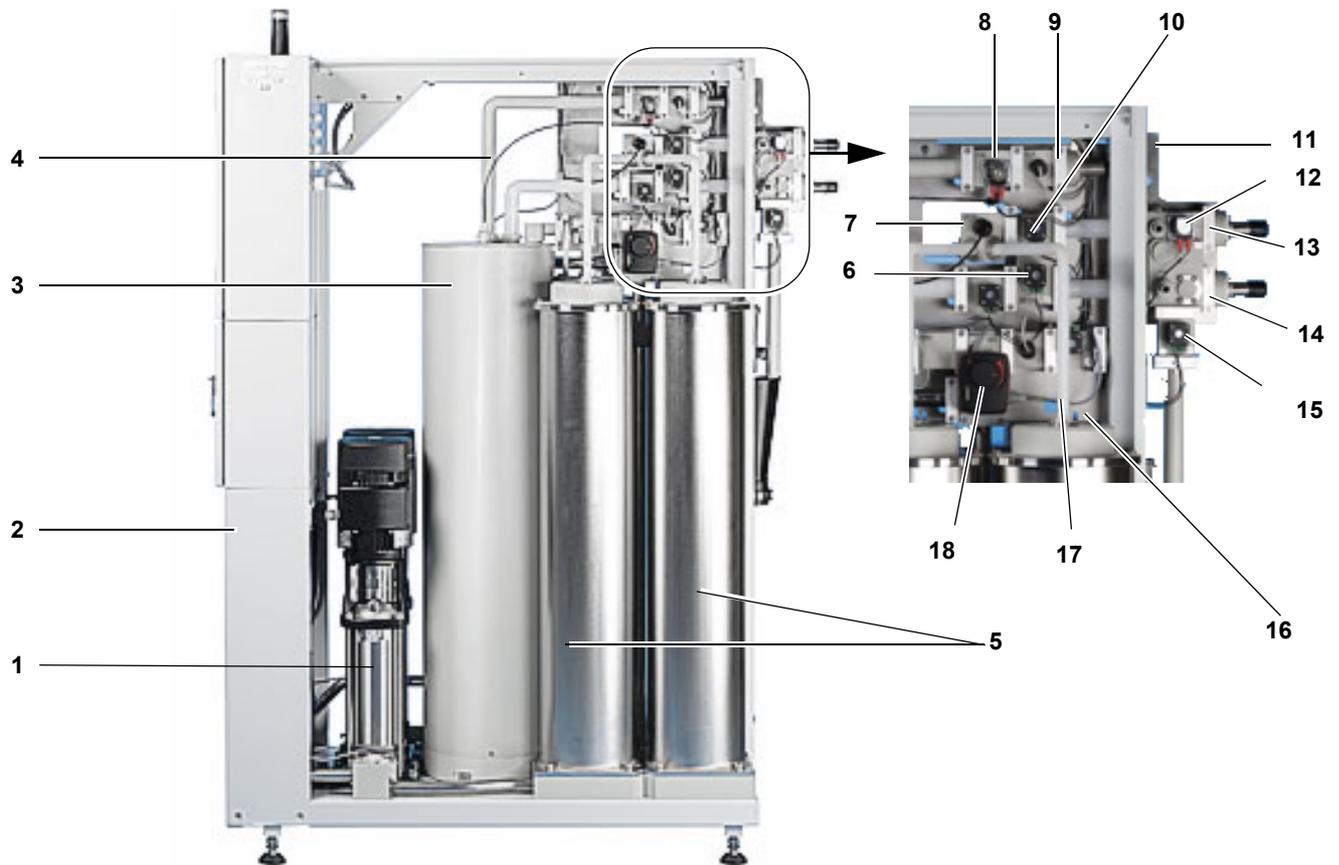
### 3.1.2 Face avant/face arrière



**Légende :**

- 1 Interrupteur principal
- 2 Écran tactile
- 3 **Boîtier E 2** – Armoire de commande
- 4 **Boîtier E 1** – Armoire de puissance
- 5 Interrupteur de mode d'urgence
- 6 Surpresseurs **P1** et **P2**
- 7 Pompe de circulation
- 8 Entrée de l'eau adoucie
- 9 Sortie de l'eau de dialyse
- 10 Depuis la boucle de distribution
- 11 Débit de concentrat, vidange
- 12 Vidange
- 13 Cordon d'alimentation

### 3.1.3 Vue latérale



**Légende :**

- 1 Pompes haute pression
- 2 Pompe de circulation (pas visible)
- 3 Cuve tampon
- 4 Entrée de l'eau adoucie
- 5 Récipients à pression et membranes
- 6 Électrovanne d'arrêt retour de boucle
- 7 Capteur de conductivité d'eau de dialyse
- 8 Électrovanne d'entrée d'eau et électrovanne de remplissage
- 9 Débitmètre d'arrivée d'eau
- 10 Électrovanne de by-pass d'eau de dialyse
- 11 Raccord d'entrée d'eau adoucie, tri-clamp
- 12 **RingBase** avec point de prélèvement et vanne d'alimentation en eau de dialyse
- 13 Raccord de départ d'eau de dialyse, tri-clamp
- 14 Raccord de retour de boucle, tri-clamp
- 15 Électrovanne de vidange de la boucle
- 16 Vanne motorisée de rejet de concentrat
- 17 Débitmètre de rejet de concentrat
- 18 Électrovanne de rejet de concentrat

## 3.2 Organes de commande et témoins

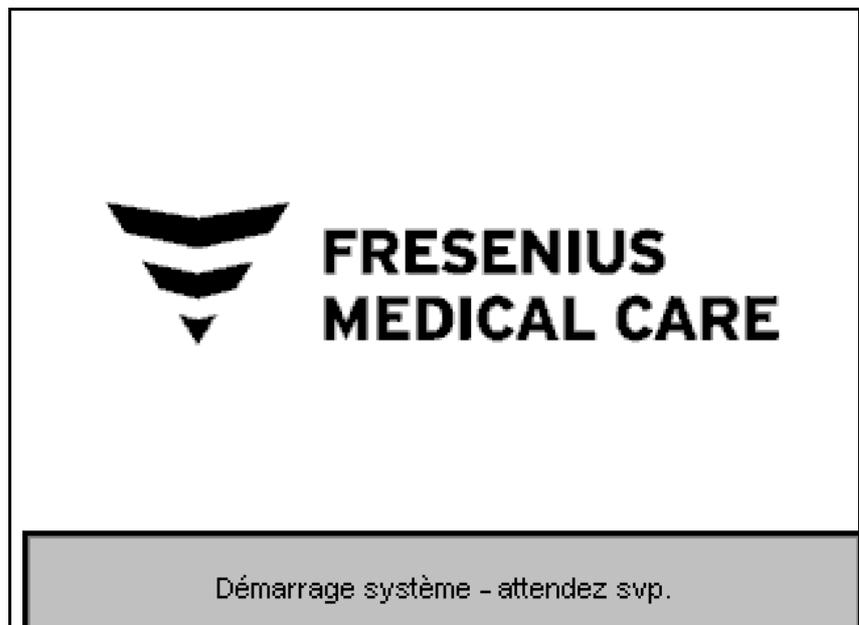
- **Écran de démarrage**

Après la mise sous tension de l'**AquaA**, l'écran de démarrage s'affiche.

Message affiché : **Démarrage système – attendez svp**

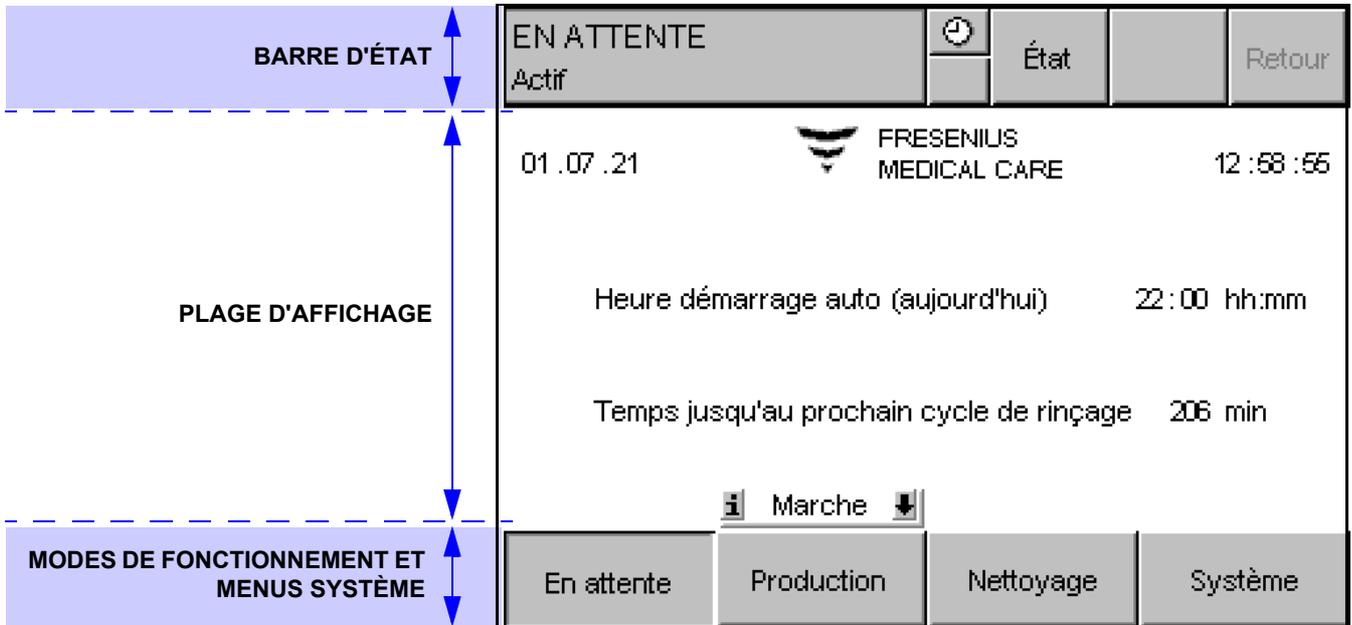
```
CPU  ARM9 200Mhz
MEM  4 MB
SER  200901190028
FIRM TSvisRT_CE 4.4.6 Release
PROT BeckhAdsTCP 4.B Release
TOOL 04.40
FILE AQA_4_40_00_A
TIME 09:33:06
DATE 27.01.21
COUN 2790
RAND 66
IPAD 10.0.0.11
```

Lors du démarrage, le paramètres système, le temps, la date, ainsi que les paramètres nécessaires pour l'identification du logiciel sont affichés.



### 3.3 Interface utilisateur

L'écran est l'interface électronique entre l'utilisateur et le dispositif. Le système dispose d'une interface utilisateur tactile, une caractéristique qui s'est avérée utile dans de nombreuses applications et qui permet une commande facilitée.



#### BARRE D'ÉTAT

La barre d'état est divisée en deux sections: La première section affiche le mode de fonctionnement actuel. La deuxième section permet d'ouvrir une autre barre de menu à l'aide de la touche **État** pour afficher des informations supplémentaires sur le dispositif et ses composants.

La touche **Retour** permet de revenir au menu ou à l'affichage précédent.

Affichage	Signification
	Ce symbole indique qu'un programme de commutation ou qu'un cycle de rinçage est en attente de démarrage.  Il est également possible de modifier ici l'heure d' <b>Arrêt auto</b> actuelle. (voir chapitre 4.5.8 à la page 54).
	Ce symbole indique qu'un message n'a pas encore été confirmé.
	Ce symbole est affiché pendant les phases de préparation et informe l'utilisateur que le dispositif n'est pas encore dans le mode de fonctionnement désiré.

**PLAGE D’AFFICHAGE**

Des informations, messages et le cas échéant, des touches de sélection supplémentaires sont affichées au milieu de l’écran.

**MODES DE FONCTIONNEMENT ET MENUS SYSTÈME**

Les modes de fonctionnement actuels sont affichés dans la barre en bas de l’écran. La touche **Système** permet d’afficher les écrans **Réglages** (sans entrée du mot de passe) et **Service** (avec entrée du mot de passe).

**Les touches peuvent avoir les états suivants :**

- Touches inactives (qui ne peuvent pas être sélectionnés) sont affichés en gris.
- Touches et fonctions actives sont affichées en noir et en surimpression.



---

**Note**

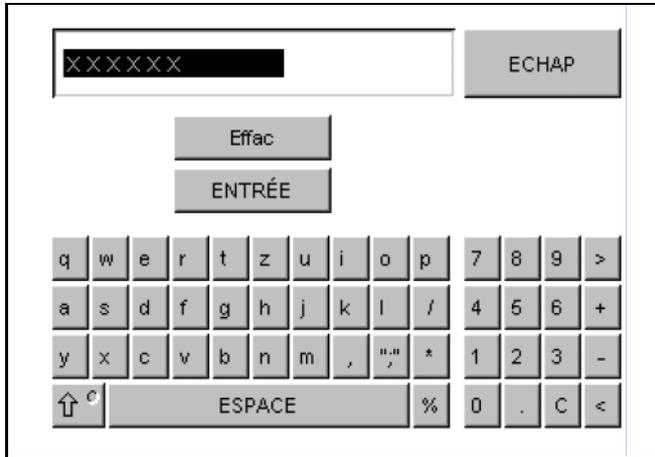
**Éviter d’endommager l’écran**

Des objets pointus ou contondants comme des stylos ou ongles peuvent endommager l’écran.

---

### 3.3.1 Écran/écran tactile

- **Entrée alphanumérique et numérique**

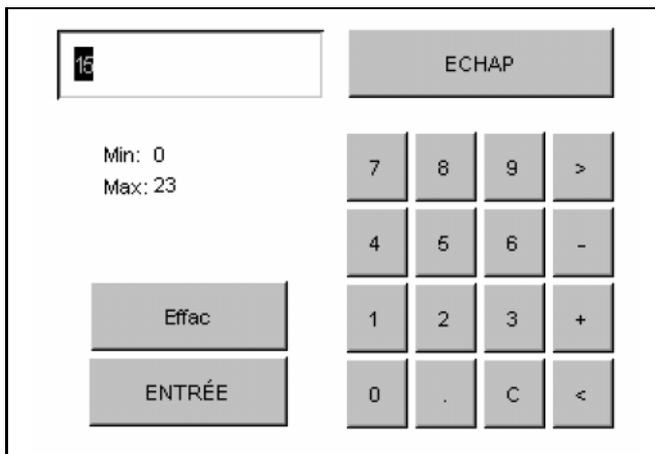


Les touches affichées sont utilisées pour la saisie des lettres et / ou chiffres.

La touche **ENTRÉE** sauvegarde la saisie.

La touche **ECHAP** est utilisée pour sortir de l'écran sans sauvegarder la saisie.

- **Entrée numérique**



Les touches affichées sont utilisées pour saisir des chiffres.

La touche **ENTRÉE** sauvegarde la saisie.

La touche **C** ou **Effac** est utilisée pour annuler la saisie.

La touche **ECHAP** est utilisée pour sortir de l'écran sans sauvegarder la saisie.

- **Indicateur lumineux**

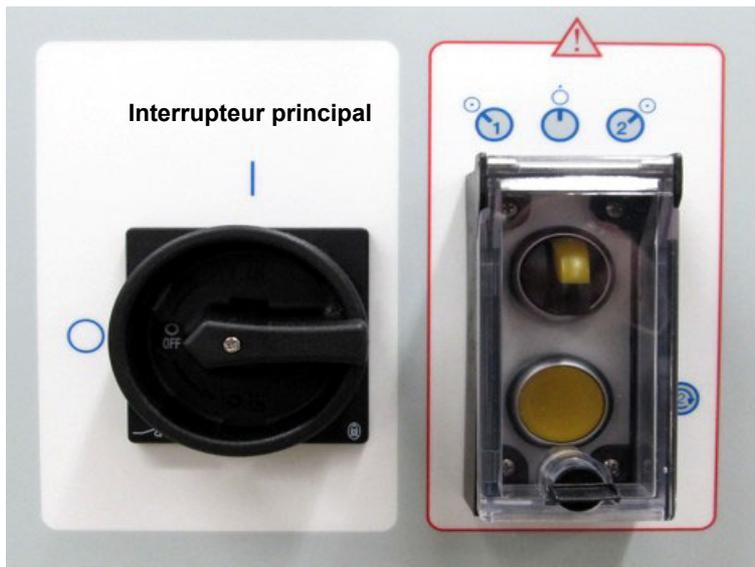
La fonction de l'indicateur lumineux est d'informer directement l'utilisateur sur l'état actuel du dispositif. Chaque couleur a une signification différente.

Couleur du voyant	Signification
Rouge + clignotant 	Une alarme ou un défaut est survenu et n'a pas encore été confirmé.
Jaune + clignotant 	Un avertissement est survenu et n'a pas encore été confirmé.
Jaune 	Un des modes de fonctionnement suivants est actif : <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>RINÇAGE</b></li> <li>– <b>SERVICE</b></li> <li>– <b>DÉSINFECTION</b></li> <li>– <b>DÉSINF. CHALEUR</b></li> </ul>
Vert 	Le dispositif est en mode <b>PRODUCTION – Actif</b> .
Vert + clignotant 	L'appareil se prépare à passer en mode <b>PRODUCTION</b> ou en mode stockage d'eau de dialyse.

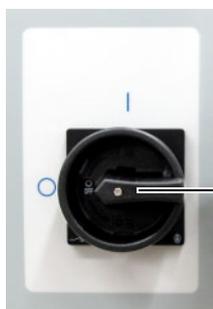
# 4 Fonctionnement

## 4.1 Mise sous tension/hors tension de l'appareil

### 4.1.1 Mise sous tension de l'appareil



- Mettre l'appareil sous tension à l'aide de l'interrupteur principal sur le boîtier électronique.

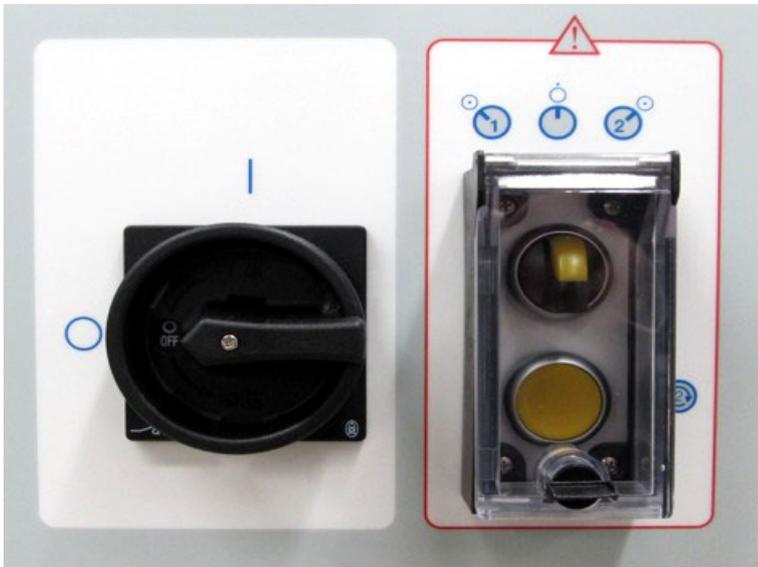


Interrupteur principal  
en position ARRÊT/O



Interrupteur principal  
en position MARCHÉ/I

### 4.1.2 Mise hors tension de l'appareil



- 
- Mettre l'appareil hors tension à l'aide de l'interrupteur principal sur le **boîtier électronique**.

Interrupteur principal



Interrupteur principal  
en position ARRÊT/O

## 4.2 États de fonctionnement, modes de fonctionnement secondaires, autorisations d'accès

### ● Autorisations d'accès

Il existe quatre niveaux de fonctionnement avec des autorisations croissantes :

- Utilisateur (aucun mot de passe requis)
- Utilisateur habilité (avec mot de passe)
- Technicien de la clinique (formation **Technicien de la clinique**)
- Technicien de service (formation **Technicien système**)

### ● États de fonctionnement et modes de fonctionnement secondaires

L'**AquaA** dispose des états de fonctionnement suivants et de leurs modes de fonctionnement secondaires :

État de fonctionnement	Modes de fonctionnement secondaires	Personnes avec un accès
EN ATTENTE	---	Utilisateur (aucun mot de passe requis)
PRODUCTION	---	Utilisateur (aucun mot de passe requis)
SERVICE	---	Technicien de service
RINÇAGE	RINÇAGE – Actif	Utilisateur (aucun mot de passe requis)
	RINÇAGE – Prétraitement de l'eau	Utilisateur (aucun mot de passe requis)
NETTOYAGE	DÉCALCIFICATION	Technicien de la clinique
	NETTOYAGE ALCALIN	Technicien de la clinique
DÉSINFECTION	DÉSINFECTION	Technicien de la clinique
	DÉSINFECTION-SERVICE	Technicien de service
	DÉSINFECTION-INTERFACE	Technicien de service
DÉSINF. CHALEUR	DÉSINF. CHALEUR (MEMBRANES)	Utilisateur habilité
	DÉSINF. CHALEUR (BOUCLE DE DISTRIBUTION)	

État de fonctionnement	Modes de fonctionnement secondaires	Personnes avec un accès
<b>MODE URGENCE</b>	<b>MODE URGENCE (AquaA)</b>	Utilisateur habilité
---	<b>MODE URGENCE (AquaA2 option)</b>	Utilisateur habilité
---	<b>MODE URGENCE (AquaUF option)</b>	Utilisateur habilité

## 4.3 État de l'appareil EN ATTENTE

### 4.3.1 Démarrage du système

Lorsque les écrans suivants sont affichés, l'application est démarrée et la communication entre la commande de l'automate et l'écran est établie.



#### Note

#### Interruption de la procédure de démarrage

Ne pas toucher l'écran pendant la procédure de démarrage, car les saisies par inadvertance effectuées sur le clavier pendant le démarrage peuvent interrompre la procédure.

```

CPU ARM9 200Mhz
MEM 4 MB
SER 200901190028
FIRM TSvisRT_CE 4.4.6 Release
PROT BeckhAdsTCP 4.B Release
TOOL 04.40
FILE AQA_4_40_00_A
TIME 09:33:06
DATE 27.01.21
COUN 2790
RAND 66
IPAD 10.0.0.11
  
```

Les données du processeur sont affichées.



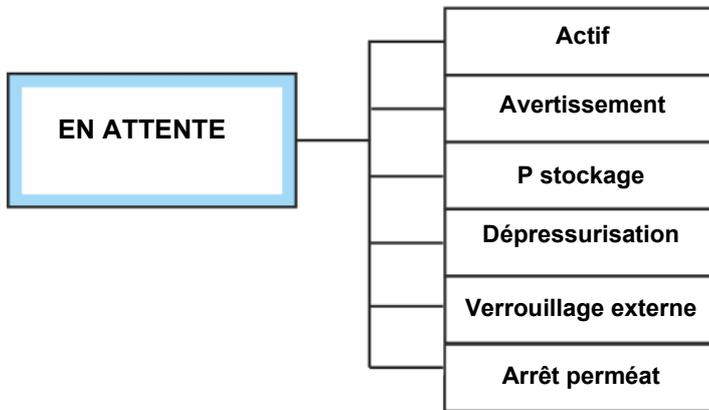
**FRESENIUS  
MEDICAL CARE**

Démarrage système - attendez svp.

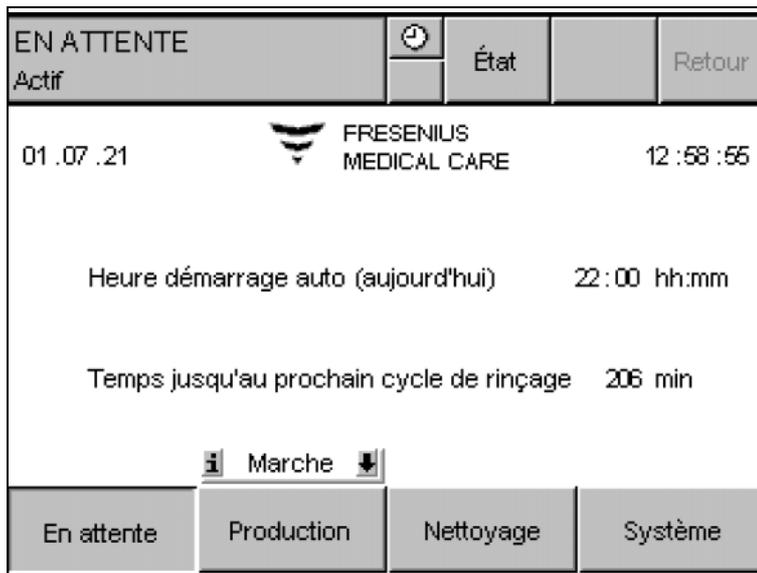
Le démarrage du système peut prendre jusqu'à 20 secondes. Pendant cette phase, l'appareil n'est pas encore prêt à l'utilisation.

## 4.4 État de fonctionnement EN ATTENTE

- Aperçu des modes de fonctionnement



### 4.4.1 EN ATTENTE – Actif



En mode **EN ATTENTE**, la commande est active mais l'appareil ne fonctionne pas encore techniquement.

Pendant le mode de fonctionnement **EN ATTENTE – Actif**, l'unité de commande de l'appareil est active. L'écran affiche l'heure du prochain **Démarrage auto** ainsi que le temps restant jusqu'au démarrage du prochain rinçage automatique.

#### 4.4.2 EN ATTENTE – Avertissement



En mode **EN ATTENTE – Avertissement**, l'**AquaA** est toujours opérationnel mais nécessite une analyse de l'alerte (voir chapitre 5).

L'écran affiche les valeurs actuelles ou la liste de messages avec le message actuel.

#### 4.4.3 EN ATTENTE – P stockage (stockage d'eau de dialyse ou de perméat)

Après l'arrêt de l'appareil, le niveau dans la cuve tampon est réduit et la totalité du concentrat est rejetée via l'électrovanne de rejet de concentrat. Lorsque le niveau **NIV2** dans la cuve tampon a été atteint, l'appareil revient au mode **EN ATTENTE – Actif**.

Cette procédure est utilisée pour stocker les membranes de l'**AquaA** dans de l'eau pure et à forte teneur en eau de dialyse. Cette procédure est exécutée à chaque fois avant le démarrage du mode **EN ATTENTE** et entraîne une consommation accrue d'eau. La fonction de stockage de l'eau de dialyse est activée par le technicien de service dans le menu Service de l'**AquaA**.

#### 4.4.4 EN ATTENTE – Arrêt pompe

Si la limite d'alarme de la conductivité ou de la température est dépassée pendant le mode **EN ATTENTE**, l'électrovanne de perméat sera fermée. La zone de traitement n'est alors plus alimentée en eau de dialyse. L'écran affiche les valeurs actuelles ou la liste de messages avec le message actuel.

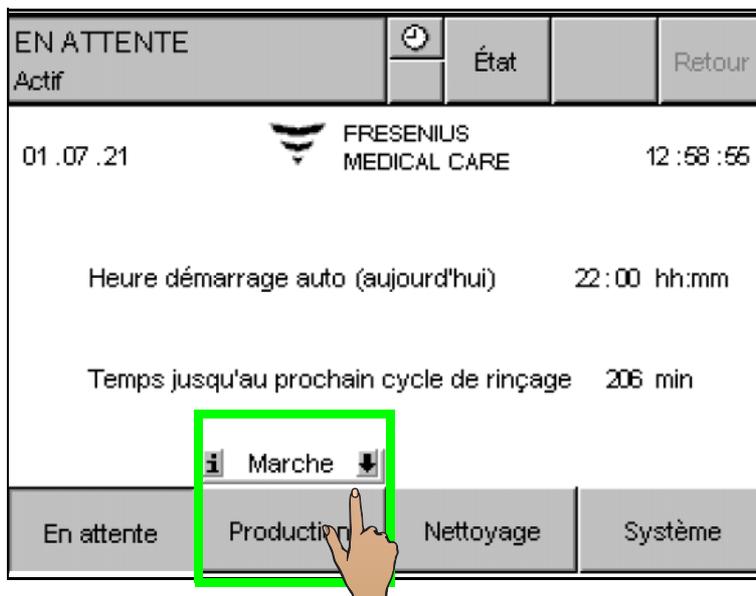
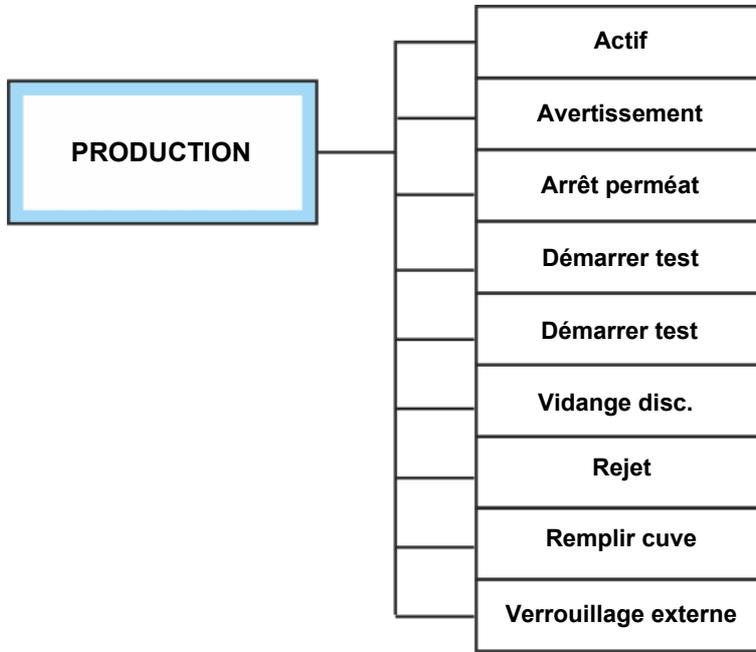
#### 4.4.5 EN ATTENTE – Verrouillage externe

Dans ce mode de fonctionnement, la fonctionnalité de l'**AquaA** est limitée en raison d'un signal du système de prétraitement de l'eau. L'alimentation en eau vers l'**AquaA** est insuffisante. Aucun mode de fonctionnement programmé n'est lancé automatiquement.

Le mode **RINÇAGE** peut toutefois continuer à être lancé manuellement. L'alimentation en eau de l'**AquaA** reste verrouillée. La fonction **Verrouillage externe** est configurée par le technicien de service dans le menu Service de l'**AquaA**.

## 4.5 État de fonctionnement PRODUCTION

- Aperçu des modes de fonctionnement



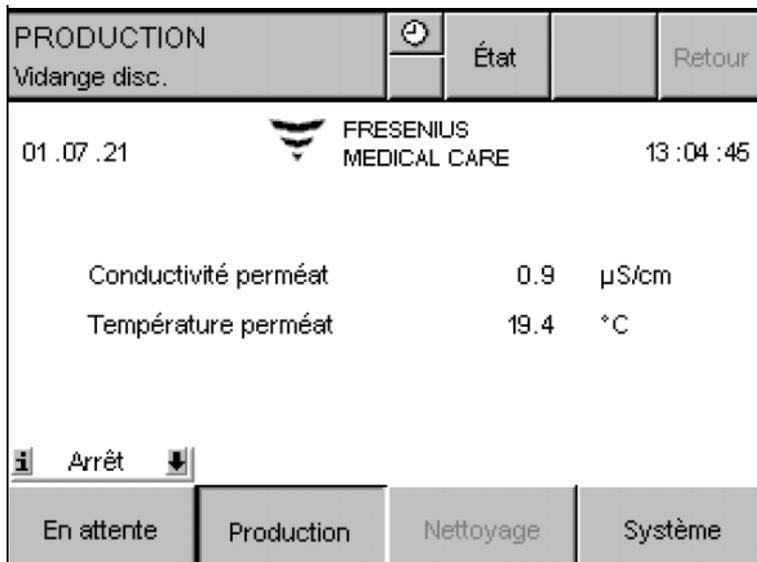
Le mode **PRODUCTION** est activé en appuyant pendant 3 secondes sur la touche **Production** affichée sur l'écran ou par le programme de commutation programmé.

Le mode **PRODUCTION** peut être lancé à partir des modes **EN ATTENTE – Actif** ou **RINÇAGE**.

Cet écran montre l'écran principal en mode **EN ATTENTE – Actif**.

### 4.5.1 PRODUCTION – Démarrer test

Le démarrage du mode **PRODUCTION** est confirmé par un changement d'écran. En même temps, le mode **PRODUCTION** fait démarrer le système d'osmose inverse.



Pendant le démarrage en mode **Démarrer test**, le système effectue les 5 étapes suivantes.

#### Phase de démarrage 1

- Remplissage de la cuve tampon
- Démarrage de la pompe **P1**
- Réglage du point de fonctionnement
- Démarrage de la pompe **P3**
- Tests supplémentaires (capteurs de conductivité et de température, tests du capteur de débit)

Si un **AquaA2** est connecté, les phases suivantes seront effectuées :

#### Phase de démarrage 2

- Rinçage du circuit de retour de concentrat
- Rinçage du circuit d'eau de dialyse
- Démarrage de la pompe **P1s**
- Démarrage de la pompe **P3s**
- Tests supplémentaires (capteurs de conductivité et de température, tests du capteur de débit)

**Les phases de démarrage sont maintenant terminées.**



#### Note

En cas de fonctionnement permanent en mode **PRODUCTION**, il est recommandé de basculer l'**AquaA** du mode **PRODUCTION** au mode **EN ATTENTE** (et vice versa) une fois par jour ou au moins une fois par semaine pour effectuer le **Démarrer test**.

## 4.5.2 PRODUCTION – Actif

En mode **PRODUCTION**, l'appareil d'osmose inverse **AquaA** produit l'eau de dialyse. Dans ce mode, l'appareil contrôle le rendement programmé et surveille tous les paramètres importants.

### 4.5.2.1 Régulation du rendement

La régulation du rendement se fait dans les modes de fonctionnement **PRODUCTION** et **RINÇAGE – Actif**. La régulation peut être effectuée de façon continue ou intermittente. Le basculement entre les deux types de régulation s'effectue automatiquement.

L'objectif de la régulation du rendement est d'obtenir le rendement programmé. L'eau concentrée à rejeter ainsi que les tests du capteur de débit sont calculés sur la base du volume d'entrée actuel et du prélèvement de perméat déterminé.

Dans des situations spéciales, le rendement peut différer de la valeur programmée (dépassement de valeurs limites).

Lorsque, dû à dysfonctionnements sur des capteurs de mesure, il n'est pas possible de déterminer une quantité à rejetée plausible, la régulation du rendement sera remplacée par des valeurs programmées statiques.

### 4.5.2.2 Régulation continue

En cas de régulation continue, le volume de concentrat à rejeter est calculé sur la base de l'efficacité programmée et est réglé avec la vanne motorisée de rejet de concentrat.

### 4.5.2.3 Régulation intermittente

Ce mode de régulation est sélectionné automatiquement pour de moindres volumes de rejet de concentrat. Dans le cas de ce type de régulation, le volume rejeté par intermittence est fixe. L'efficacité est calculée à la fin de l'intervalle de rejet. Ce mode de fonctionnement est indiqué sur l'écran par **PRODUCTION – Vidange disc..**

## 4.5.3 PRODUCTION – Rejet

Ce mode de régulation est sélectionné en cas de dépassement des valeurs limites ou de rapprochement aux valeurs limites. Au cours de ce processus, le rendement actuel est réduit de 10 %, mais il n'est pas inférieur à 50 %.

#### 4.5.4 PRODUCTION – Arrêt perméat

- **Surveillance de la conductivité et de la température de l'eau de dialyse**

En cas d'un dépassement des limites d'alarme de conductivité ou de température, l'électrovanne d'eau de dialyse est fermée pour interrompre l'alimentation en eau de dialyse. Pendant ce temps, la régulation du rendement est suspendue.

#### 4.5.5 PRODUCTION – Avertissement

En mode **PRODUCTION – Avertissement**, l'**AquaA** est toujours opérationnel mais nécessite une analyse de l'alerte (voir chapitre 5.3.1 à la page 115).

L'écran affiche les valeurs actuelles ou la liste de messages avec le message actuel.

#### 4.5.6 PRODUCTION –Verrouillage externe

Dans ce mode de fonctionnement, la fonctionnalité de l'**AquaA** est limitée en raison d'un signal du système de prétraitement de l'eau. L'alimentation en eau vers l'**AquaA** est insuffisante. L'alimentation en eau du système de prétraitement de l'eau vers l'**AquaA** est bloquée par mesure de précaution. Un avertissement de protection contre le fonctionnement à vide apparaît donc en cas de consommation d'eau de dialyse.

Dès que le système de prétraitement de l'eau signale une alimentation en eau suffisante, la vanne est rouverte.

La fonction **Verrouillage externe** est configurée par le technicien de service dans le menu Service de l'**AquaA**.

#### 4.5.7 PRODUCTION – Remplir cuve

PRODUCTION		État	Retour
Remplir cuve			
15 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE		09 :31 :26
Conductivité perméat	1.0	µS/cm	
Température perméat	21.2	°C	
 Arrêt 			
En attente	Production	Nettoyage	Système

Lorsqu'une cuve de stockage externe signale qu'elle doit être remplie, l'**AquaA** bascule automatiquement sur le mode **PRODUCTION – Remplir cuve**. Lorsque ce mode démarre, le **Démarrer test** est effectué et l'appareil produit ensuite de l'eau de dialyse pour la boucle de distribution et la cuve connectée.

Dans ce mode, l'appareil contrôle le rendement programmé et surveille tous les paramètres importants. Après le remplissage de la cuve, l'**AquaA** retourne en mode **EN ATTENTE**.

PRODUCTION		État	Retour
Remplir cuve			
15 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE		09 :13 :31
Conductivité perméat	0.6	µS/cm	
Température perméat	22.3	°C	
Arrêt auto. après remplissage cuve!			
 Arrêt 			
En attente	Production	Nettoyage	Système

L'**AquaA** accepte la demande de l'utilisateur de basculer sur le mode **EN ATTENTE** et effectuera cette fonction plus tard.

➤ Ce basculement retardé est confirmé par le message *Arrêt auto. après remplissage cuve!*.



#### Note

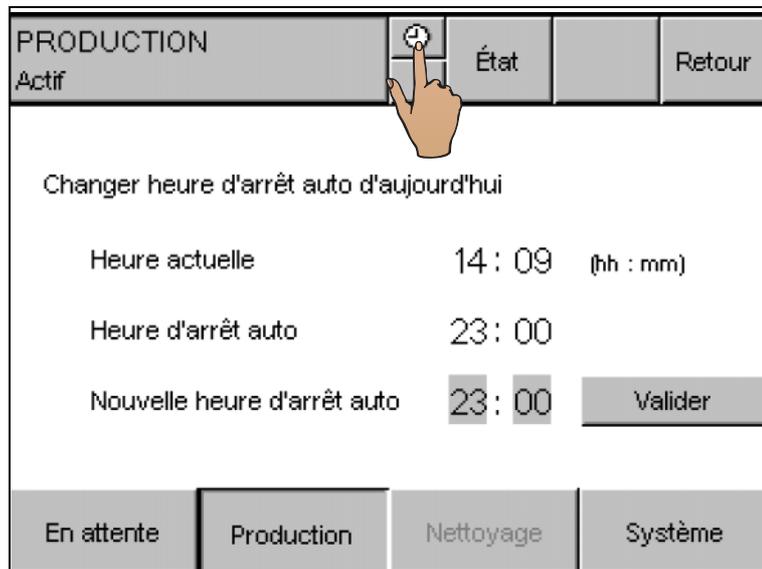
L'**AquaA** ne basculera pas en mode **EN ATTENTE** si un programme de commutation est actif dans **Démarrage auto**.



#### Note

L'**AquaA** retourne en mode **EN ATTENTE** même si le programme de commutation est actif dans **Démarrage auto**. Les demandes manuelles de l'utilisateur sont prioritaires sur les réglages du programme de commutation.

### 4.5.8 PRODUCTION – Changer l'heure d'Arrêt auto



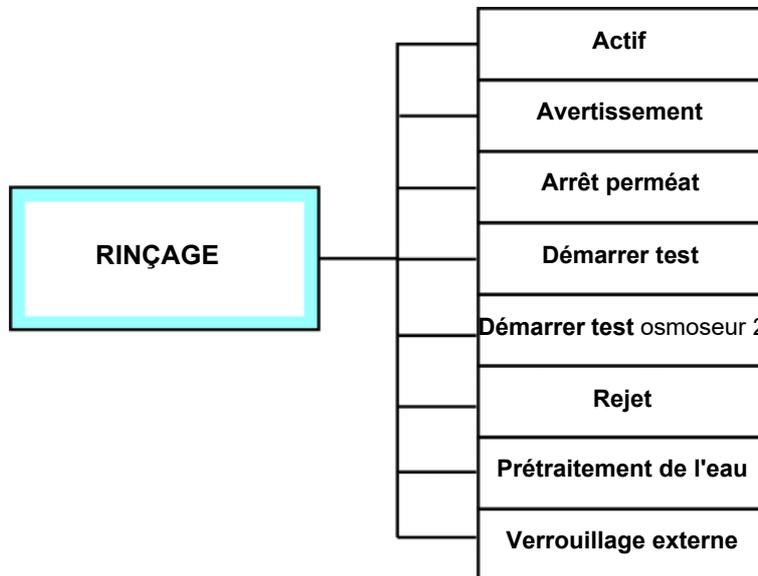
Si un programme de commutation est actif, l'heure d'arrêt peut être changée ponctuellement.

Le changement de l'heure permet d'avancer ou de retarder l'heure du programme de commutation.

- Pour changer l'heure d'**Arrêt auto**, sélectionner l'icône avec l'horloge.
- Saisir la nouvelle heure d'**Arrêt auto** dans le champ Nouvelle heure d'**Arrêt auto**. Si la nouvelle heure d'**Arrêt auto** a lieu le jour suivant, elle doit se situer avant l'heure d'**Démarrage auto** actuelle.
- La nouvelle heure est enregistrée en appuyant sur la touche **Valider**.

## 4.6 État de fonctionnement RINÇAGE

- Aperçu des modes de fonctionnement



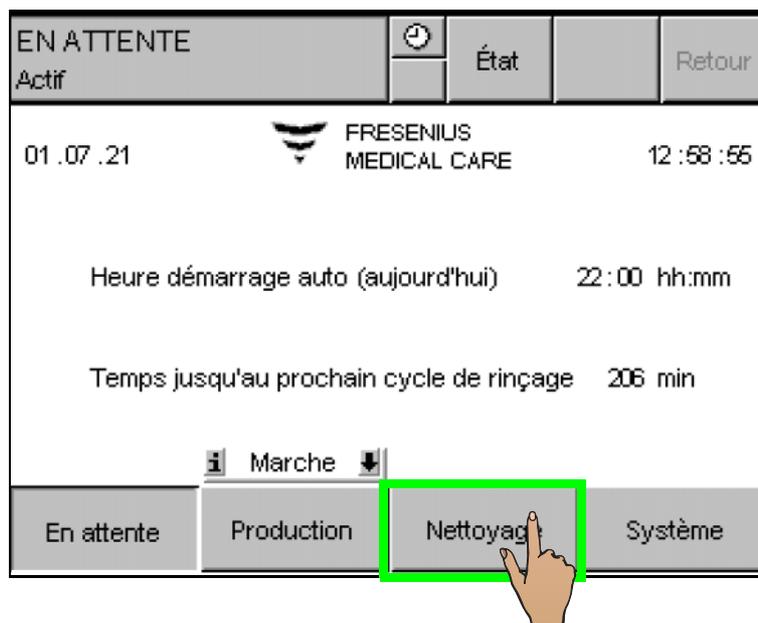
Le mode **RINÇAGE** peut être démarré manuellement via l'écran ou via le programme de commutation **RINÇAGE**. Le temps jusqu'au prochain cycle de rinçage est affiché sur l'écran.

En outre, le rinçage du système de prétraitement de l'eau permet d'obtenir un débit d'eau élevé à travers les filtres à charbon actif, ce qui garantit que la mesure ultérieure de la teneur en chlore répond aux exigences de la norme ISO 23500-1.

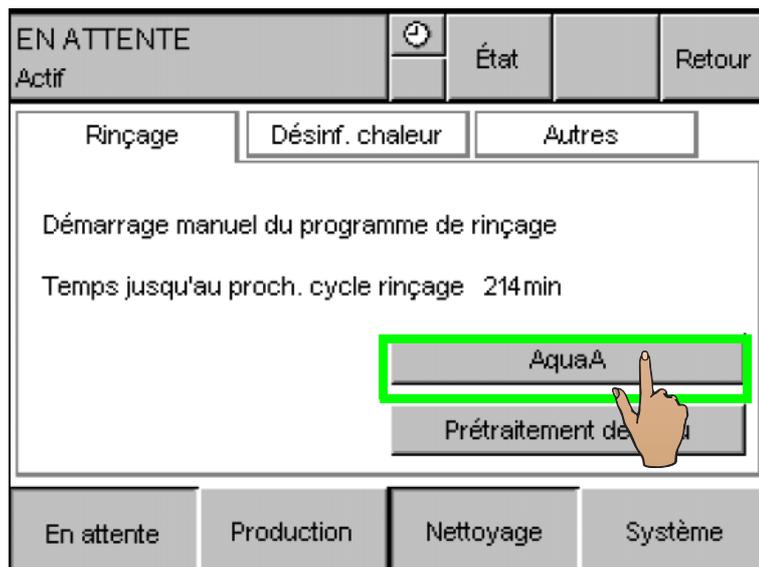


### Note

Lorsque le **Verrouillage externe** est actif, il est impossible de démarrer le programme de commutation **RINÇAGE**.



Pour démarrer manuellement le mode **RINÇAGE**, appuyer sur la touche **Nettoyage** sur l'écran.



Pour démarrer le mode **RINÇAGE**, appuyer sur le bouton **AquaA**.

### 4.6.1 Préparation du mode RINÇAGE

RINÇAGE		État	Retour
Actif			
01 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE		14 : 14 : 28
Conductivité perméat		0.5	µS/cm
Rejet du volume restant		169	litres
Temps rinçage restant		15	min
En attente	Production	Nettoyage	Système

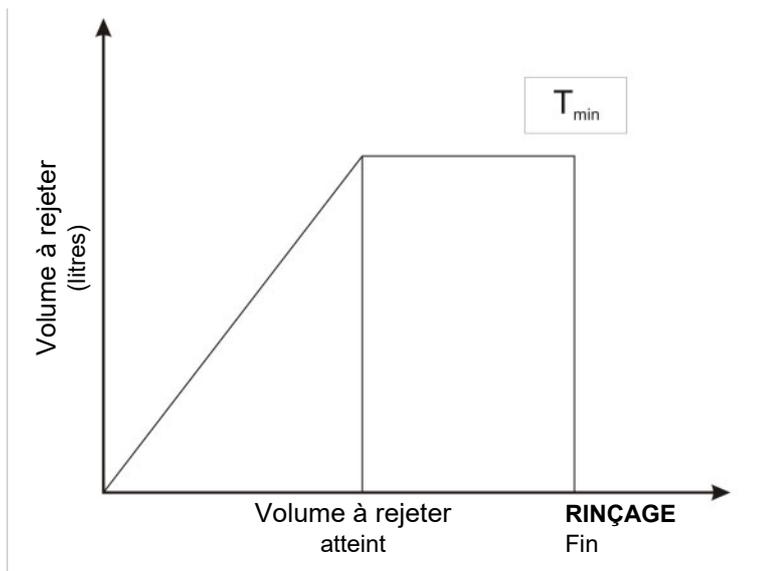
Le démarrage du mode **RINÇAGE** est confirmé par un changement d'écran. En même temps, le mode **RINÇAGE** fait démarrer le système d'osmose inverse.

- **Le démarrage de l'appareil d'osmose inverse comprend 5 étapes :**
  - Remplissage de la cuve tampon
  - Démarrage de la pompe **P1**
  - Réglage du point de fonctionnement
  - Démarrage de la pompe **P3**
  - Libération de l'eau de dialyse
  
- **Si un AquaA2 est connecté, les phases suivantes seront effectuées :**
  - Rinçage du circuit de retour de concentrat
  - Rinçage du circuit d'eau de dialyse
  - Démarrage de la pompe **P1s**
  - Démarrage de la pompe **P3s**
  - Libération de l'eau de dialyse

### 4.6.2 RINÇAGE – Actif

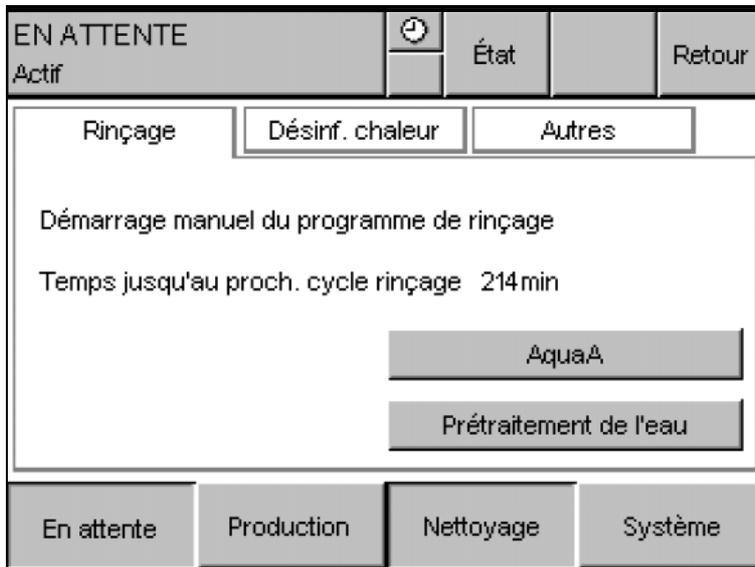
RINÇAGE		État	Retour
Actif			
01 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE		14 : 14 : 28
Conductivité perméat	0.5	µS/cm	
Rejet du volume restant	169	litres	
Temps rinçage restant	15	min	
En attente	Production	Nettoyage	Système

L'appareil est nettoyé avec de l'eau en rinçant toutes les ramifications des lignes et en renouvelant le volume à rejeter paramétré (voir chapitre 4.11.3.4 à la page 103).



Lorsque le volume à rejeter est atteint avant le temps de rinçage minimum paramétré, l'appareil continue à fonctionner en mode circulation jusqu'à la fin du temps minimum.

### 4.6.3 RINÇAGE – Prétraitement de l'eau



Pour démarrer le mode **RINÇAGE – Prétraitement de l'eau**, appuyer sur le bouton **Prétraitement de l'eau**.

L'appareil est nettoyé avec de l'eau en rinçant toutes les ramifications des lignes, ce qui entraîne une consommation d'eau maximale pour le temps programmé. Les filtres du système de prétraitement de l'eau sont ainsi rincés, ce qui garantit le respect des exigences de la norme ISO 23500-1 pour les filtres au charbon actif.

## 4.7 État de fonctionnement DÉSINFECTION



---

### Note

#### Directives applicables pour une désinfection

Les directives, réglementations et mesures de sécurité pour la manipulation des désinfectants sont applicables au cours de toutes les activités nécessaires pour une désinfection.

Par ailleurs, les mesures de sécurité générales pour le nettoyage et la désinfection de l'**AquaA** doivent être respectées en cas d'une désinfection du système (voir chapitre 6 à la page 139).

---



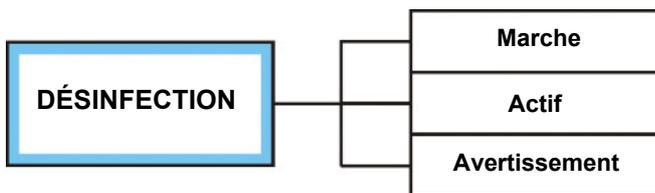
---

### Note

Le **Verrouillage externe** du système de prétraitement de l'eau verrouille l'électrovanne d'entrée d'eau (voir chapitre 4.5.6 à la page 52).

---

### ● Aperçu des modes de fonctionnement



---

Le mode **DÉSINFECTION** requiert les droits d'accès d'un technicien de la clinique (formation **Technicien de la clinique**) ou d'un technicien de service (formation **Technicien système**).

## 4.8 État de fonctionnement **MODE URGENCE**

### 4.8.1 Généralités



---

#### Avertissement

##### Réponse imprévisible de l'appareil

Certaines fonctions essentielles du programme sont inactives en mode d'urgence.

Le **MODE URGENCE** est uniquement conçu pour une utilisation à court terme (par exemple, pour terminer le traitement de dialyse en cours ; maximum 120 heures).

- Le problème qui a provoqué le passage de l'appareil en mode d'urgence doit être résolu immédiatement pour reprendre un fonctionnement normal.



---

#### Avertissement

##### Mode d'urgence après une désinfection

- Le **MODE URGENCE** ne peut pas être lancé s'il reste des résidus de désinfectant dans le système après une désinfection.
- 

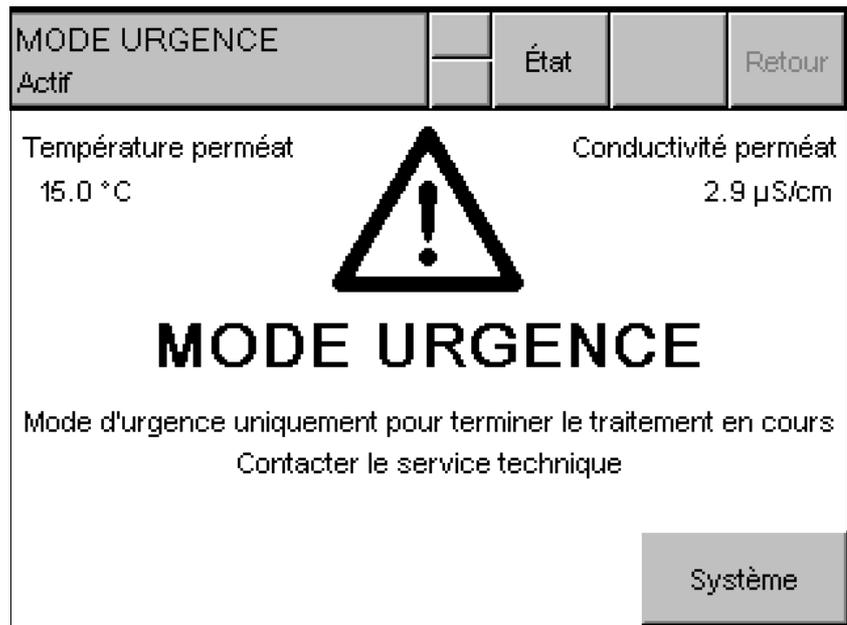
- **Aperçu des modes de fonctionnement**



---

Dans le **MODE URGENCE** la commande électronique est inactive.

### Affichage du mode d'urgence



### Généralités

Comme l'appareil d'osmose inverse **AquaA** a été conçu avec une fiabilité optimale, l'installation d'une alimentation d'urgence en eau adoucie n'a pas été requise.

Les menus **État** et **SYSTÈME** sont accessibles en **MODE URGENCE**.

La deuxième pompe haute pression peut être activée en appuyant sur la touche suivante.



Cela peut s'avérer nécessaire lorsque l'appareil fonctionne au maximum de sa capacité.



#### Note

Un fonctionnement d'urgence n'est disponible que pour l'appareil d'osmose inverse **AquaA**.

Les appareils connectés (**AquaA2**, **AquaCEDI**, etc.) ne seront pas activés.

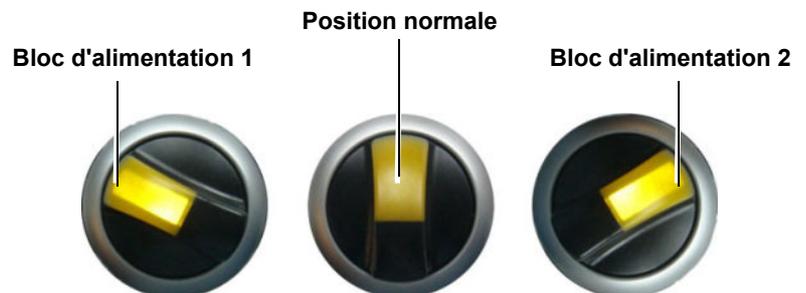
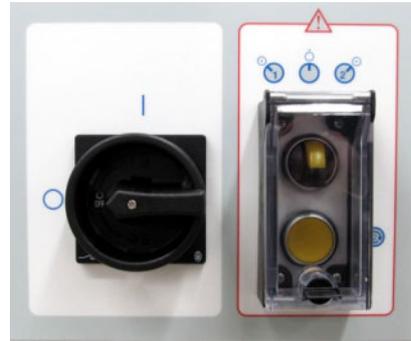
### ● Activation du mode d'urgence



#### Note

La conductivité du perméat et la température départ sont surveillées pendant ce mode de fonctionnement. Une protection contre le fonctionnement à vide est également active.

## 4.8.2 Activation du MODE URGENCE de l'AquaA



Le **MODE URGENCE** est démarré comme suit :

### Étape 1

- Mettre l'appareil d'osmose inverse ainsi que tous les autres appareils (**AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI**, etc.) hors tension à l'aide de l'interrupteur principal (position **ARRÊT/O**)

### Étape 2

**Changer la position de l'interrupteur de mode d'urgence**

- Tourner l'interrupteur vers la gauche ou la droite



pour sélectionner le bloc d'alimentation et pour mettre en marche la pompe **P1**.

### Étape 3

- Remettre l'interrupteur principal de l'**AquaA** sur la position **MARCHE/I**.

Informations relatives au démarrage du système (voir chapitre 4.3.1 à la page 45).

### Étape 4

Cette action désactivera les sorties de la commande électronique pour empêcher toute action.

- Si la pompe **P1** ne s'est pas mise en marche, mettre l'interrupteur sur l'autre position. Pour ce faire, reprendre à l'étape 1 et utiliser le réglage 2 de l'interrupteur de mode d'urgence à l'étape 2.

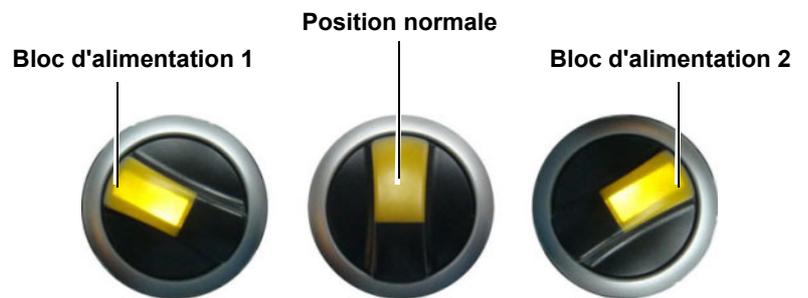
### Étape 5

- En appuyant sur le bouton de la pompe **P2**, le volume d'eau de dialyse produit peut être augmenté.



- La pompe **P2** peut également être démarrée séparément si la pompe **P1** ne démarre pas.

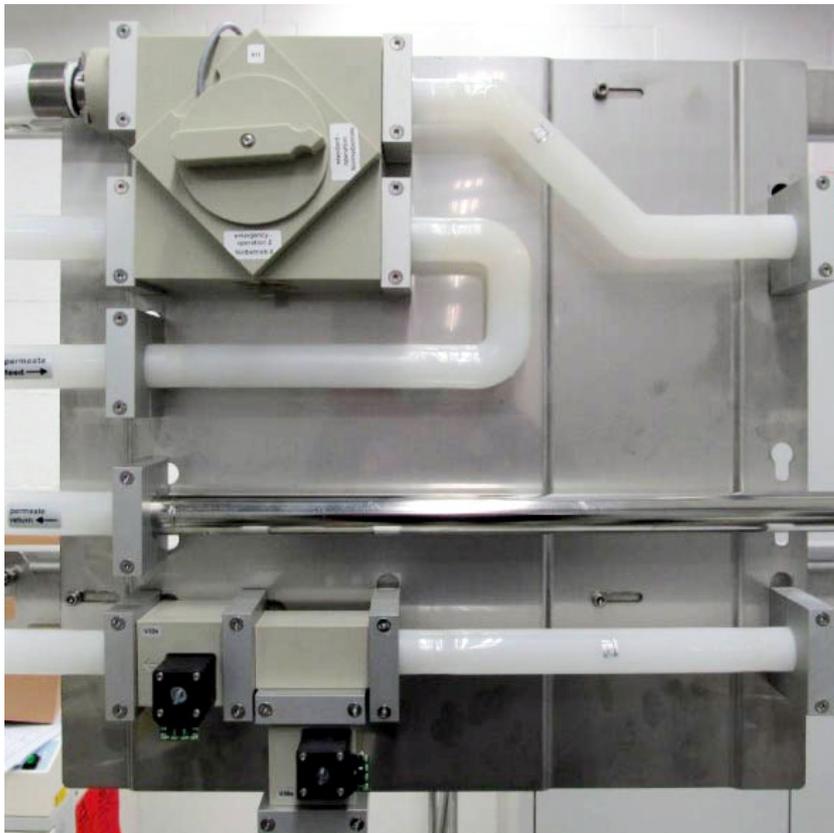
### 4.8.3 Désactivation du MODE URGENCE de l'AquaA



**Pour désactiver le MODE URGENCE, procéder comme suit :**

- Étape 1** ➤ Mettre l'interrupteur principal de l'**AquaA** sur la position **ARRÊT/O**.
- Étape 2** ➤ Mettre l'interrupteur de mode d'urgence sur sa position normale (centre).
- Étape 3** ➤ Remettre l'interrupteur principal de l'**AquaA** sur la position **MARCHE/I**.
- Étape 4** ➤ Remettre les interrupteurs principaux de tous les appareils (**AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI**, etc.) sur la position **MARCHE/I**.

#### 4.8.4 AquaA2 MODE URGENCE (option)



Comme l'appareil d'osmose inverse **AquaA2** a été conçu avec une fiabilité optimale, l'installation d'une alimentation d'urgence en eau adoucie n'a pas été requise.



---

#### Note

Pendant le **MODE URGENCE**, l'**AquaA** est éteint et n'affiche pas de valeurs sur l'écran.

---



---

#### Note

En mode **MODE URGENCE**, la conductivité du perméat et le volume de l'eau d'entrée sont contrôlés.

---

#### 4.8.5 Activation du MODE URGENCE de l'AquaA2

##### Étape 1

##### Relâcher la pression (optionnel)

- Couper l'alimentation en eau de l'**AquaA** et relâcher la pression d'entrée.

##### Étape 2

- Éteindre les appareils **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** et **AquaCEDI** à l'aide de l'interrupteur principal (position **ARRÊT/O**).

##### Étape 3

##### Commuter la voie d'eau :

- Tourner le commutateur de mode d'urgence fixé au mur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur la position **Mode d'urgence 2 (emergency operation 2)**.



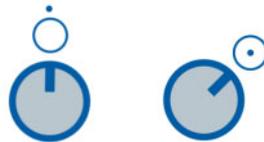
Ouvrir l'alimentation en eau (facultatif si l'**étape 1** a été effectuée)

- Ouvrir l'alimentation en eau de l'**AquaA**.

##### Étape 4

##### Changer la position de l'interrupteur de mode d'urgence :

Pour ce faire, tourner l'interrupteur vers la droite.



pour sélectionner le bloc d'alimentation et pour mettre en marche la pompe **P1s**.

##### Étape 5

Remettre l'interrupteur principal de l'**AquaA2** sur la position **MARCHE/I**.

Cette action désactivera les sorties de la commande électronique pour empêcher toute action.

L'électrovanne de vidange et l'électrovanne de perméat sont activées et ouvertes. L'électrovanne de perméat est ouverte en fonction de la conductivité du perméat.

##### Étape 6

Le bouton de la pompe **P2s** permet d'augmenter le volume d'eau de dialyse produit.

La pompe **P2s** peut également être démarrée séparément si la pompe **P1s** ne démarre pas.



#### 4.8.6 Désactivation du MODE URGENCE de l'AquaA2

Pour désactiver le mode d'urgence, procéder comme suit :

**Étape 1**

Mettre l'interrupteur principal sur la position **ARRÊT/O**.

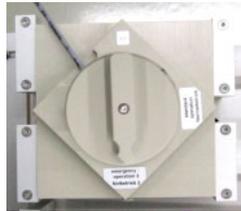
**Étape 2**

Mettre l'interrupteur de mode d'urgence sur sa position normale (centre).

**Étape 3**

Commuter la voie d'eau.

Tourner le commutateur de mode d'urgence fixé au mur dans le sens des aiguilles d'une montre sur la position **Mode de fonctionnement normal 1 (standard operation 1)**.



**Étape 4**

Remettre tous les interrupteurs principaux sur la position **MARCHE/I**.



---

**Avertissement**

**Risque de contamination**

- Une désinfection chimique ou une désinfection chaleur des membranes est nécessaire une fois que le **MODE URGENCE** est terminé.
-

## 4.8.7 AquaUF MODE URGENCE (option)

En cas de panne, il est possible de suspendre le module **AquaUF**.



### Avertissement

#### Risque de contamination

Après l'entretien de la boucle d'eau de dialyse, l'appareil doit être désinfecté.

Pour rediriger l'alimentation en eau de dialyse, suivre les étapes suivantes :

#### Étape 1

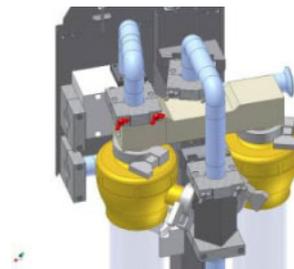
Mettre l'**AquaA** en mode **EN ATTENTE** et attendre le mode **EN ATTENTE – Actif**.

#### Étape 2

Éteindre les appareils **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** et **AquaCEDI** à l'aide de l'interrupteur principal (position **ARRÊT/O**).

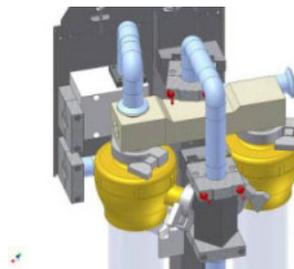
#### Étape 3

Ouvrir et enlever le clamp sur le tuyau coudé.



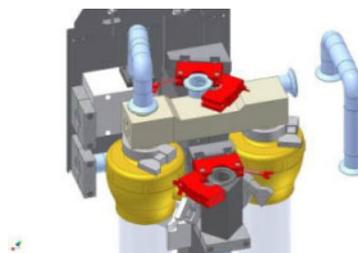
#### Étape 4

Ouvrir les deux clamps sur le tuyau coudé central.



#### Étape 5

Enlever le tuyau coudé central.



### Étape 6

Orienter le tuyau coudé à l'avant vers la droite et le refermer à l'aide du clamp.

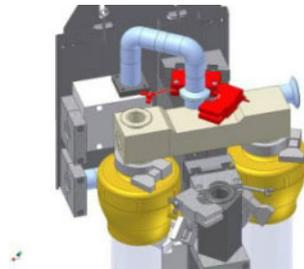


---

#### Note

➤ Serrer les connexions du clamp à l'aide d'un couple de 2,5 Nm.

---



### Étape 7

Rallumer les appareils **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** à l'aide de l'interrupteur principal (position **MARCHE/I**).

## 4.9 DEFAUT

Si les limites d'alarme nécessitant un arrêt de la pompe sont dépassées, le mode **DEFAUT – Arrêt pompe** est activé.

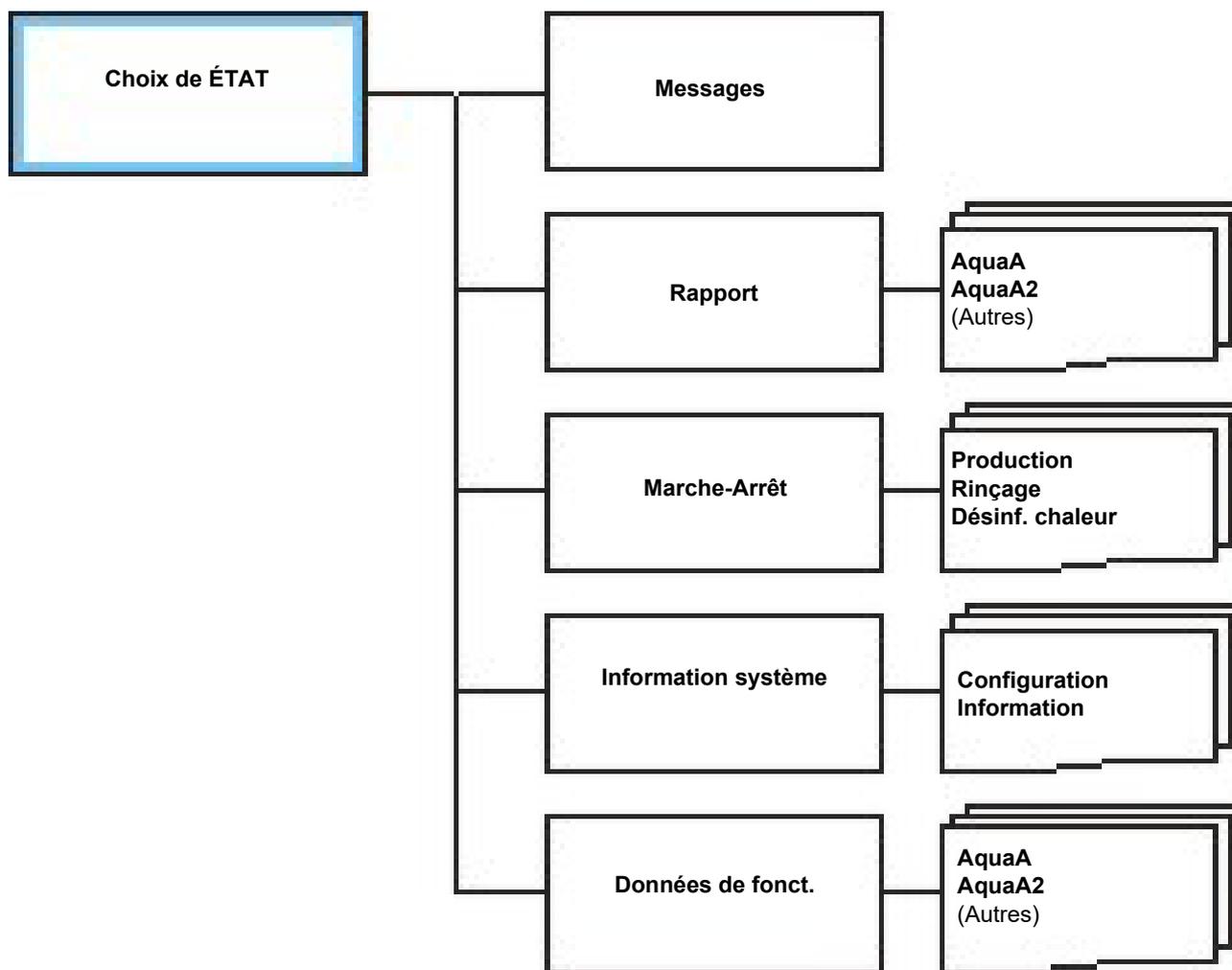
Dans ce mode de fonctionnement, l'**AquaA** passe en état de sécurité, arrête toutes les pompes et verrouille toutes les vannes concernées.

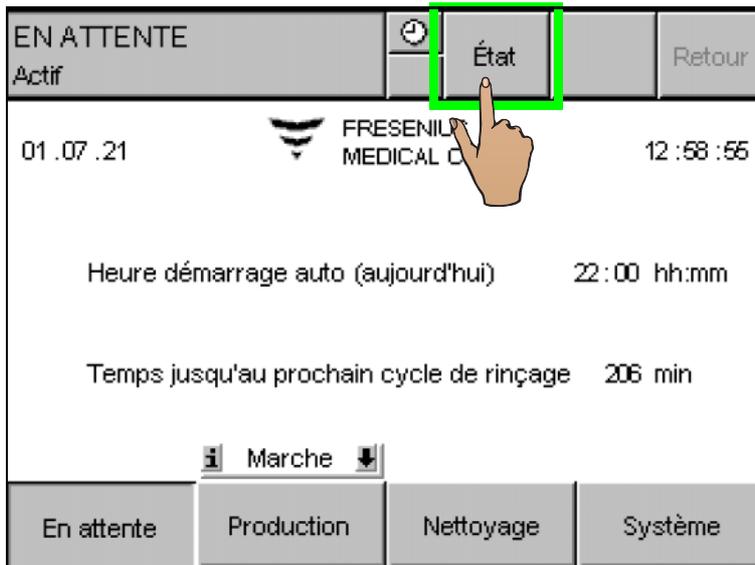
L'utilisateur peut quitter ce mode de fonctionnement uniquement lorsque plus aucun défaut n'est actif.

## 4.10 ÉTAT – Menu

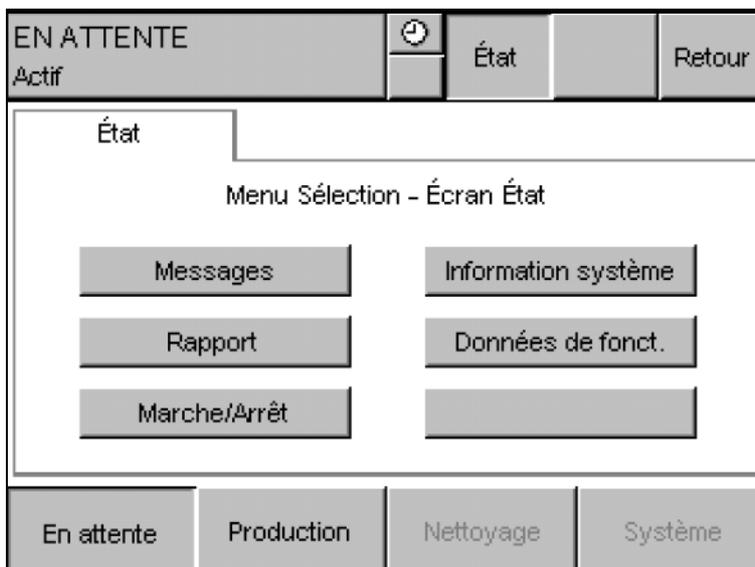
Le bouton **État** affiche un menu de sélection avec cinq sous-menus :

- **Structure des menus – aperçu**





En appuyant sur la touche **État**, le menu de sélection avec les écrans d'état suivant est affiché.



La structure dans le **Menu Sélection - Écran État** est illustrée dans la figure Structure des menus – aperçu.

Le menu comprend les écrans d'état suivants :

**Messages:**

- Affiche les messages actuels.

**Rapport :**

- Affiche le rapport journalier et le protocole de désinfection chaleur par pages ainsi qu'un rapport des activités les plus récentes de l'**AquaA**.

**Marche-Arrêt :**

- Affiche les réglages actuels du programme de commutation.

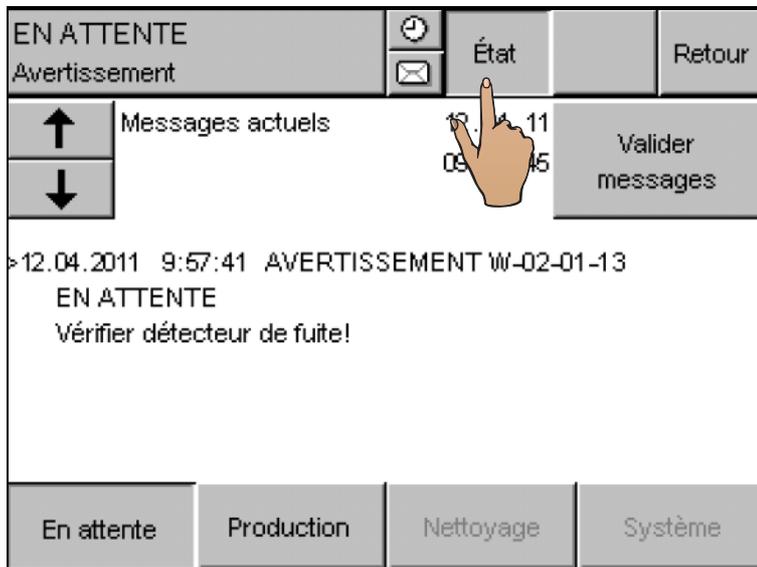
**Information système :**

- Affiche la configuration actuelle du système ainsi que d'autres informations sur le système.

**Données de fonct. :**

- Affiche les données de fonctionnement actuelles du système de traitement d'eau.

### 4.10.1 ÉTAT – Messages



Les messages d'erreurs actuels sont affichés en appuyant sur la touche **État**. L'écran **Messages** peut être affiché comme décrit ou peut apparaître directement lorsqu'une alarme survient.

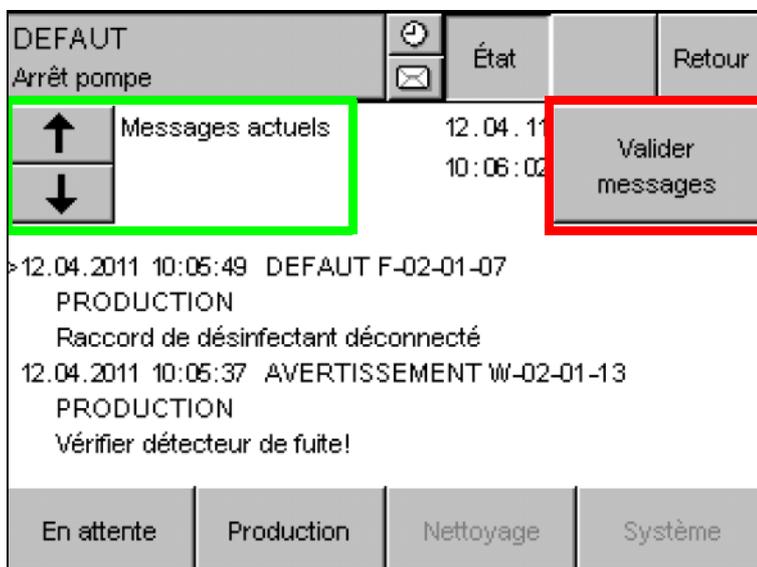
Les alarmes qui se sont produites sont affichées dans l'ordre chronologique (voir Messages d'erreurs affichés en ordre chronologique).

Pour une description individuelle des messages, se référer au chapitre Alarmes (voir chapitre 5.3 à la page 115).



#### Conseil

Des messages actifs (alarme dont la cause à l'origine de l'erreur n'a pas encore été remédiée) ne peuvent pas être validés et effacés.



Deux messages peuvent être affichés simultanément dans l'écran **Messages**. Si plus de deux messages sont présents, le texte du message *Plus de messages présents !* s'affiche.

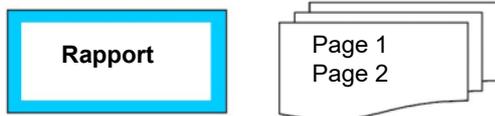
Utiliser la touche **Flèche** (cadre vert) pour sélectionner le message désiré.

La touche **Valider messages** (cadre rouge) est utilisée pour valider tous les messages et pour les effacer de la liste.

La touche **Retour** permet de revenir au menu ou à l'affichage précédent.

## 4.10.2 ÉTAT – Rapport

### ● Structure des menus – aperçu



Les rapports journaliers sont affichés en appuyant sur la touche **Rapport**.

### 4.10.2.1 Rapport journalier AquaA

PRODUCTION		État		Retour				
Actif								
AquaA		AquaA 2		Autres				
Rapport journalier	CD-F	T-F	CD-P	T-P	P-C	P-P	FL-F	max
	μS/cm	°C	μS/cm	°C	bar	bar	l/min	l/min
12.04. 06:00	118	13	2	13	7.8	1.8	15	87
11.04. 06:00	61	20	1	20	7.4	2.4	0	80
10.04. 06:00	60	20	1	20	7.4	2.4	0	80
09.04. 06:00	62	17	1	17	7.6	2.3	0	80
08.04. 06:00	62	18	1	18	7.6	2.3	0	80
07.04. 06:00	72	18	2	19	7.5	2.3	0	81
06.04. 06:00	66	19	1	19	7.5	2.3	0	81

Le rapport journalier contient les données actuelles de l'appareil en mode **PRODUCTION** qui sont enregistrées chaque jour à une heure programmée. Ces données sont destinées au technicien pour l'analyse de l'appareil.

Les données suivantes sont enregistrées:

- Date et heure de l'enregistrement
- Conductivité d'entrée **CD-F**
- Température d'entrée **T-F**
- Conductivité du perméat **CD-P**
- Température du perméat **T-P**
- Pression du concentrat **P-C**
- Pression du perméat **P-P**
- Débit alimentation **FL-F**
- Débit d'alimentation maximal **FL-Fmax**



#### Conseil

La deuxième page affiche d'autres valeurs.

PRODUCTION		État		Retour	
Actif					
AquaA		AquaA 2		Autres	
Rapport journalier	FL-C	Rej.	FL-Pstd.	Consom.	Total
	l/min	%	l/min	l/jour	m <sup>3</sup>
12.04. 06:00	0	99.5	22	5433	187
11.04. 06:00	0	97.4	23	567	181
10.04. 06:00	0	97.6	24	704	181
09.04. 06:00	0	98.4	27	3417	180
08.04. 06:00	0	97.7	23	4724	177
07.04. 06:00	0	97.5	23	1421	172
06.04. 06:00	0	97.5	23	667	170

En attente    Production    Nettoyage    Système

Données du jour précédent :

- Date et heure
- Débit concentrat **FL-C**
- Taux réjection **Rej.**
- Débit perméat standardisé **FL-Pstd**
- Consommation d'eau du jour précédent
- Consommation d'eau totale

#### 4.10.2.2 Rapport journalier AquaA2

Le rapport journalier contient les données actuelles de l'appareil en mode **PRODUCTION** qui sont enregistrées chaque jour à une heure programmée. Ces données sont destinées au technicien pour l'analyse de l'appareil.

PRODUCTION		État		Retour				
Actif								
AquaA		AquaA 2		Autres				
Rapport journalier	CD-Ps	T-Ps	P-Fs	P-Cs	P-Ps	FL-Fs	FL-Cs	Rej.s
	µS/cm	°C	bar	bar	bar	l/min	l/min	%
12.04. 06:00	0.3	19	2.3	6.5	3.5	34	4	98.7
11.04. 06:00	0.3	19	2.3	6.7	3.5	34	4	98.7
10.04. 06:00	0.4	19	2.3	6.6	3.5	33	4	98.3
09.04. 06:00	0.8	20	2.3	6.6	4.1	31	4	94.8
08.04. 06:00	0.8	19	2.3	6.6	4.0	31	4	94.8
07.04. 06:00	0.8	20	2.3	6.6	4.0	31	4	94.6
06.04. 06:00	0.7	20	2.3	6.6	4.0	31	4	96.0

En attente    Production    Nettoyage    Système

Les données suivantes sont enregistrées:

- Date et heure de l'enregistrement
- Conductivité du perméat **CD-Ps**
- Température du perméat **T-Ps**
- Capteur de pression d'entrée **P-Fs**
- Pression du concentrat **P-Cs**
- Pression du perméat **P-Ps**
- Débit d'alimentation **FL-Fs**
- Débit de concentrat **FL-Cs**
- Taux réjection **Rej.**

4.10.2.3 Rapport journalier AquaHT



**Note**

**Valeurs des dernières désinfections chaleur**

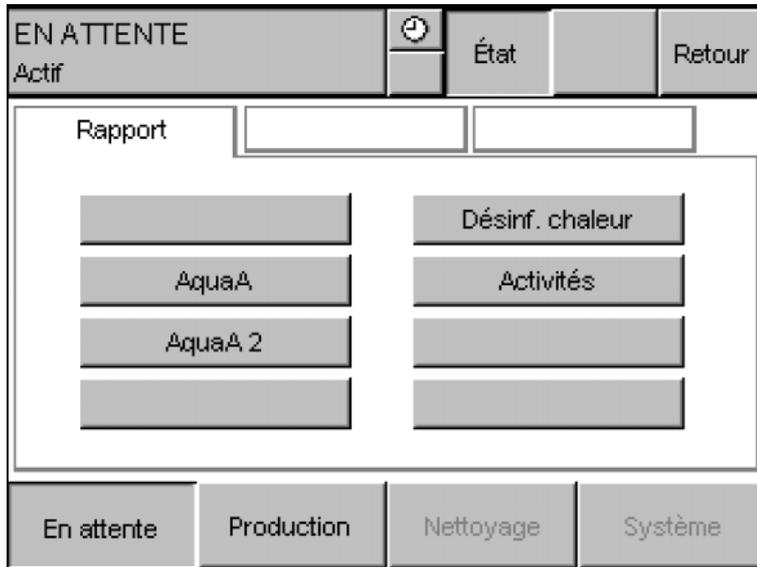
Le rapport des 7 dernières désinfections chaleur peut être affiché en sélectionnant l'onglet **Autres** puis le menu **Désinf. chaleur**.

EN ATTENTE		État		Retour		
Actif						
AquaA		AquaA 2		AquaHT		
Rapport	Durée min	Type	Temp. 1 °C	Temp. 2 °C	Consom. litres	A0
08.04. 20:36	164	Membrane	81	80	133	924
07.04. 20:46	113	Boucle	79	74	216	562
07.04. 19:04	118	Boucle	81	76	222	904
07.04. 17:30	165	Membrane	81	80	142	913
06.04. 19:08	122	Boucle	76	71	192	276
- -	0		0	0	0	0
- -	0		0	0	0	0

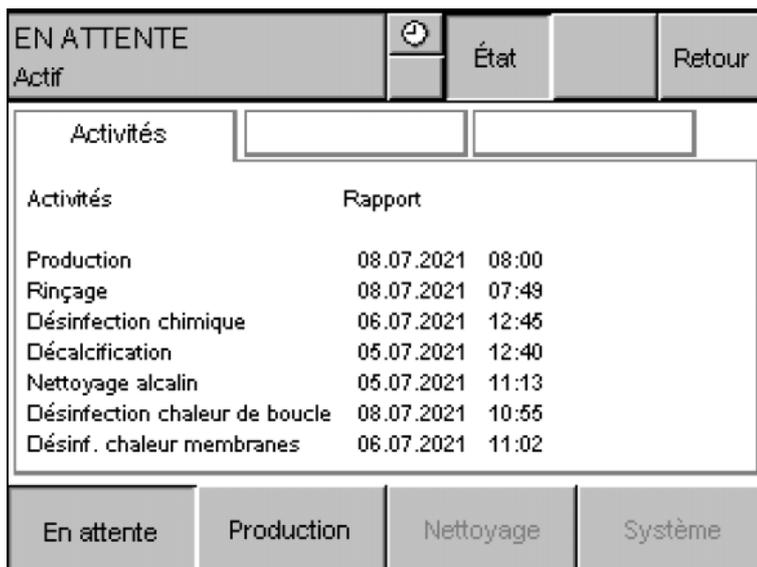
Le rapport montre les données suivantes :

- Démarrage de la désinfection chaleur
- Durée de la désinfection chaleur
- Type de désinfection chaleur
  - Boucle : boucle de distribution
  - Membranes
  - Uni : boucle de distribution suivie d'une désinfection chaleur des membranes
- Temp. 1 : Température 1 atteinte
  - Boucle : départ
  - Membranes : Température départ
- Temp. 2 : Température 2 atteinte
  - Boucle de distribution : température retour
  - Membrane : température de l'eau de dialyse
- Consom. : consommation en perméat provenant de la cuve de l'**AquaHT** pendant la désinfection chaleur.
- A0 : valeur A0 (conformément à la norme EN ISO 15883-1) obtenue lors de la désinfection chaleur

4.10.2.4 Rapport sur les activités les plus récentes



Un rapport sur les activités les plus récentes de l'**AquaA** peut être affiché via le menu **Activités**. Ce rapport indique l'heure et la date de démarrage de chaque activité.



Les activités suivantes sont incluses dans ce rapport :

- **Production** : dernier démarrage du mode **PRODUCTION**
- **Rinçage** : dernier démarrage du mode **RINÇAGE**. Cela inclut le rinçage de l'**AquaA** ainsi que le **RINÇAGE – Prétraitement de l'eau**.
- **Désinfection chimique** : dernier démarrage d'une désinfection chimique.
- **Décalcification** : dernier démarrage d'une décalcification.
- **Nettoyage alcalin** : dernier démarrage d'un nettoyage alcalin.
- **Désinfection chaleur de boucle** : dernier démarrage d'une désinfection chaleur de boucle. Cette activité ne s'affiche que lors de l'utilisation d'un **AquaHT**.
- **Désinf. chaleur membranes** : dernier démarrage d'une désinfection chaleur des membranes. Cette activité ne s'affiche que lors de l'utilisation d'un **AquaHT**.

### 4.10.3 ÉTAT – Marche/Arrêt

● Structure des menus – aperçu



Les réglages actuels des programmes de commutation sont affichés en appuyant sur la touche **Marche/Arrêt**. Après avoir sélectionné cette option, les paramètres du programme de commutation **Démarrage auto** et **Arrêt auto** s'affichent.



**Note**

L'affichage des heures **Marche-Arrêt** pour le mode **PRODUCTION** ne prend pas en considération des changements temporaires du programme de commutation.

Des déviations (prolongations et raccourcissements) dans le fonctionnement du programme de commutation peuvent causer des ajournements (voir chapitre 4.5.8 à la page 54).

#### 4.10.3.1 Prog. de commutation-Production

Trois programmes de commutation sont affichés dans des colonnes distinctes : **Production**, **Rinçage** et **Désinf. chaleur**.

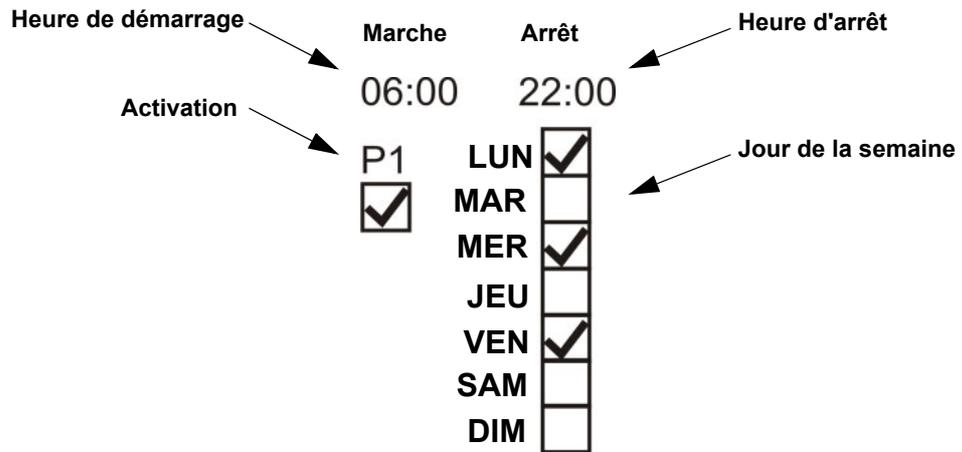
PRODUCTION		État		Retour	
Actif					
Production		Rinçage		Désinf. chaleur	
MarcheArrêt	MarcheArrêt	MarcheArrêt	MarcheArrêt	MarcheArrêt	MarcheArrêt
06:00 22:00	06:00 18:00	06:00 16:00	06:00 14:00		
P1 Lun <input checked="" type="checkbox"/>	P2 Lun <input type="checkbox"/>	P3 Lun <input type="checkbox"/>	P4 Lun <input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Mar	<input checked="" type="checkbox"/> Mar	<input checked="" type="checkbox"/> Mar	<input type="checkbox"/> Mar		
Mer <input checked="" type="checkbox"/>	Mer <input type="checkbox"/>	Mer <input type="checkbox"/>	Mer <input type="checkbox"/>		
Jeu <input type="checkbox"/>	Jeu <input checked="" type="checkbox"/>	Jeu <input type="checkbox"/>	Jeu <input type="checkbox"/>		
Ven <input checked="" type="checkbox"/>	Ven <input type="checkbox"/>	Ven <input type="checkbox"/>	Ven <input type="checkbox"/>		
Sam <input type="checkbox"/>	Sam <input type="checkbox"/>	Sam <input checked="" type="checkbox"/>	Sam <input type="checkbox"/>		
Dim <input type="checkbox"/>	Dim <input type="checkbox"/>	Dim <input type="checkbox"/>	Dim <input type="checkbox"/>		
En attente		Production		Nettoyage	
				Système	

Les heures de démarrage et d'arrêt sont indiquées dans la première ligne. Deux colonnes sont disposées ci-dessous.

Dans la colonne de gauche (cf. vue de détail) le programme **P1** indique l'état d'activation du premier programme de commutation.

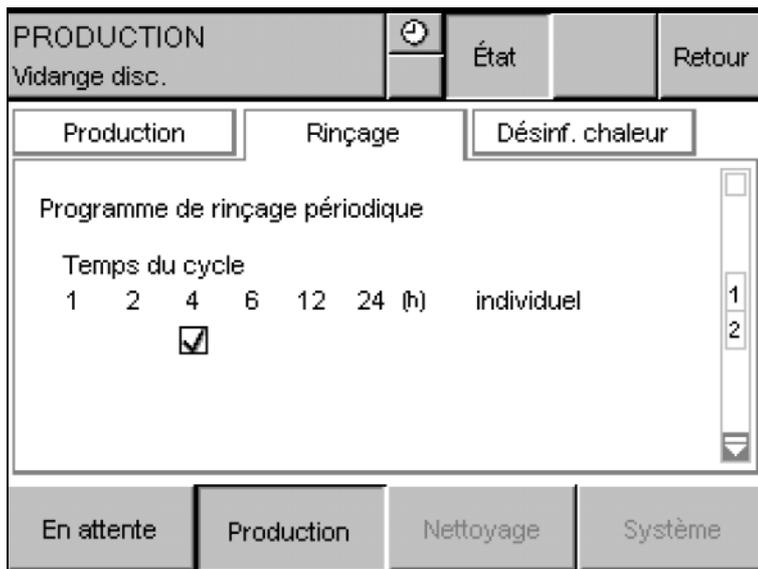
Les jours de la semaine activés figurent dans la colonne de droite.

**Vue de détail**



**4.10.3.2 Prog. de commutation-Rinçage**

Les réglages des intervalles de rinçage peuvent être affichés en appuyant sur l'onglet **Rinçage**. Le premier écran affiche l'intervalle actuellement programmé.

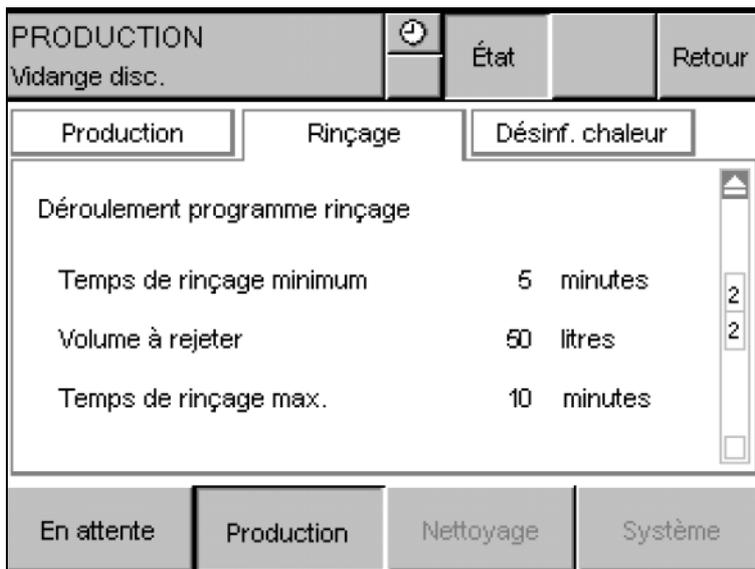


L'écran suivant affiche des informations sur le **Prog. de commutation-Rinçage**.



**Conseil**

La barre de défilement permet d'afficher les pages précédentes et suivantes.



Le temps de rinçage minimum, le volume à rejeter et le temps de rinçage max. sont affichés. Les informations affichées concernent à la fois les intervalles de rinçage et le programme de rinçage manuel pour l'**AquaA** (voir chapitre 4.6 à la page 55).

Le temps de rinçage du système de prétraitement de l'eau est configuré par le technicien de service (formation **Technicien système**) dans le menu Service de l'**AquaA**.

4.10.3.3 Prog. de commutation-Désinf. chaleur

EN ATTENTE		État	Retour
Actif			
Production		Rinçage	Désinf. chaleur
Marche	Type	Marche	Type
20:00	Boucle	01:00	Membrane
1 x par semaine		tous les 15jours	
P1	Lun <input checked="" type="checkbox"/>	P2	Lun <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Mar <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mar <input type="checkbox"/>
	Mer <input checked="" type="checkbox"/>		Mer <input checked="" type="checkbox"/>
	Jeu <input type="checkbox"/>		Jeu <input type="checkbox"/>
	Ven <input checked="" type="checkbox"/>		Ven <input type="checkbox"/>
	Sam <input type="checkbox"/>		Sam <input type="checkbox"/>
	Dim <input type="checkbox"/>		Dim <input type="checkbox"/>
En attente		Production	Nettoyage
			Système

Les paramètres du programme de commutation de désinfection chaleur peuvent être affichés en cliquant sur l'onglet **Désinf. chaleur**.

L'écran affiche l'heure de démarrage et le type de désinfection chaleur des deux programmations **P1** et **P2**.

Les jours de la semaine activés figurent dans la colonne de droite. Dans la colonne de gauche le programme **P1** indique l'état d'activation du premier programme de commutation.

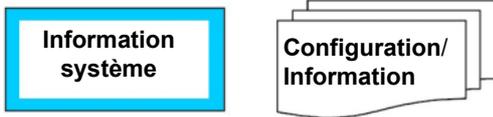
Le type de désinfection chaleur est indiqué en texte clair au-dessus la colonne de droite. L'intervalle d'activation du programme de commutation est affiché en dessous de l'heure de démarrage et du type de désinfection chaleur.

Le second écran affiche les programmes de commutation **P3** et **P4**. L'exemple montre un intervalle d'activation 'tous les 15jours' et '1 x par mois'.

EN ATTENTE		État	Retour
Actif			
Production		Rinçage	Désinf. chaleur
Marche	Type	Marche	Type
02:00	Membrane	01:30	Membrane
tous les 15jours		1 x par mois	
P3	Lun <input type="checkbox"/>	P4	Lun <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Mar <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mar <input type="checkbox"/>
	Mer <input type="checkbox"/>		Mer <input type="checkbox"/>
	Jeu <input checked="" type="checkbox"/>		Jeu <input type="checkbox"/>
	Ven <input type="checkbox"/>		Ven <input type="checkbox"/>
	Sam <input type="checkbox"/>		Sam <input checked="" type="checkbox"/>
	Dim <input type="checkbox"/>		Dim <input type="checkbox"/>
En attente		Production	Nettoyage
			Système

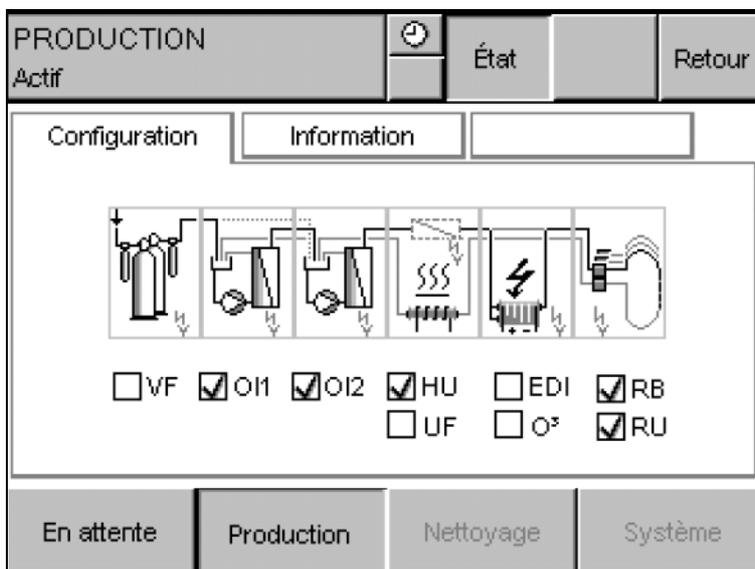
### 4.10.4 ÉTAT – Information système

- Structure des menus – aperçu



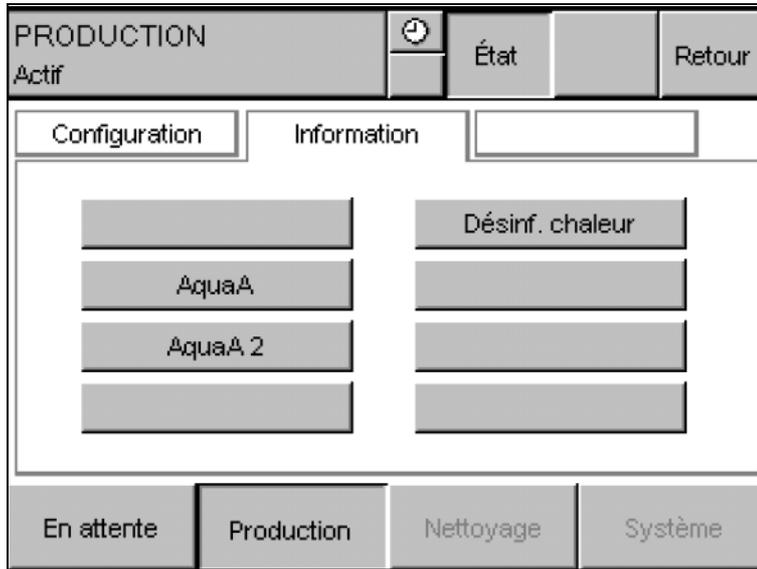
Des informations système telles que **Configuration** et **Information** sont affichées de la façon suivante :

#### 4.10.4.1 INFORMATION SYSTÈME – Configuration de l'appareil



Cet écran montre la configuration actuelle du système **AquaA**.

**4.10.4.2 ÉTAT – Information système – AquaA**

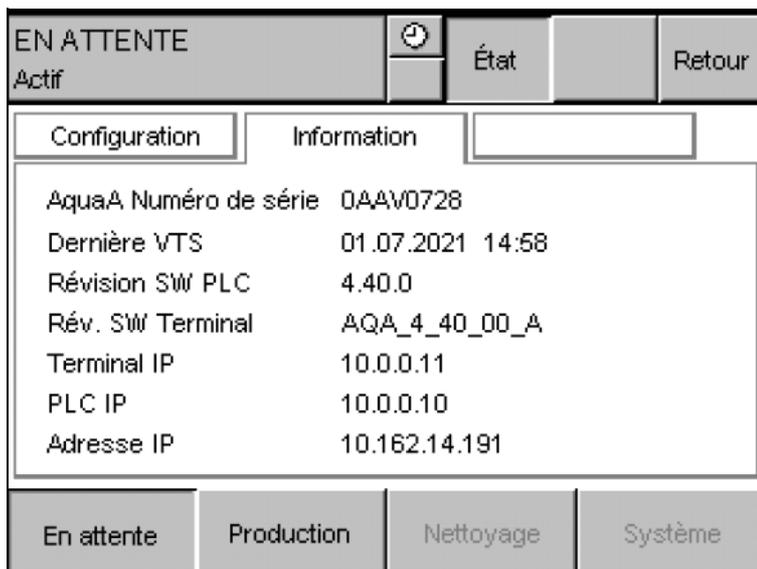


Sélectionner l'**AquaA** pour afficher un écran d'information contenant les paramètres par défaut de l'**AquaA**.

Les données suivantes sont affichées :

- Numéro de série de l'**AquaA**
- Dernière VTS (vérification technique de sécurité)
- Version de logiciel de l'unité de commande PLC
- Version de logiciel de l'écran
- Adresse IP de l'écran
- Adresse IP de l'unité de commande PLC
- Adresse IP de l'**AquaA**.

Cette carte réseau permet de se connecter à un ordinateur de maintenance.



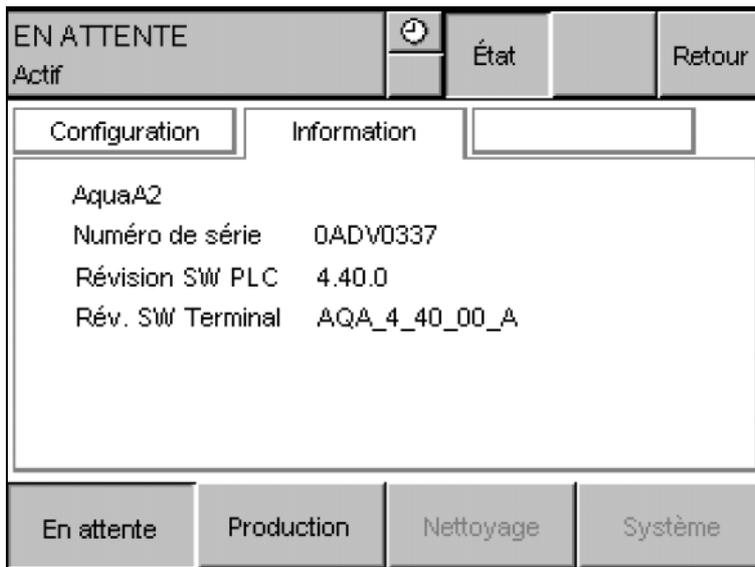
**4.10.4.3 ÉTAT – Information système – AquaA2**



**Conseil**

La structure du menu **ÉTAT – Information système** de l'**AquaA2** est identique à la structure du menu de l'**AquaA** et les menus sont sélectionnés sur l'écran de l'**AquaA**.

Cet écran d'information affiche des informations de base sur le système **AquaA2**.



Les données suivantes sont affichées :

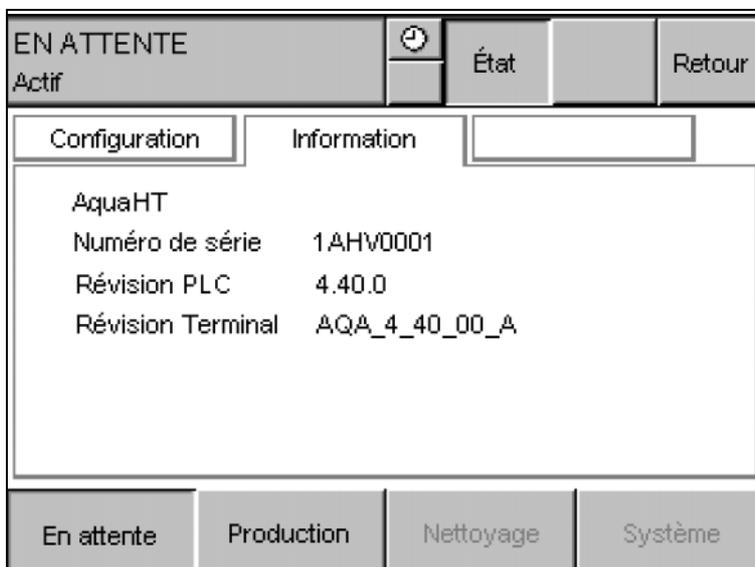
- Numéro de série de l'**AquaA2**
- Version de logiciel de l'unité de commande **AquaA**
- Version de logiciel de l'écran **AquaA**

#### 4.10.4.4 ÉTAT – Information système – AquaHT



#### Conseil

La structure du menu ÉTAT – Informations de l'**AquaHT** est identique à la structure du menu de l'**AquaA** et fonctionne à l'aide de l'écran de l'**AquaA**.



Cet écran d'information affiche des informations de base sur le système **AquaHT**.

- Numéro de série de l'**AquaHT**
- Version de logiciel de l'unité de commande **AquaA**
- Version de logiciel de l'écran **AquaA**

### 4.10.5 ÉTAT – Données de fonctionnement

- Structure des menus – aperçu

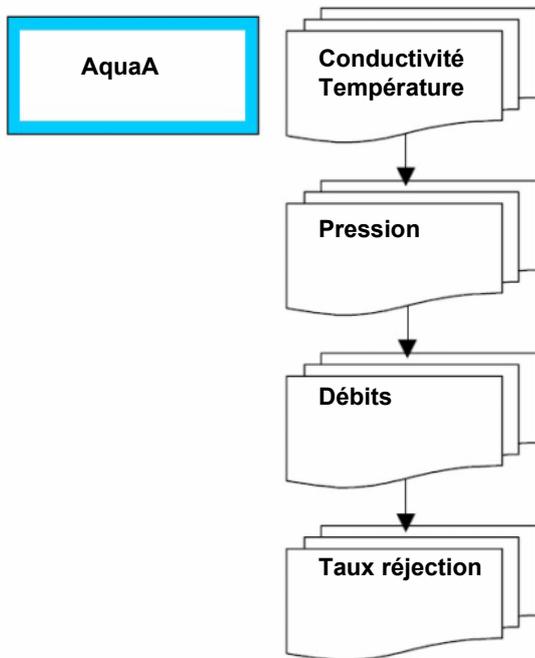


---

**ÉTAT – Données de fonctionnement** affiche des informations sur l'**AquaA**, l'**AquaA2** ou l'**AquaHT**.

#### 4.10.5.1 ÉTAT – Données de fonctionnement – AquaA

- Structure des menus – aperçu AquaA



---

L'écran d'information **DONNÉES DE FONCTIONNEMENT AquaA** permet de visualiser tous les paramètres de fonctionnement requis pour l'appareil à l'aide de la barre de défilement.

● **Données de fonctionnement - Conductivité et température**

The screenshot shows the 'PRODUCTION' screen with 'Vidange disc.' at the top left. There are buttons for 'État' and 'Retour'. Below are tabs for 'AquaA', 'AquaA 2', and 'Autres'. The main display area is titled 'Données de fonctionnement - Conductivité et température' and contains a table with the following data:

Paramètre mesuré	Capteur	Valeur	Unité
Conductivité perméat	CD-P	1.6	µS/cm
Température perméat	T-P	17.9	°C
Conductivité d'entrée	CD-F	63	µS/cm
Température d'entrée	T-F	17.1	°C

At the bottom, there are four buttons: 'En attente', 'Production', 'Nettoyage', and 'Système'.

**Données de fonctionnement - Conductivité et température :**

Affichage de la conductivité et température mesurée actuellement (voir également tableau suivant).

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Conductivité perméat	<b>CD-P</b>	0,0 à 2500,0	µS/cm
Température perméat	<b>T-P</b>	0,0 à 115,0	°C
Conductivité d'entrée	<b>CD-F</b>	0,0 à 2500,0	µS/cm
Température d'entrée	<b>T-F</b>	0,0 à 115,0	°C

● **Données de fonctionnement - Pression**

The screenshot shows the 'PRODUCTION' screen with 'Vidange disc.' at the top left. There are buttons for 'État' and 'Retour'. Below are tabs for 'AquaA', 'AquaA 2', and 'Autres'. The main display area is titled 'Données de fonctionnement - Pression' and contains a table with the following data:

Paramètre mesuré	Capteur	Valeur	Unité
Pression perméat	P-P	2.2	bar
Pression concentrat	P-C	7.6	bar

At the bottom, there are four buttons: 'En attente', 'Production', 'Nettoyage', and 'Système'.

**Données de fonctionnement - Pression:**

Affichage des valeurs de pression mesurées actuellement (voir également tableau suivant).

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Pression perméat	<b>P-P</b>	0,0 à 10,0	bar
Pression concentrat	<b>P-C</b>	0,0 à 20,0	bar

● **Données de fonctionnement - Débits**

The screenshot shows a control panel interface for 'PRODUCTION' with a 'Vidange disc.' button. It features three tabs: 'AquaA', 'AquaA 2', and 'Autres'. The 'AquaA 2' tab is active, displaying a table of operational data. Below the table are four main status buttons: 'En attente', 'Production', 'Nettoyage', and 'Système'.

Paramètre mesuré	Capteur	Valeur	Unité
Débit alim.	FL-F	3.9	l/min
Rejet	FL-C	0.0	l/min
Consommation perméat		3.9	l/min
Consommation quotidienne		2741	litres

**Données de fonctionnement - Débits :**

Affichage des débits mesurés actuellement (voir également tableau suivant).

En plus de ces informations, la consommation quotidienne est affichée.

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Débit alim.	<b>FL-F</b>	4,0 à 160,0	l/min
Rejet	<b>FL-C</b>	4,0 à 160,0	l/min
Consommation perméat	calculé	4,0 à 160,0	l/min
Consommation quotidienne	- - -	0 à 999999	litres

● **Données de fonctionnement - Rendement, taux réjection**

PRODUCTION		État	Retour
Vidange disc.			
AquaA	AquaA 2	Autres	
Données de fonctionnement - Rendement, taux réjection			
Paramètre calculé	Valeur	Unité	
Rendement (désiré)	75	%	4
Rendement (actuel)	75	%	4
Taux réjection	98	%	
En attente	Production	Nettoyage	Système

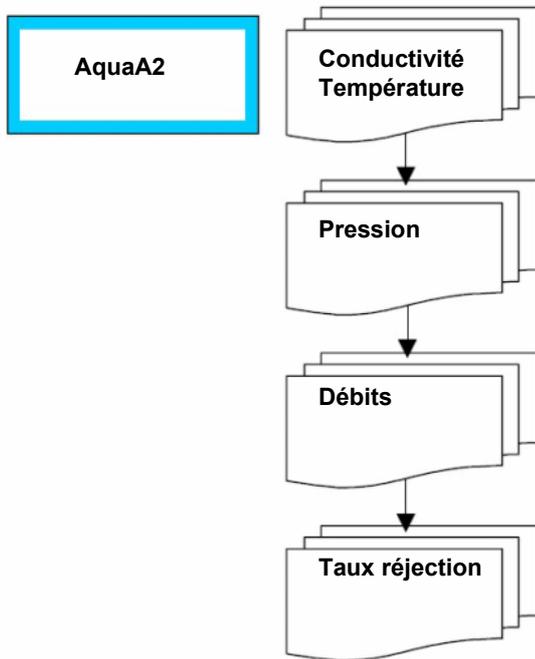
**Données de fonctionnement - Rendement, taux réjection:**

Affichage du rendement actuel et du taux de réjection (voir également tableau suivant).

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Rendement (désiré)	–	50 à 85	%
Rendement (actuel)	–	0 à 100	%
Taux réjection	calculé	0 à 100	%

● **Structure des menus – aperçu AquaA2**

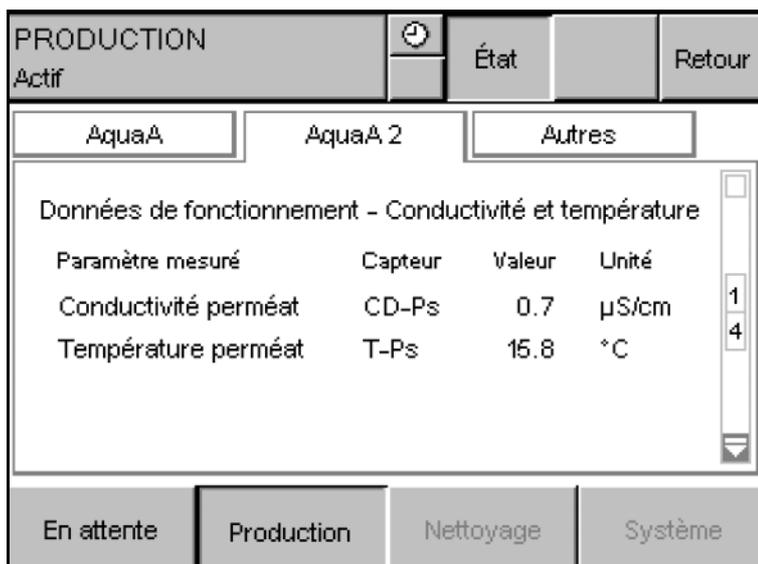
**Aperçu Données de fonct.**



L'écran d'information **Données de fonctionnement - Rendement, taux réjection AquaA2** permet de visualiser tous les paramètres de fonctionnement requis pour l'appareil à l'aide de la barre de défilement.

**4.10.5.2 ÉTAT – Données de fonctionnement – AquaA2**

● **Données de fonctionnement - Conductivité et température – AquaA2**



Affichage de la conductivité et température mesurée actuellement (voir également tableau suivant).

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Conductivité perméat	<b>CD-Ps</b>	0,0 à 2500	µS/cm
Température perméat	<b>T-Ps</b>	0,0 à 115,0	°C

● **Données de fonctionnement - Pression – AquaA2**

The screenshot shows a control panel interface. At the top, it says 'PRODUCTION Actif' with a refresh icon and buttons for 'État' and 'Retour'. Below this are three tabs: 'AquaA', 'AquaA 2', and 'Autres'. The main display area is titled 'Données de fonctionnement - Pression' and contains a table with the following data:

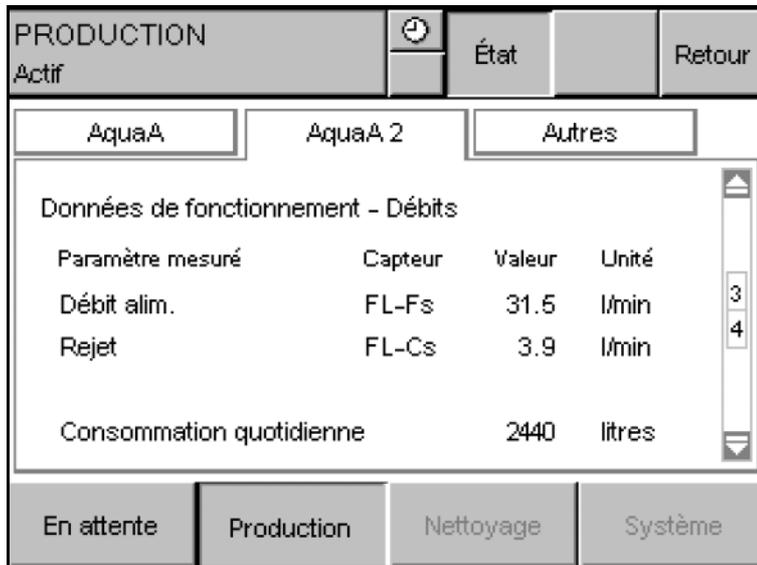
Paramètre mesuré	Capteur	Valeur	Unité
Pression d'entrée	P-Fs	2.0	bar
Pression perméat	P-Ps	3.3	bar
Pression concentrat	P-Cs	6.5	bar

At the bottom of the screen, there are four buttons: 'En attente', 'Production', 'Nettoyage', and 'Système'.

Affichage des valeurs de pression mesurées actuelles (voir également tableau suivant).

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Pression d'entrée	<b>P-Fs</b>	0,0 à 10,0	bar
Pression perméat	<b>P-Ps</b>	0,0 à 10,0	bar
Pression concentrat	<b>P-Cs</b>	0,0 à 20,0	bar

● **Données de fonctionnement - Débits – AquaA2**

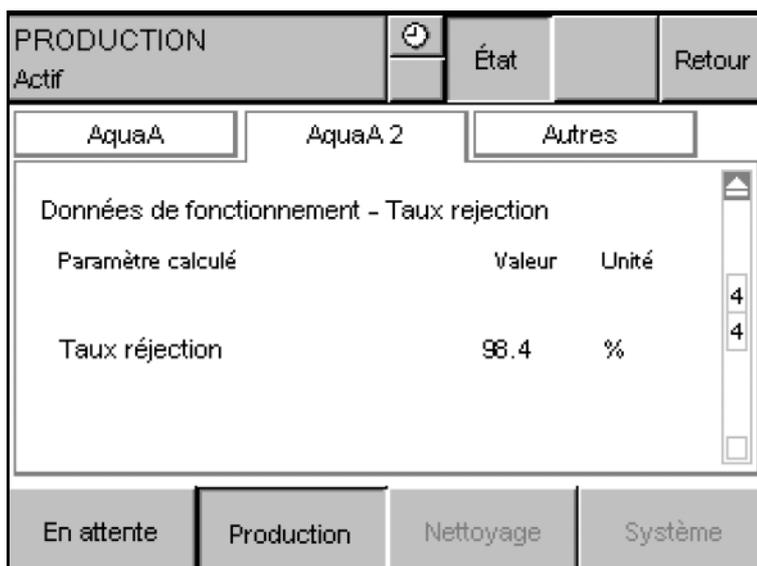


Affichage des débits mesurés actuellement (voir également tableau suivant).

En plus de ces informations, la consommation quotidienne est affichée.

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Débit alim.	<b>FL-Fs</b>	4,0 à 160,0	l/min
Rejet	<b>FL-Ks</b>	4,0 à 160,0	l/min
Consommation quotidienne	–	0 à 999 999	litres

● **Données de fonctionnement - Taux réjection – AquaA2**



Affichage du taux de réjection actuel (voir également tableau suivant).

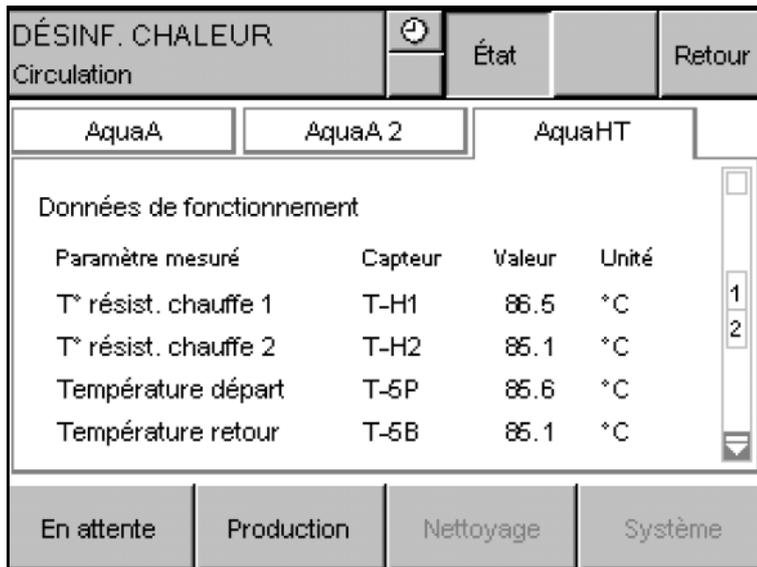
---

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Taux réjection	calculé	0 à 100	%

**4.10.5.3 ÉTAT – Données de fonctionnement – AquaHT**

Dans l'écran Données de fonctionnement – Informations sur la désinfection chaleur, il est possible d'afficher la section **Autres** à l'aide des onglets.

● **Données de fonctionnement – Température**



Cet écran affiche les températures actuelles.

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
T° résist. chauffe 1	<b>T-H1</b>	0,0 à 115,0	°C
T° résist. chauffe 2	<b>T-H2</b>	0,0 à 115,0	°C
Température départ	<b>T-5P</b>	0,0 à 115,0	°C
Température retour	<b>T-5B</b>	0,0 à 115,0	°C

● **Données de fonctionnement – Débits**

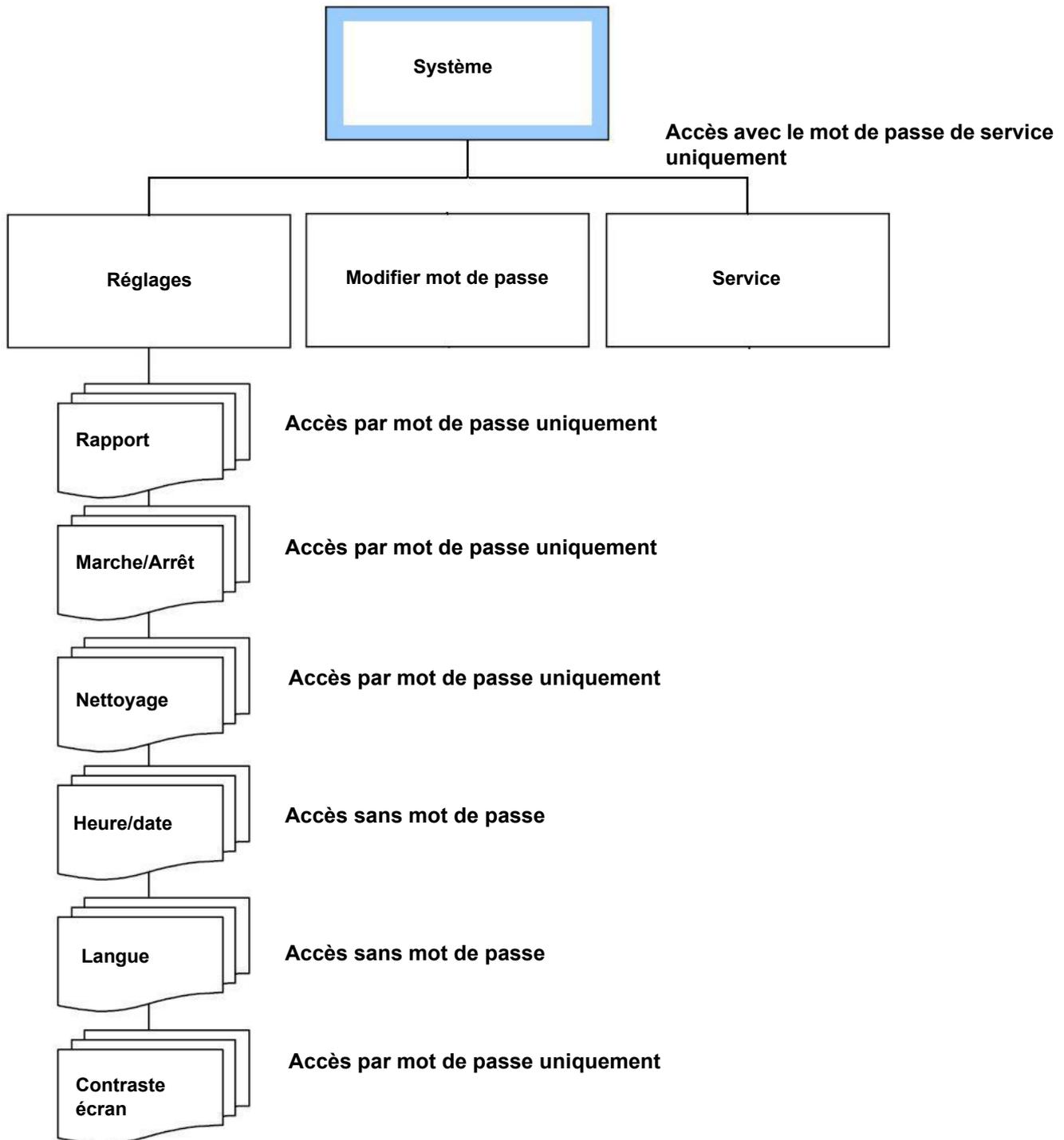
DÉSINF. CHALEUR		État	Retour
Circulation			
AquaA	AquaA 2	AquaHT	
Données de fonctionnement			
Paramètre mesuré	Capteur	Valeur	Unité
Débit - chauff. 1	FL-H1	60.0	l/min
Débit retour	FL-B	62.2	l/min
Volume cuve		366	litres
En attente	Production	Nettoyage	Système

Cet écran affiche les débits et le volume de la cuve actuels.

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité
Débit - chauff. 1	<b>FL-H1</b>	4,0 à 160,0	l/min
Débit retour	<b>FL-B</b>	4,0 à 160,0	l/min
Volume cuve	–	0,0 à 380,0	litres

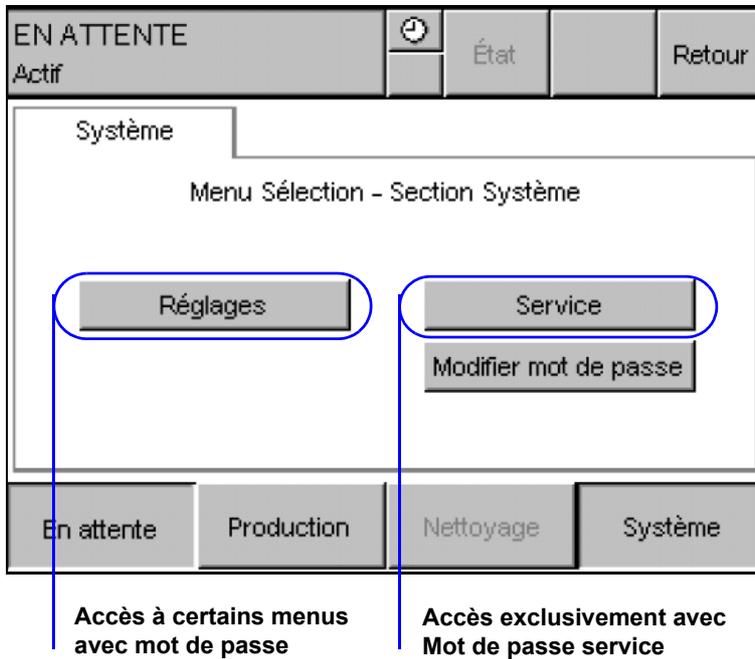
## 4.11 Menu INSTALL./SERVICE

- Structure des menus – aperçu



### 4.11.1 Menu Système

Le menu **Système** est affiché en appuyant sur la touche **Système**.



La touche **Réglages** permet l'accès au menu de sélection pour les réglages utilisateur.

La touche **Service** permet l'accès au menu de sélection de la section service. Cette section est protégée par mot de passe.

Un menu permettant de modifier le mot de passe utilisateur figure sous **Modifier mot de passe**. Pour plus d'informations (voir chapitre 4.13 à la page 110).

### 4.11.2 Entrée du mot de passe – généralités



#### Avertissement

#### Danger pour le patient

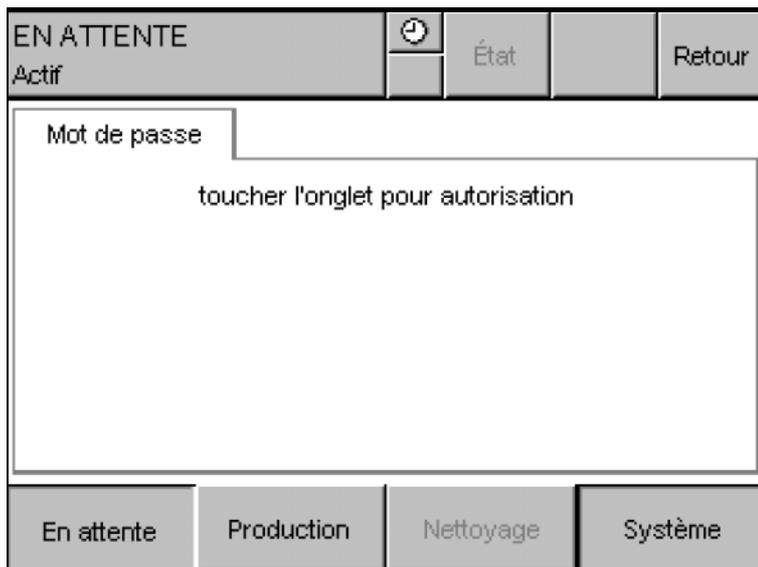
Le mot de passe pour la section service de l'unité de commande permet de changer des paramètres et des valeurs.

De telles modifications ont une influence directe sur le fonctionnement de l'**AquaA**.

Le mot de passe est réservé aux personnes habilitées.

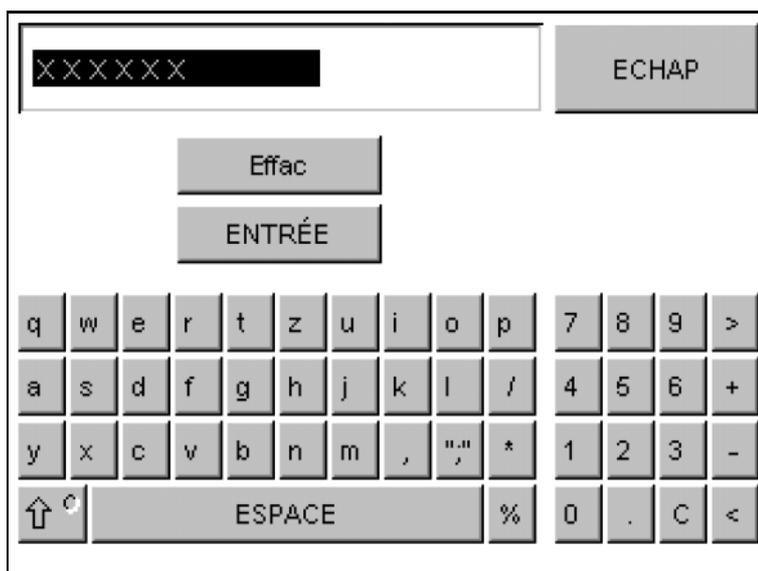
- **Aperçu des autorisations d'accès par mot de passe**

Pour un aperçu de toutes les autorisations d'accès par mot de passe pour l'utilisateur dans les modes et les états de fonctionnement (voir chapitre 4.2 à la page 43).



L'écran de saisie du mot de passe est affiché en appuyant sur la touche **Systeme**.

Afin d'entrer le mot de passe, appuyer sur l'onglet pour autorisation, et pour afficher ainsi la page d'accès du mot de passe.



L'accès au menu Service est réservé au service technique.

**Mot de passe obligatoire !**

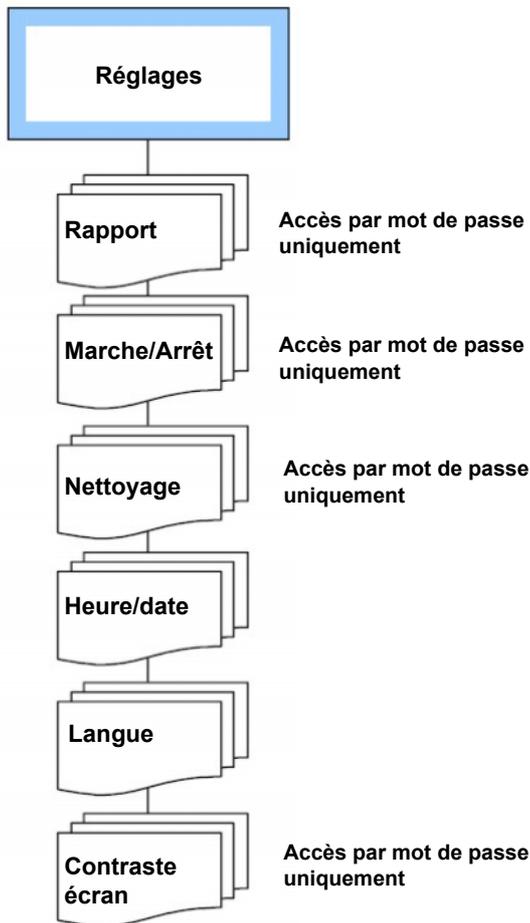


**Conseil**

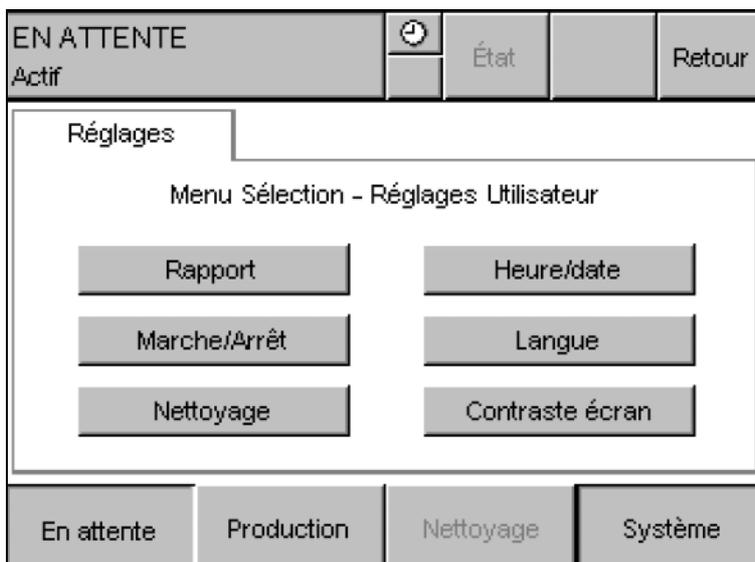
Pour plus d'informations sur le mot de passe, contacter le technicien autorisé.

### 4.11.3 SYSTÈME – Réglages

● Structure des menus – aperçu



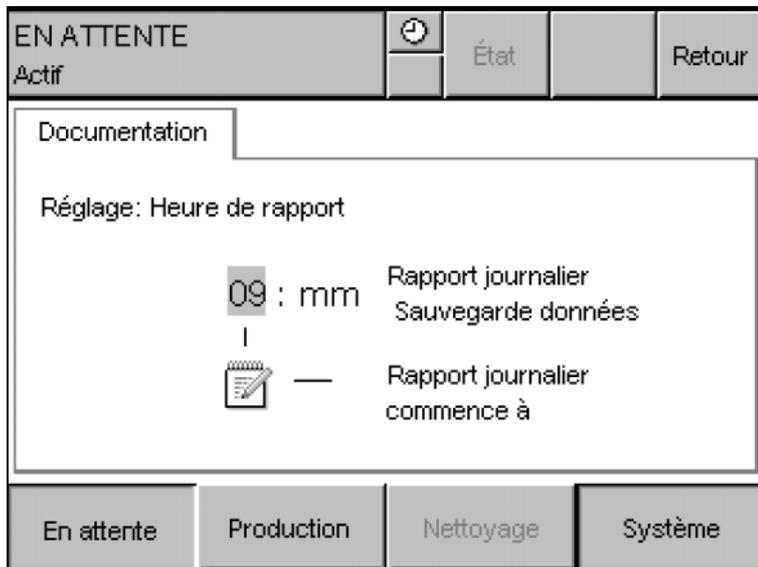
L'onglet **Réglages** ouvre l'écran suivant :



Les réglages utilisateur mentionnés ci-dessous sont disponibles :

- **Rapport**
- **Marche/Arrêt**
- **Nettoyage**
- **Heure/date**
- **Langue**
- **Contraste écran**

4.11.3.1 RÉGLAGES – Rapport (protégé par mot de passe)



Cette option du menu est prévue pour le réglage de l'heure de la génération du rapport journalier et de la sauvegarde journalière des données.

Réglage d'usine : 9h

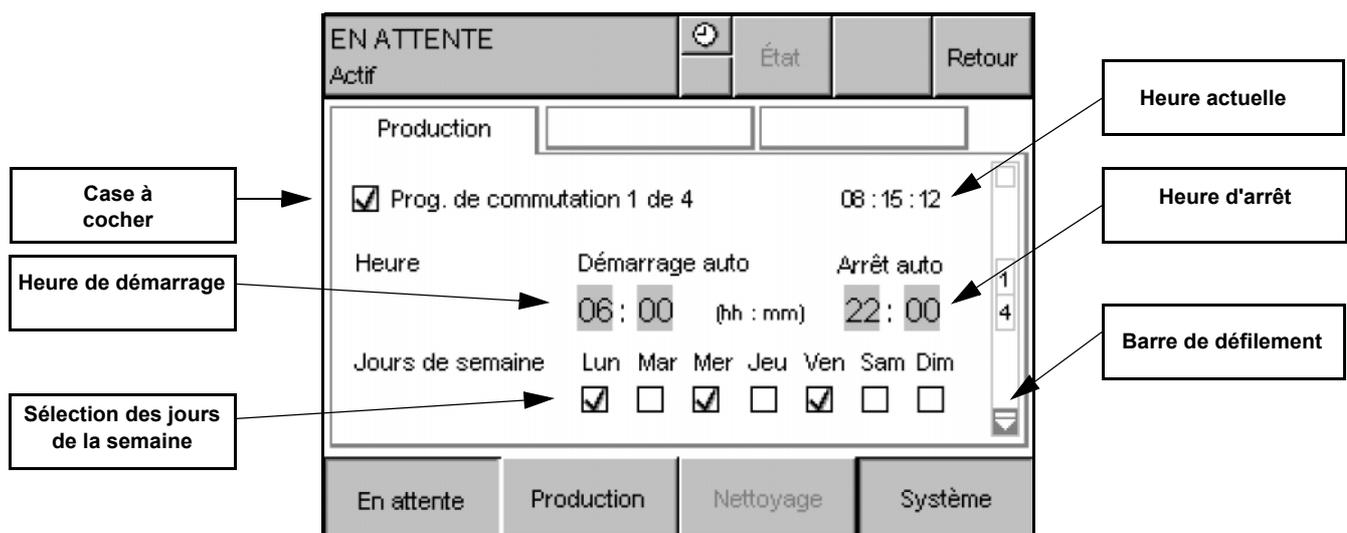


**Note**

Les entrées ne sont ajoutées au rapport journalier que lorsque le mode **PRODUCTION** est actif.

4.11.3.2 RÉGLAGES – Prog. de commutation (protégé par mot de passe)

Les programmes **Démarrage auto** et **Arrêt auto (Prog. de commutation-Production)** sont paramétrés dans ce menu. **Démarrage auto** est utilisé pour passer en mode **PRODUCTION**. **Arrêt auto** est utilisé pour passer en mode **EN ATTENTE**.



L'**AquaA** dispose de quatre programmes de commutation pour démarrer le mode **PRODUCTION**.

La barre de défilement sur le côté droit permet d'accéder à quatre programmations différentes. Chaque programme de commutation peut être paramétré séparément.

#### 4.11.3.3 Paramétrage des programmes de commutation

- **Changer une fois l'heure d'arrêt auto**

Pour changer une fois l'heure d'arrêt automatique, respecter les étapes décrites dans la section (voir chapitre 4.5.8 à la page 54).

- **Paramétrage du Prog. de commutation en 7 étapes :**

##### Étape 1

Pour changer le programme de commutation, la case **Programme de commutation désactivé** doit être cochée.



##### Conseil

- : Programme de commutation activé  
 : Programme de commutation désactivé

##### Étape 2

Entrer les minutes de démarrage.

##### Étape 3

Entrer l'heure de démarrage.

##### Étape 4

Entrer les minutes d'arrêt

##### Étape 5

Entrer l'heure d'arrêt



##### Note

Les heures indiquées pour les heures de démarrage et d'arrêt ne peuvent pas être identiques.

Si les heures de démarrage et d'arrêt sont identiques, le programme de commutation ne démarre pas (par exemple, programme de commutation 1 : de 5h15 à 5h10).

Ceci s'applique également à l'utilisation de deux programmes de commutation avec prolongation au jour suivant.

##### Étape 6

Sélectionner les jours de la semaine pour lesquels le programme de commutation doit être activé.

##### Étape 7

Pour effectuer des modifications dans le programme de commutation, cocher la case **Programme de commutation activé**.



##### Conseil

- : Programme de commutation activé  
 : Programme de commutation désactivé

● **Exemple de programmation pour une extension au lendemain :**

Démarrage de la dialyse lundi à 5h30

Fin de la dialyse mardi à 17h

Deux programmes de commutation doivent être programmés :

Programme de commutation 1 : lun DÉMARRAGE 5h30 ARRÊT 4h

Programme de commutation 2 : mar DÉMARRAGE 4h ARRÊT 17h

**Explication**

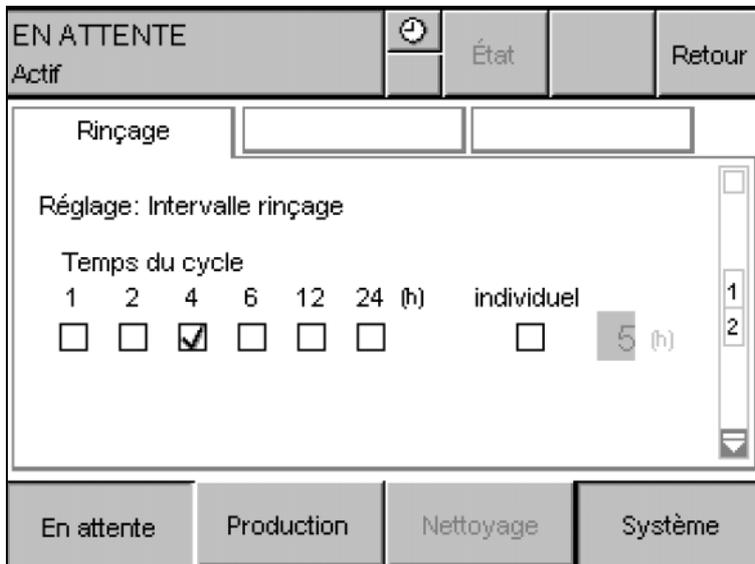
Le programme de commutation 1 démarre lundi à 5h30. L'heure d'arrêt étant antérieure à l'heure de démarrage, l'**AquaA** devrait s'arrêter mardi matin à 4h. Le programme de commutation 2 étant actif mardi à 4h, l'**AquaA** continue de fonctionner jusqu'à l'heure d'arrêt de ce second programme de commutation.

L'**AquaA** s'arrête mardi à 17h. Le démarrage d'un programme de commutation prime toujours sur l'arrêt d'un autre programme de commutation.

#### 4.11.3.4 RÉGLAGES – Nettoyage (protégé par mot de passe)

- **Rinçage-Prog. de commutation**

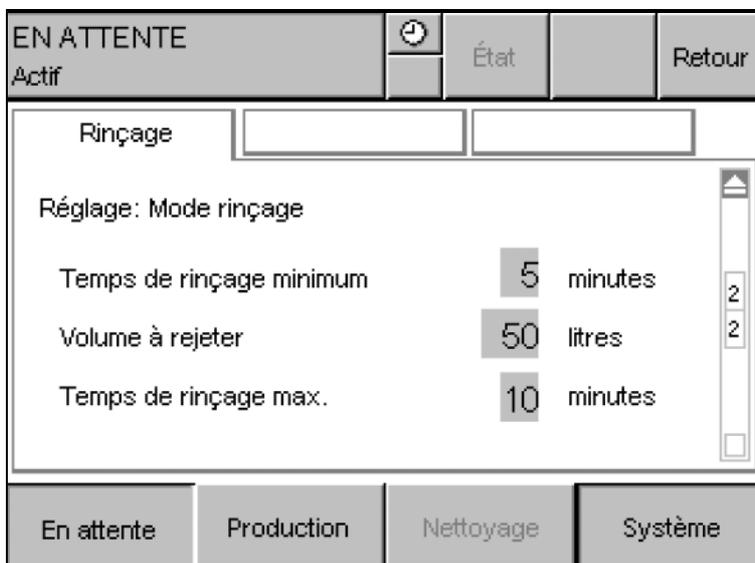
L'**AquaA** dispose d'un programme de rinçage. Pour régler l'intervalle de rinçage, sélectionner l'option du menu Nettoyage.



L'intervalle de rinçage peut être programmé avec des intervalles fixes (**1, 2, 4, 6, 12, 24 heures**) ou avec des intervalles individuels.

L'intervalle individuel peut être sélectionné dans une plage comprise de **1 ... 72 heures**.

Réglage d'usine : 4 heures



L'écran avec les paramètres de rinçage est affiché en utilisant la barre de défilement. Les informations affichées concernent à la fois les intervalles de rinçage et le programme de rinçage manuel pour l'**AquaA** (voir chapitre 4.6 à la page 55).

Le temps de rinçage du système de prétraitement de l'eau est configuré par le technicien de service (formation **Technicien système**) dans le menu Service de l'**AquaA**.

Paramètre	Plage de réglage	Paramétrage par défaut
Temps de rinçage minimum	5 à 30 min	10 minutes
Volume à rejeter	0 à 500	0 litre
Temps de rinçage max.	15 à 45 min	45 minutes



**Note**

Le temps maximum doit être supérieur au temps minimum et il doit permettre le rejet du volume paramétré dans le temps imparti.

Dans le cas contraire, les messages d'avertissements seront affichés.

● **Volume de rinçage recommandé pour systèmes d'osmose inverse**

Afin de prévenir la formation de biofilm pendant les périodes d'arrêt du système et pour éviter la présence de germes au début du traitement de dialyse lors de la mise en marche du système d'osmose inverse, l'appareil doit être rincé régulièrement.



**Note**

Il est recommandé de rincer le système d'osmose inverse **toutes les 4 heures**.

Le volume de rinçage sélectionné doit au minimum correspondre au volume d'eau de dialyse dans le système.

**Volume de rinçage par système d'osmose inverse**

- **AquaA** 900H/1000 : 4 l + 0,4 x longueur de la (des) boucle(s) de distribution
- **AquaA** 1800H/2000 : 6 l + 0,4 x longueur de la (des) boucle(s) de distribution
- **AquaA** 2700H/3000 : 8 l + 0,4 x longueur de la (des) boucle(s) de distribution
- **AquaA** 3600H/4000 : 10 l + 0,4 x longueur de la (des) boucle(s) de distribution

**Exemple de calcul pour un système AquaA**

- AquaA 2700H/3000 avec boucle de distribution de 250 m :**
- $8 \text{ l} + (0,4 \times 250) = 8 \text{ l} + 100 \text{ l} = 108 \text{ l}$

Le volume de rinçage doit être réglé au minimum sur 108 litres.

**Exemple de calcul pour un système AquaA2**

- Lorsqu'un **AquaA2** est connecté, les volumes de rinçage calculés de l'**AquaA** doivent être augmentés d'un facteur 2.

**Exemple de calcul pour un système AquaHT**

- Pour un **AquaHT** connecté, ajouter 2,5 l supplémentaires au volume de rinçage.

**Exemple de calcul pour un système AquaCEDI**

- Un **AquaCEDI** connecté nécessite un volume de rinçage supplémentaire de 15 litres.



### Note

Il est possible d'exécuter le mode Rinçage avec ou sans rejet de l'eau de dialyse. Si la valeur « **0 litre** » est saisie, l'eau de dialyse ne sera pas rejetée, mais seulement distribuée.

Pour ce but, il faut pourtant adapter la durée minimum de rinçage au volume total calculé au préalable. La durée minimum est calculée sur la base de la capacité de l'appareil et du volume total à remplacer.

### Capacité de l'AquaA :

- **AquaA 900H/1000** : capacité de 6 l/min
- **AquaA 1800H/2000** : capacité de 13 l/min
- **AquaA 2700H/3000** : capacité de 20 l/min
- **AquaA 3600H/4000** : capacité de 26 l/min

● **Exemple de calcul pour un AquaA 2700H + AquaA2 + AquaHT et une longueur de boucle de 300 m :**

Selon l'exemple de calcul mentionné ci-dessus, il faut remplacer **134 l** d'eau de dialyse.

Temps de rinçage = (134 l) / (20 l/min) = 6,7 minutes

- En arrondissant, cela équivaut à un temps de rinçage minimum de **10 minutes**.
- Comme solution alternative, consulter le tableau. Ce faisant, arrondir le volume à rejeter à la valeur supérieure suivante.

AquaA				
Vo- lume à re- jeter	900H/1000	1800H/2000	2700H/3000	3600H/4000
	6 l/min	13 l/min	20 l/min	26 l/min
50 l	10 min	5 min	5 min	5 min
100 l	20 min	10 min	5 min	5 min
150 l	25 min	10 min	10 min	5 min
200 l	30 min	15 min	10 min	10 min
250 l		20 min	15 min	10 min
300 l		25 min	15 min	10 min
350 l		30 min	20 min	15 min
400 l		20 min	15 min	10 min
450 l			25 min	15 min
500 l			25 min	20 min

AquaA				
Vo- lume à re- jeter	900H/1000	1800H/2000	2700H/3000	3600H/4000
	6 l/min	13 l/min	20 l/min	26 l/min
550 l			30 min	20 min
600 l			30 min	25 min
650 l			30 min	25 min
700 l				30 min



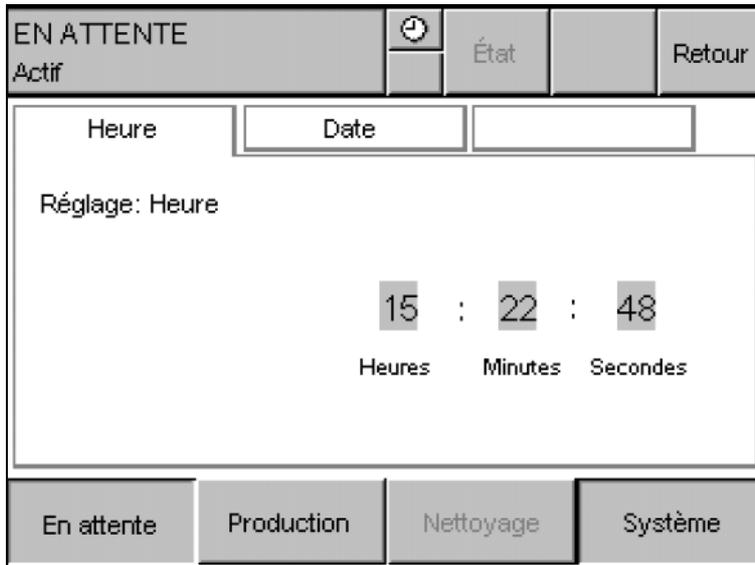

---

**Note**

La fréquence des intervalles de rinçage peut être prolongée en fonction des résultats de l'analyse microbiologique. Il n'est pas possible d'obtenir un état impeccable du point de vue microbiologique par rinçage uniquement à l'aide de l'appareil d'osmose inverse.

---

4.11.3.5 RÉGLAGES – Heure/date

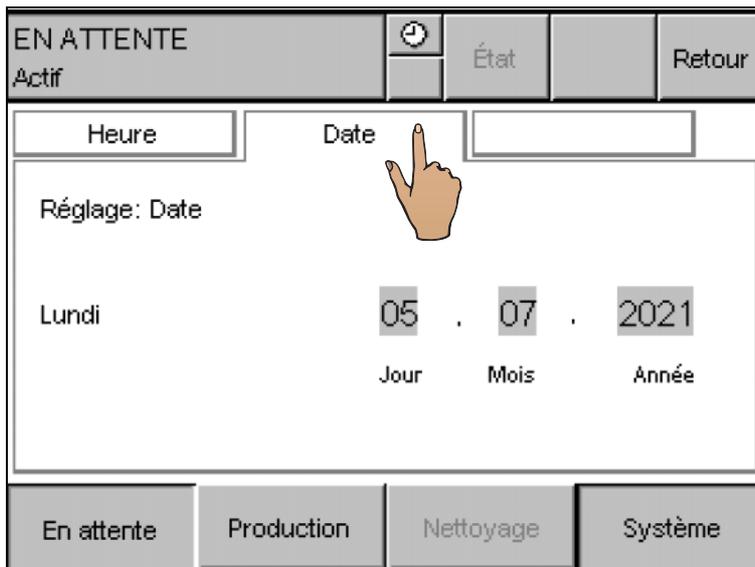


Ce menu est prévu pour le réglage de l'heure.

Les données paramétrées seront automatiquement synchronisées avec les réglages internes de l'écran.

Le passage automatique de l'heure d'été à l'heure d'hiver et inversement se fait selon les réglementations en vigueur pour l'Europe centrale.

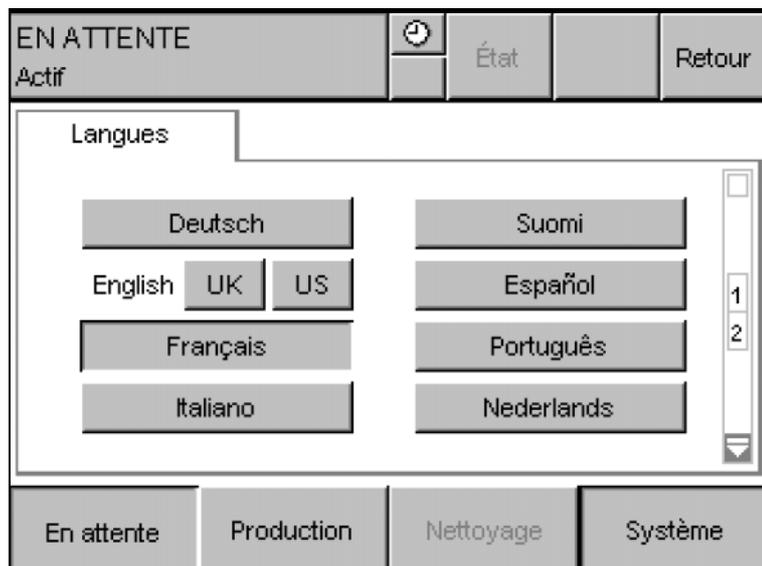
Il ne peut être désactivé que par un technicien de service autorisé.



Ce menu est prévu pour le réglage de la date.

Les données paramétrées seront automatiquement synchronisées avec les réglages internes de l'écran.

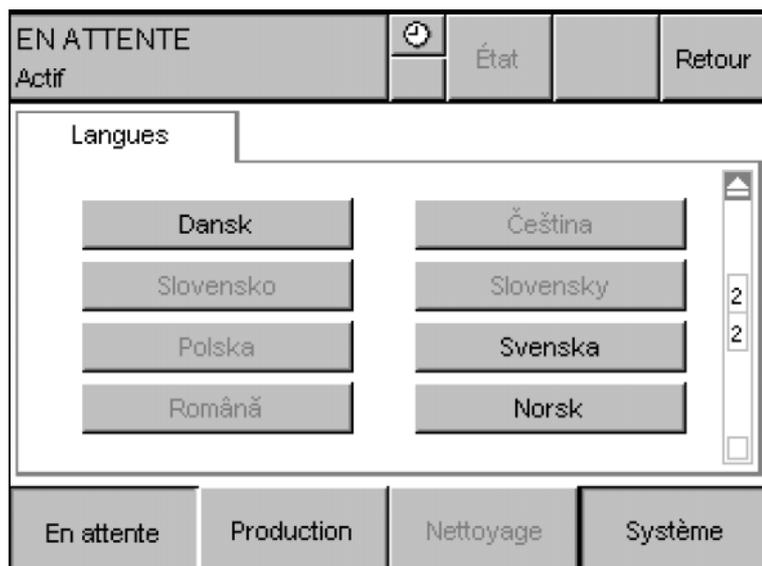
### 4.11.3.6 RÉGLAGES – Langue



Ce menu permet de sélectionner une des langues disponibles.

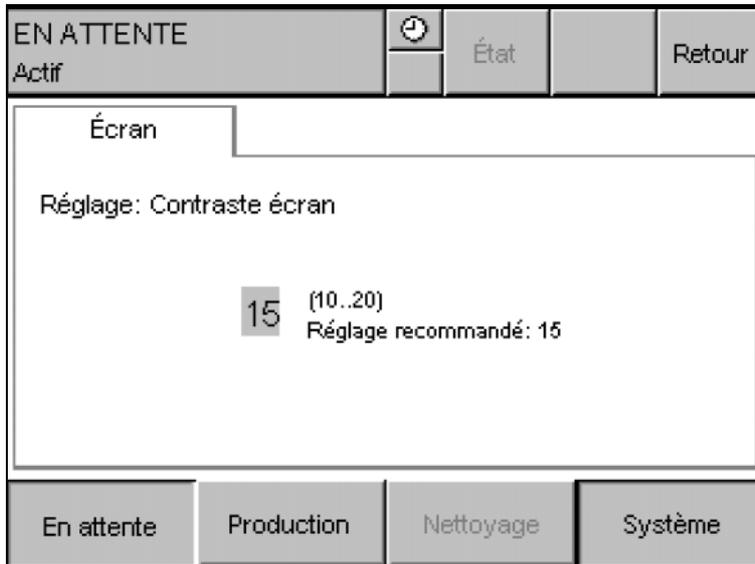
Lorsque l'on passe en anglais américain, l'affichage de la date et les rapports changent comme suit :

Mois/jour/année



Ce menu permet de sélectionner d'autres langues.

### 4.11.3.7 RÉGLAGES – Contraste écran (protégé par mot de passe)



Ce menu permet d'adapter le contraste de l'écran aux conditions d'éclairage locales.

**Plage de contraste :**

Les paramètres de contraste peuvent être réglés entre **10 et 20 unités**.



**Conseil**

Il est recommandé de **régler le contraste sur 15**.

## 4.12 SYSTÈME – Service (uniquement avec mot de passe)

### 4.12.1 Accès par mot de passe



**Conseil**

L'entrée du mot de passe est obligatoire pour accéder aux sous-menus du menu **SYSTÈME – Service**.

Ces menus sont réservés au service technique.

## 4.13 Modifier mot de passe

The screenshot shows a menu interface with a top bar containing 'EN ATTENTE', 'Actif', a clock icon, 'État', and 'Retour'. Below this, there are four main menu items: 'En attente', 'Production', 'Nettoyage', and 'Système'. The 'En attente' item is selected, and a sub-menu is displayed. This sub-menu has a title 'Mot de passe' and a sub-title 'Modifier mot de passe'. It contains a single input field labeled 'Ancien mot de passe'.

Ce menu permet de modifier le mot de passe de la section à accès protégé.

Pour modifier l'ancien mot de passe, procéder comme suit :

- 1. Saisir le mot de passe actuel dans le champ **Ancien mot de passe**.
  - Si la saisie est correcte, les champs **Nouveau mot de passe** et **Confirmer nouveau mot de passe** s'affichent.
  - Le message **Mot de passe non valide** apparaît en cas de saisie incorrecte ou de mot de passe inconnu.

This screenshot is identical to the previous one, but with an additional element: a message box at the bottom of the sub-menu that reads 'Mot de passe non valide'. To the right of this message is a button labeled 'Valider'.

Confirmer le message **Mot de passe non valide** en appuyant sur la touche **Valider** avant de saisir à nouveau le mot de passe. Après confirmation, le message est effacé et une nouvelle saisie peut être effectuée.

- 2. Saisir le nouveau mot de passe dans le champ **Nouveau mot de passe**.

Le nouveau mot de passe doit avoir un niveau de complexité minimum comme suit :

- Ne pas insérer l'ancien mot de passe du champ **Ancien mot de passe** dans le champ **Nouveau mot de passe**.
- Utiliser au moins 10 caractères. Il est possible d'utiliser au maximum 11 caractères.
- Ne pas utiliser de chiffres consécutifs. Par exemple : 123456789
- Utiliser au moins une lettre.
- Utiliser au moins un chiffre.
- Utiliser au moins un caractère spécial pris en charge par l'appareil. Par exemple : +, -, %, \*, ,, /
- Ne pas utiliser de mots ou de modèles courants. Par exemple : motdepasse, Motdepasse1, Jetaime, Mdp123

- 3. Saisir une nouvelle fois le nouveau mot de passe dans le champ **Confirmer nouveau mot de passe**.

La modification du mot de passe est terminée lorsqu'aucun message n'apparaît dans la fenêtre.

● 4. Saisie non valide: mot de passe non modifié

EN ATTENTE Actif

État Retour

Mot de passe

Modifier mot de passe

Ancien mot de passe

Nouveau mot de passe

Confirmer nouveau mot de passe

Saisie non valide :  
Mot de passe non modifié

Valider

En attente Production Nettoyage Système

Le message **Saisie non valide: mot de passe non modifié** s'affiche dans les cas suivants :

- Le mot de passe dans le champ **Nouveau mot de passe** est différent du mot de passe dans le champ **Confirmer nouveau mot de passe**.
  - Le mot de passe dans le champ **Nouveau mot de passe** correspond au mot de passe dans le champ **Ancien mot de passe**.
- Avant de saisir à nouveau le mot de passe dans le champ **Confirmer nouveau mot de passe**, confirmer le message en appuyant sur la touche **Valider**.

Le message est alors effacé et une nouvelle saisie peut être effectuée.

# 5 Alarmes

## 5.1 Messages

### 5.1.1 Types de messages d'alarme

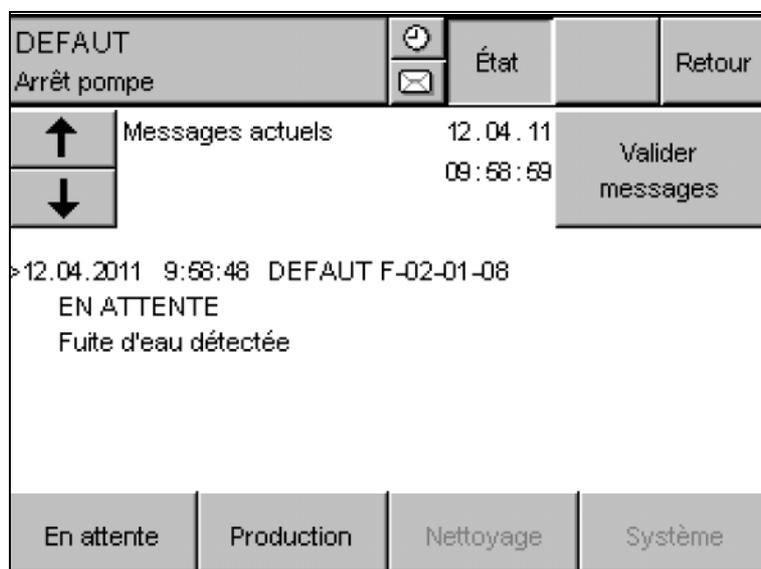
Les messages d'alarme de l'appareil d'osmose inverse **AquaA** comprennent :

- date,
- heure,
- code d'erreur,
- type de message d'alarme,
- état de fonctionnement.

La date et l'heure indiquent quand l'alarme a été déclenchée.

Un nouveau message d'alarme s'affiche immédiatement. Le message d'alarme est confirmé en appuyant sur la touche **Valider**.

Les messages d'alarme en cours sont affichés sous **État Messages**. Les messages d'alarme ne sont pas supprimés automatiquement tant qu'ils n'ont pas été confirmés et que le problème n'a pas été corrigé.



Dès qu'un message d'alarme survient, l'écran **Messages actuels** est automatiquement affiché par l'unité de commande.

- Appuyer sur la touche **Valider messages** pour confirmer l'erreur et fermer l'écran.

#### Confirmation automatique des alarmes

Les messages d'alarme peuvent être confirmés automatiquement et donc n'être visibles que temporairement. Dans le cas des messages d'alarme confirmés automatiquement, la cause n'est plus visible.

Ces messages d'alarme sont marqués d'un signe « \* » dans les chapitres suivants.

● **Validation des alarmes**

Confirmer une alarme à l'aide du bouton **Valider**. L'alarme ne se déclenche pas à nouveau si l'état d'alarme est toujours en cours.

Les messages actuels sont affichés sous **État\Messages**. Les messages sont effacés automatiquement lorsque le message a été validé et lorsque le problème provoquant le message a été corrigé.

Les alarmes peuvent être transmises à la zone de traitement du patient à l'aide de l'indicateur lumineux LED.

## 5.2 Coordonnées du service technique

Les numéros de téléphone de Fresenius Medical Care sont indiqués dans le chapitre Adresses (voir chapitre 2.20 à la page 31).

Si vous avez besoin d'utiliser ce service, décrivez l'erreur qui s'est produite le plus précisément possible (par téléphone si nécessaire) afin d'aider le technicien à analyser le problème. Veuillez fournir les informations suivantes :

- Les données de fonctionnement actuelles de l'appareil d'osmose inverse **AquaA** et des autres options.
  - Le nombre, genre et type des composants installés en amont ou en aval.
  - Le code d'erreur à l'écran avec date et heure
- Format du message :**  
[jj.mm.aaaa], heure [hh.mm.ss], code d'erreur [X-XX-XX-XX], mode de fonctionnement [], texte du message

## 5.3 Description des alarmes

### 5.3.1 Identification du code d'erreur

F	01	01	01	
F				<b>Code</b> <b>F</b> – Erreur, défaut <b>W</b> – Avertissement, alarme
	01			<b>Catégorie</b> <b>01</b> – Problèmes de système et matériel <b>02</b> – Procédure (par ex. dépassement des limites d'alarme) <b>03</b> – Préparation (p. ex. condition de démarrage non remplie) <b>04</b> – Test de démarrage et test de routine
		01		<b>Système</b> <b>00</b> – Prétraitement de l'eau <b>01</b> – AquaA <b>02</b> – AquaA2 <b>03</b> – Réservé <b>04</b> – AquaHT <b>05</b> – AquaCEDI, AquaCEDI H
			01	<b>Numéro de message</b> <b>01 à 99</b> Identification du numéro de <b>DEFAULT</b> ou d' <b>AVERTISSEMENT</b>

#### 5.3.1.1 Signification d'un défaut, d'une panne

Indique à l'utilisateur qu'un défaut ou une panne persistante peut entraîner des dommages sur l'appareil d'osmose inverse. Un défaut ou une panne de l'appareil peut avoir des conséquences pour le patient. L'appareil d'osmose inverse peut continuer à fonctionner mais ses fonctions sont limitées.

#### 5.3.1.2 Signification d'un avertissement, alarme

Indique à l'utilisateur qu'un avertissement ou une alarme persistante peut nuire au fonctionnement normal de l'appareil d'osmose inverse. Des restrictions peuvent survenir à la suite d'un avertissement ou d'une alarme persistante. L'appareil d'osmose inverse peut continuer à fonctionner mais ses fonctions sont limitées.

## 5.4 Catégorie d'erreur 01 – Problèmes de système et matériel

Les tableaux suivants contiennent toutes les erreurs pouvant survenir lors du fonctionnement du système.

Étant donné que quelques messages sont identiques - à l'exception de certains critères - ils ont été regroupés. Les erreurs sont classées en catégories de 01 à 03.

Un code d'erreur marqué d'un signe « \* » indique un message confirmé automatiquement.

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-01-01-01	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>Remplacer batterie écran</i>	– La batterie de l'écran est trop faible	➤ Contacter le service technique
F-01-01-02	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>Surtension</i>	– Surtension présente sur l'appareil. – Ce message est effacé lorsque la tension spécifiée est atteinte.	➤ Vérifier la tension d'alimentation de l'écran ➤ Contacter le service technique
F-01-01-03	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>ERREUR FATALE</i> <i>Code:, Subcode:</i>	– Ce message est généré par le système d'exploitation de l'écran si une utilisation correcte n'est plus assurée.	Pour la reproduction du problème, le code et le numéro du sous-code, ainsi que la version de logiciel du système d'exploitation et de l'interface utilisateur doivent être connus. ➤ Contacter le service technique
F-01-01-04	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>ERREUR DE COMMUNICATION</i> <i>Code:, Subcode:</i>	– Erreur de protocole d'échange et d'interface	Pour la reproduction du problème, le code et le numéro du sous-code, ainsi que la version de logiciel du système d'exploitation et de l'interface utilisateur doivent être connus. ➤ Contacter le service technique
F-01-01-05	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>I/O bus</i>	– Interruption de la connexion au bus I/O – Bus défectueux	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-01-01-06	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Écran tactile</i>	– La connexion entre l'écran et l'unité de commande est interrompue ou défectueuse.	➤ Contacter le service technique
F-01-01-07	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Communication (transmetteur de mesure)</i>	– Problème de communication avec transmetteur de mesure B4 – Transmetteur de mesure B4 défectueux – Ligne de connexion série COM1 défectueuse	➤ Contacter le service technique
F-01-01-08	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Transmetteur de mesure (ADC)</i>	– La mesure de référence de la tension de test ( $1,0 V_{CC}$ ) a échoué – Transmetteur de mesure B4 défectueux – Ligne de connexion série COM1 défectueuse – Terminal de sortie digital A13 défectueux – Ligne de connexion entre transmetteur de mesure B4 et terminal de sortie analogique A13 défectueux	➤ Contacter le service technique
W-01-01-01*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Écran tactile, problème d'affichage</i>	– L'écran sur le moniteur n'était pas affiché dans le temps prévu.	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-01-01-02*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Problème de communication (GRANUMIX plus)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problème de communication entre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> et le module de préparation de solutions concentrées destinées à l'hémodialyse <b>Granumix plus</b>.</li> <li>- Le module de préparation de solutions concentrées destinées à l'hémodialyse <b>Granumix plus</b> est éteint.</li> <li>- La connexion réseau est défectueuse ou déconnectée.</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-01-01-03*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Problème de communication (ADS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problème de communication entre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> et le système connecté.</li> <li>- Le système connecté est éteint.</li> <li>- La connexion réseau entre les appareils est défectueuse ou déconnectée.</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-01-01-04*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Problème de communication (AquaSENS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problème de communication entre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> et le système de surveillance <b>AquaSENS</b>.</li> <li>- L'appareil <b>AquaSENS</b> est éteint.</li> <li>- La connexion réseau est défectueuse ou déconnectée.</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

## 5.5 Catégorie d'erreur 02 – Dépassement des limites d'alarme

Un code d'erreur marqué d'un signe « \* » indique un message confirmé automatiquement .

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-02-01-01	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Limite d'alarme pour cond. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-P est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<p>Ce défaut est confirmé automatiquement lorsque la valeur baisse en dessous de la limite d'alarme. Le message apparaîtra cependant toujours à l'écran.</p> <p>➤ Contacter le service technique</p>
F-02-01-02	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Limite d'alarme pour temp. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La température du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-P est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<p>Ce défaut est confirmé automatiquement lorsque la valeur baisse en dessous de la limite d'alarme. Le message apparaîtra cependant toujours à l'écran.</p> <p>➤ Contacter le service technique</p>
F-02-01-03	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Limite d'alarme pour pression perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>- Capteur de pression P-P défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<p>➤ Contacter le service technique</p>
F-02-01-04	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Limite d'alarme pour pression conc. dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du concentrat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>- Capteur de pression P-C défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<p>➤ Contacter le service technique</p>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-02-01-05	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Protection fonct. à vide, pompe arrêtée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau dans la cuve tampon a atteint <b>NIV1</b>.</li> <li>- Pression ou débit d'arrivée d'eau trop faibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'arrivée d'eau</li> </ul> <p>Ce défaut est confirmé automatiquement lorsque <b>NIV2</b> est atteint. Le message apparaîtra cependant toujours à l'écran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-01-06	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Niveau trop bas - fuite</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau a atteint <b>NIV2</b> pendant la désinfection en cours.</li> <li>- Message indiquant un prélèvement d'eau non autorisé pendant la désinfection.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-01-07	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Raccord de désinfectant déconnecté</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le raccord de désinfectant est déconnecté.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Connecter le raccord de désinfectant à l'endroit prévu.</li> </ul>
F-02-01-08	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Fuite d'eau détectée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indication d'une fuite d'eau par le détecteur de fuite raccordé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier toutes les lignes et canalisation d'eau et leurs raccords</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-01-09	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Fuite d'eau détectée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruption de ligne entre l'<b>AquaA</b> et le détecteur de fuite externe</li> <li>- Fuite signalée par le détecteur de fuite externe (par ex. <b>AquaDETECTOR</b>)</li> <li>- Pas de détecteur de fuite raccordé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier le détecteur de fuite et les lignes.</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-01-10	Signal : rouge 	DEFAUT : <i>Défaut externe</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saisie numérique de messages d'erreur activée à partir d'une source externe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'état des systèmes externes connectés</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-02-01-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Limite d'alarme pour cond. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-P est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-02	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Température d'entrée trop élevée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La température d'entrée a dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-F est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-03*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Cuve ne peut pas être remplie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau a baissé en dessous de <b>NIV3a</b> pendant que l'électrovanne d'entrée d'eau V10 était ouvert</li> <li>- Pression ou débit d'arrivée d'eau trop faibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'arrivée d'eau</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-04*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Volume d'entrée inférieur à la valeur limite</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le débit d'entrée est inférieur à la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Pression ou débit d'arrivée d'eau trop faibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'arrivée d'eau</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-05	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Trop plein de cuve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau a franchi <b>NIV4</b></li> <li>- Pression d'arrivée d'eau trop élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'arrivée d'eau</li> <li>➤ Vérifier l'électrovanne d'entrée d'eau V10 (Led)</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-06	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Débit de circulation insuffisant</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pompe de circulation P3 ne refoule pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-07	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Limite d'alarme pour prélèvement journalier dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La limite d'alarme pour prélèvement journalier a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier le prélèvement d'eau</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-02-01-08*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Volume rinçage non atteint</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le volume de rinçage spécifié n'était pas atteint</li> <li>– Électrovanne de vidange de la boucle V46 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-01-09*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Niveau ne peut pas être abaissé</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Problème d'abaissement du niveau dans la cuve tampon à <b>NIV2</b> pendant le stockage d'eau de dialyse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-01-10	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Désinfection, volume pas atteint</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le volume pour la désinfection n'a pas pu être aspiré</li> <li>– Le volume de désinfectant dans le bidon est insuffisant</li> <li>– Consommation involontaire</li> <li>– Fuite dans le système</li> <li>– Filtre contaminé dans la pompe d'aspiration de désinfectant PhaD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier le volume dans le bidon.</li> <li>➤ Vérifier la fonction de la pompe d'aspiration (désinfection).</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-11	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Pas de démarrage de désinfection</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le désinfectant n'était pas connecté au bout de 15 minutes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la fonction de la pompe d'aspiration de désinfection.</li> <li>➤ Vérifier le raccord de désinfection.</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-12	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Niveau ne peut pas être abaissé</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il n'est pas possible d'abaisser le niveau à <b>NIV3a</b></li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-01-13	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Vérifier détecteur de fuite !</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La position du capteur de fuite n'est pas correcte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier et corriger la position du détecteur de fuite, si nécessaire</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-01-14*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Limite d'alarme de la conductivité d'entrée dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La conductivité d'entrée a dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>– Le capteur de conductivité CD-F est défectueux</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-02-01-15*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Cellule de conductivité d'entrée défectueuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ligne de connexion au capteur de conductivité d'entrée est défectueuse ou interrompue</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-F est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-01-16*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Pression perméat inférieure à la limite d'alarme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du perméat est inférieure à la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-P défectueux</li> <li>- Les surpresseurs ne refoulent pas ou ne génèrent pas de pression</li> <li>- Membranes défectueuses</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-01-17*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Pression concentrat inférieure à la limite d'alarme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du concentrat est inférieure à la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-C défectueux</li> <li>- Les surpresseurs ne refoulent pas ou ne génèrent pas de pression</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-01-18*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT <i>Limite d'alarme pour temp. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La température du perméat T-P a dépassé la limite d'alarme spécifiée pendant le fonctionnement de l'<b>AquaA2</b></li> <li>- Capteur de température T-P défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

## 5.6 Catégorie d'erreur 03 – condition de démarrage pas remplie

Un code d'erreur marqué d'un signe « \* » indique un message confirmé automatiquement .

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-03-01-01*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage rinçage, cuve ne peut pas être remplie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NIV3 non atteint</li> <li>- Pression d'arrivée d'eau trop basse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'arrivée d'eau</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-01-02*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage rinçage, pas de montée en pression</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du concentrat n'a pas dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-C défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier les pompes</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-01-03*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage rinçage, seuil (pression) pas atteint</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surpresseur P1 défectueux</li> <li>- Le disjoncteur moteur F1 a déclenché.</li> <li>- La pression du concentrat n'a pas dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-C défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier les pompes</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-01-04*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage rinçage, pas de circulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Régulateur de circulation de la pompe de circulation P3 défectueux</li> <li>- Pompe de circulation P3 défectueux</li> <li>- Le disjoncteur moteur F3 a déclenché.</li> </ul>	<p>La pompe de circulation P3 ne refoule pas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier les pompes</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-01-05*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage rinçage, cond. perméat trop haute</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat CD-P n'a pas franchi le seuil inférieur de la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Le capteur de conductivité CDT-P est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-01-06*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, cuve ne peut pas être remplie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NIV3 non atteint</li> <li>- Pression d'arrivée d'eau trop basse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier l'arrivée d'eau</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-03-01-08*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, seuil (pression) pas atteint</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du concentrat n'a pas dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-C défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier les pompes</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-01-09*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, cond. perméat trop haute</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat CD-P a dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Le capteur de conductivité CDT-P est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

## 5.7 Catégorie d'erreur 04 – test de démarrage et tests de routine

Un code d'erreur marqué d'un signe « \* » indique un message confirmé automatiquement .

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-04-01-01	Signal : rouge 	DEFAUT : Test T1  <i>Fonction du transmetteur de mesure pas assurée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La mesure de référence de la tension de test (8,0 V<sub>CC</sub>) a échoué</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> <li>– Ligne de connexion série COM1 défectueuse</li> <li>– Terminal de sortie digital A13 défectueux</li> <li>– Ligne de connexion entre transmetteur de mesure B4 et terminal de sortie analogique A13 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-04-01-02	Signal : rouge 	DEFAUT : Test T1  <i>Mesure de température pas correcte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tolérance entre T-F et T-P supérieure à 5 °C</li> <li>– Capteurs de température T-F et T-P défectueux</li> <li>– Tolérance entre T-P et T-Ps supérieure à 5 °C (pour l'<b>AquaA2</b> uniquement)</li> <li>– Capteur de température T-Ps défectueux (pour l'<b>AquaA2</b> uniquement)</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-04-01-04	Signal : rouge 	DEFAUT : Test T1  <i>Le surpresseur 1 ne fonctionne pas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le surpresseur 1 ne génère pas de pression de concentrat</li> <li>– Capteur P-C défectueux</li> <li>– Le disjoncteur moteur F2 a déclenché</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la pompe</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-04-01-06	Signal : rouge 	DEFAUT :  <i>Cellule de conductivité perméat défectueuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La ligne de connexion au capteur de conductivité de perméat est défectueuse ou interrompue.</li> <li>– Le capteur de conductivité CD-P est défectueux</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-04-01-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage test : Dépassement tolérance des capteurs de débit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolérance entre FL-F et FL-C supérieure à 20 %</li> <li>- Capteur de débit FL-F ou FL-C défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-04-01-02*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage test, pas de circulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le débit de circulation de la pompe de circulation P3 est insuffisant</li> <li>- Régulateur de circulation P3ctrl défectueux</li> <li>- Pompe de circulation P3 défectueux</li> <li>- Le disjoncteur moteur F3 a déclenché.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la pompe</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

## 5.8 Alarmes et messages d'information – AquaHT (option)

Un code d'erreur marqué d'un signe « \* » indique un message confirmé automatiquement .

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-01-04-01	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>HTU BK I/O bus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Problème de communication entre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> et le système <b>AquaHT</b>.</li> <li>– Le système <b>AquaHT</b> est éteint.</li> <li>– La connexion réseau est défectueuse ou déconnectée.</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-02-04-01	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>Niveau trop bas – fuite</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consommation d'eau excessive pendant la phase de chauffage de la désinfection chaleur de boucle.</li> <li>– Plus de 50 litres d'eau prélevés pendant la désinfection chaleur – Chauffage boucle</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-02-04-02	Signal : rouge 	DEFAULT : <i>Température perméat T-5P dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La température du perméat T-5P a dépassé la limite d'alarme spécifiée T-P ou T-Ps (<b>AquaA2</b>).</li> <li>– Capteur de température T-5P défectueux</li> <li>– Ligne de connexion défectueuse ou interrompue</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-01-04-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Mesure de température impossible</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capteur de température T-H1 défectueux</li> <li>- Capteur de température T-H2 défectueux</li> <li>- Capteur de température T-P/CDT-P défectueux</li> <li>- Capteur de température T-F/CDT-F défectueux</li> <li>- Capteur de température T-Ps/CDT-Ps défectueux</li> <li>- Capteur de température T-5B défectueux</li> <li>- Capteur de température T-5P défectueux</li> <li>- Lignes de connexion aux capteurs de température défectueuses</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-01*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Protection fonct. à vide, pompe arrêtée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le volume dans la cuve tampon de l'<b>AquaHT</b> est inférieur au volume minimum</li> <li>- Capteur de pression P-T5 défectueux</li> <li>- Ligne de connexion défectueuse ou interrompue</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-02	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Niveau ne peut pas être abaissé</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lors de la désinfection chaleur, le niveau dans la cuve tampon de l'<b>AquaA</b> n'a pas pu être abaissé au niveau désiré.</li> <li>- Électrovanne V36 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-03	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Cuve ne peut pas être remplie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau dans la cuve tampon de l'<b>AquaA</b> ne pouvait pas atteindre le niveau désiré.</li> <li>- Électrovanne V36 défectueuse</li> <li>- Électrovanne V10/V11 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-02-04-04*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Température membrane pas atteint</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La phase "Chauffage membranes" a pris plus de 2 heures.</li> <li>- Résistance de chauffe H1 défectueuse</li> <li>- Résistance de chauffe H2 défectueuse</li> <li>- Capteur de température T-F et T-H1 défectueux</li> <li>- Impossible d'atteindre une valeur A0 supérieure à 600</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-05	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Température membrane dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La température du perméat est supérieure à la limite de 85° C</li> <li>- Capteurs de température T-P et T-F défectueux</li> <li>- Relais de résistance de chauffe défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-06	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Débit LF-H1 insuffisant</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pompe P5 n'a pas pu générer un débit supérieur à 5 l/min</li> <li>- Pompe P5 défectueuse</li> <li>- Capteur de débit FL-H1 défectueux</li> <li>- Le disjoncteur de moteur s'est déclenché.</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-07*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Température de boucle dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La température d'entrée pour la désinfection chaleur de boucle a dépassé la valeur prescrite de 10 %.</li> <li>- Capteur de température T-H1 défectueux</li> <li>- Capteur de température T-H2 défectueux</li> <li>- Résistance de chauffe H1 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-08	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Cuve ne peut pas être remplie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il n'était pas possible de remplir la cuve <b>AquaHT</b> dans les 3 heures.</li> <li>- Capteur de pression P-T5 défectueux</li> <li>- <b>AquaA</b> en DÉFAUT</li> <li>- Électrovanne V55 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-02-04-09	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Cuve ne peut pas être chauffée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus de 4 heures étaient nécessaires pour chauffer la cuve <b>AquaHT</b> à la température prescrite.</li> <li>- Résistance de chauffe H1 défectueuse</li> <li>- Capteur de température T-H1 défectueux</li> <li>- Pompe P5 défectueuse</li> <li>- Le disjoncteur de moteur s'est déclenché.</li> <li>- Électrovanne V55 défectueuse</li> <li>- Capteur de débit FL-H1 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-10*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Température de cuve dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La température de la cuve <b>AquaHT</b> a dépassé la valeur prescrite de 10 %.</li> <li>- Relais de résistance de chauffe H1 défectueux</li> <li>- Capteur de température T-H1 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-02-04-11	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Température de boucle pas atteinte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résistance de chauffe H1 défectueuse</li> <li>- Résistance de chauffe H2 défectueuse</li> <li>- Pompe P5 défectueuse</li> <li>- Le disjoncteur de moteur s'est déclenché.</li> <li>- Capteur de débit FL-B défectueux</li> <li>- Capteur de débit FL-H1 défectueux</li> <li>- Impossible d'atteindre une valeur A0 supérieure à 600</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-03-04-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, cuve ne peut pas être remplie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>NIV3</b> non atteint</li> <li>- Pression d'arrivée d'eau trop basse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-03-04-02	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, pas de montée en pression</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du concentrat n'a pas dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-C défectueux</li> <li>- Surpresseur P1 défectueux</li> <li>- Le disjoncteur de moteur s'est déclenché.</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-03-04-03	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, pas de circulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pompe de circulation P3 n'a pas généré de débit</li> <li>- Régulateur de circulation P3ctrl défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
W-03-04-04	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT : <i>Démarrage, cond. perméat trop haute</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat CD-P n'a pas franchi le seuil inférieur de la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-P est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique

## 5.9 Alarmes et messages d'information – AquaA2 (option)

Un code d'erreur marqué d'un signe « \* » indique un message confirmé automatiquement .

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-01-02-01	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>BK I/O bus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruption de la connexion au bus I/O</li> <li>- Bus défectueux</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-01-02-07	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Communication (transmetteur de mesure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problème de communication avec transmetteur de mesure B4</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> <li>- Ligne de connexion série RS232 au transmetteur de mesure KL6031 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-01-02-08	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Transmetteur de mesure (ADC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mesure de référence de la tension de test (1,0 V<sub>CC</sub>) a échoué</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> <li>- Ligne de connexion série RS232 au transmetteur de mesure KL6032 défectueuse</li> <li>- Terminal de sortie digital A8 défectueux</li> <li>- Ligne de connexion entre transmetteur de mesure B4 et terminal de sortie analogique A8 défectueuse</li> </ul>	➤ Contacter le service technique
F-02-02-01	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Limite d'alarme de la cond. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>- Le capteur de conductivité CDT-Ps est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> <li>➤ Ce défaut est confirmé automatiquement lorsque la valeur baisse en dessous de la limite d'alarme. Le message apparaîtra cependant toujours à l'écran.</li> </ul>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-02-02-02	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Limite d'alarme pour temp. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La température du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>– Le capteur de conductivité CDT-Ps est défectueux</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> <li>➤ Ce défaut est confirmé automatiquement lorsque la valeur baisse en dessous de la limite d'alarme. Le message apparaîtra cependant toujours à l'écran.</li> </ul>
F-02-02-03	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Limite d'alarme pour pression perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La pression du perméat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>– Capteur de pression P-Ps défectueux</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-02-04	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Limite d'alarme pour pression conc. dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La pression du concentrat a dépassé la limite d'alarme spécifiée.</li> <li>– Capteur de pression P-Cs défectueux</li> <li>– Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-02-05	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Protection fonct. à vide, pompe arrêtée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La pré-pression P-Fs de l'<b>AquaA2</b> est inférieure à la limite d'alarme spécifiée</li> <li>– L'<b>AquaA</b> ne produit pas assez de perméat</li> <li>– Membranes de l'<b>AquaA</b> défectueuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-02-08	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Fuite d'eau détectée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indication d'une fuite d'eau par le détecteur de fuite raccordé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier toutes les lignes et canalisation d'eau et leurs raccords</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-02-02-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Limite d'alarme de la cond. perméat dépassée</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conductivité du perméat CD-Ps a dépassé la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-Ps est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ce défaut est confirmé automatiquement lorsque la valeur baisse en dessous de la limite d'alarme.</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-02-06*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Débit de circulation insuffisant</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pompe de circulation P3s ne refoule pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-02-13	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Vérifier détecteur de fuite !</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La position du capteur de fuite n'est pas correcte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier et corriger la position du détecteur de fuite, si nécessaire</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-02-16*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Pression perméat inférieure à la limite d'alarme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du perméat est inférieure à la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-Ps défectueux</li> <li>- Les surpresseurs ne refoulent pas ou ne génèrent pas de pression</li> <li>- Membranes défectueuses</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-02-02-17*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Pression concentrat inférieure à la limite d'alarme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pression du concentrat est inférieure à la limite d'alarme spécifiée</li> <li>- Capteur de pression P-Cs défectueux</li> <li>- Les surpresseurs ne refoulent pas ou ne génèrent pas de pression</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-03-02-02*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Démarrage rinçage, pas de montée en pression</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surpresseur P1s défectueux</li> <li>- Capteur de pression P-Cs défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier les pompes</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
W-03-02-04*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Démarrage rinçage, pas de circulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le régulateur de la pompe de circulation P3sctrl est défectueux</li> <li>- Pompe de circulation P3s défectueuse</li> <li>- Le disjoncteur moteur F3 a déclenché.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la pompe</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-04-02-04	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2, <i>Test T1 : le fonctionnement du surpresseur n'est pas assuré</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le surpresseur P1s ne génère pas de pression de concentrat</li> <li>- Capteur P-Cs défectueux</li> <li>- Le disjoncteur moteur F1 a déclenché.</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la pompe</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-04-02-06	Signal : rouge 	DÉFAUT Osmoseur 2 <i>Cellule de conductivité perméat défectueuse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ligne de connexion au capteur de conductivité de perméat CD-Ps est défectueuse ou interrompue</li> <li>- Le capteur de conductivité CD-Ps est défectueux</li> <li>- Transmetteur de mesure B4 défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-04-02-07	Signal : rouge 	DEFAUT Osmoseur 2, test T1 : <i>V27 ne fonctionne pas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La vanne V27 a échoué au test de routine spécifié</li> <li>- Débitmètre FL-F ou FL-Fs défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-04-02-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, démarrage test : <i>dépassement tolérance des capteurs de débit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolérance entre FL-Fs et FL-Cs supérieure à 10 %</li> <li>- Capteur de débit FL-Fs ou FL-Cs défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
W-04-02-02*	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT Osmoseur 2, <i>Démarrage test, pas de circulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le débit de circulation de la pompe de circulation P3s est insuffisant</li> <li>- Le contrôle de la pompe de circulation P3sctrl n'a pas détecté de débit</li> <li>- Le disjoncteur moteur F3 a déclenché.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier la pompe</li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>

## 5.10 Alarmes et messages d'information – AquaCEDi (option)

Code d'erreur	Indicateur lumineux	Messages	Cause	Action requise
F-01-05-01	Signal : rouge 	DÉFAUT <i>Communication AquaCEDi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interruption de la connexion au bus I/O</li> <li>– Bus défectueux</li> <li>– <b>AquaCEDi</b> éteint</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Allumer l'<b>AquaCEDi</b></li> <li>➤ Contacter le service technique</li> </ul>
F-02-05-01	Signal : rouge 	DÉFAUT <i>Contrôler l'AquaCEDi !</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dysfonctionnement de l'<b>AquaCEDi</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier le message affiché par l'<b>AquaCEDi</b> et, si nécessaire, contacter le service</li> </ul>
W-02-05-01	Signal : jaune 	AVERTISSEMENT <i>Contrôler l'AquaCEDi !</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avertissement sur l'<b>AquaCEDi</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérifier le message affiché par l'<b>AquaCEDi</b> et, si nécessaire, contacter le service</li> </ul>

# 6 Nettoyage, désinfection, mesures de conservation

## 6.1 Spécifications générales concernant le nettoyage, la désinfection et la conservation



---

### Avertissement

#### Restrictions pour les utilisateurs

Seules les personnes qui ont reçu une formation appropriée sont habilitées à procéder au nettoyage, à la désinfection et à la conservation de l'appareil durant ces procédures.

- L'utilisateur doit respecter et prendre les mesures de précaution générales.
- La désinfection du système ne doit être effectuée qu'avec l'accord du fabricant ou d'une personne habilitée par celui-ci.



---

### Avertissement

#### Risque de contamination

Après l'entretien de la boucle d'eau de dialyse, l'appareil doit être désinfecté.

---

### 6.1.1 Généralités

Une désinfection est une procédure de désinfection commandée par programme.

Une désinfection préventive **une fois par mois** est recommandée. Il peut s'agir d'une désinfection chimique ou d'une désinfection chaleur incluant membrane et boucle de distribution.

La fréquence de cet intervalle peut être ajustée en fonction des résultats de l'analyse microbiologique.

### 6.1.2 Motifs justifiant une désinfection de l'appareil

Lorsqu'une alimentation d'eau selon les réglementations en vigueur n'est plus assurée :

- Après réparation de la boucle d'eau de dialyse.
- Si le système est resté inactif pendant plus de 72 heures consécutives. En cas de périodes prolongées sans utilisation, il est recommandé de procéder à la conservation de l'appareil.
- La norme ISO 23500-1 « Guidance for the preparation and quality management of fluids for haemodialysis and related therapies » recommande une désinfection préventive régulière (par ex. une fois par mois) pour supprimer la formation d'un biofilm massif (encrassement biologique).

#### Désinfectant recommandé

- **Puristeril plus**
- Alternative : **Puristeril340** et **Minncare®**

### 6.1.3 Exigences applicables au technicien de clinique (formation Technicien de la clinique)

Le technicien de la clinique (formation de **Technicien de la clinique**) qui effectue la désinfection doit connaître les informations suivantes avant de commencer :

#### ● Installation complète du système/schéma d'installation

- Nombre de points de prélèvement (par exemple, appareils de dialyse, distributions de solutions concentrées, modules de préparation de solutions concentrées, remplissage de cuve, etc.)
- Position des points de prélèvement
- Nombre de locaux concernés

#### ● Intervalles/temps hors dialyse de la station

La désinfection doit être effectuée uniquement en dehors des heures de dialyse. Se référer au dernier protocole de désinfection rempli pour connaître le temps nécessaire à la désinfection chimique.



---

#### Note

L'heure de démarrage de la dialyse suivante ne doit pas être compromise.

---

#### ● Fonctionnement et conception de l'équipement

Le technicien de la clinique (formation de **Technicien de la clinique**) doit connaître le fonctionnement et la conception des appareils pour effectuer correctement le travail (avoir un mode d'emploi et les chapitres concernés du manuel de service à disposition).

- Toutes les étapes sont effectuées sur l'**AquaA** et aux points de prélèvement sur la boucle de distribution d'eau de dialyse. Il n'est pas nécessaire d'effectuer des travaux sur les équipements optionnels **AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** et **RingBase** pendant la procédure de désinfection.

## 6.2 Mesures de précaution

### 6.2.1 Protection du patient



---

#### Avertissement

#### Risque pour le patient lié aux désinfectants et aux agents de nettoyage

S'assurer qu'aucun générateur de dialyse n'est connecté lors du processus de nettoyage, de désinfection et de conservation.

- Tous les générateurs de dialyse raccordés à la boucle de distribution doivent être débranchés avant le nettoyage, la désinfection et la conservation.
- Tous les systèmes qui ne peuvent pas être débranchés (par exemple, le module de préparation de solutions concentrées) doivent être rincés séparément.
- Les systèmes qui ne peuvent pas être débranchés ne doivent être remis en service qu'après une vérification de l'absence de désinfectant.



---

#### Avertissement

#### Risque pour le patient lié à toute trace résiduelle de désinfectant, aux agents de nettoyage et aux solutions de conservation

- Lors de l'utilisation de désinfectants, vérifier l'absence de résidus de désinfectant au niveau de la vidange, du trop-plein et de tous les points de prélèvement de l'**AquaA** ainsi que tous les points de prélèvement de la boucle de distribution d'eau de dialyse.
  - Si des appareils supplémentaires comme l'**AquaHT**, **AquaCEDI**, **AquaUF** et l'**AquaA2** sont connectés, le test pour la vérification d'absence de résiduel de désinfectant doit également être effectué sur ces appareils.
  - Si le test indique une concentration résiduelle de désinfectant, le programme de rinçage doit être répété jusqu'à ce qu'aucune trace de désinfectant ne soit détectée.
-

## 6.2.2 Protection de l'opérateur



---

### Avertissement

#### **Risque de brûlure acide lors de l'utilisation de substances acides ou basiques (composé de base du concentré ou désinfectant/agent de nettoyage)**

- Manipuler des liquides acides ou basiques avec prudence et ne pas renverser de produit désinfectant concentré.
- Utiliser des gants de caoutchouc (latex acrylonitrile, doublure en coton) pour éviter tout contact avec la peau.
- Porter des lunettes protectrices !
- Respecter les consignes de sécurité s'appliquant aux composés de base du concentré/désinfectant/agent de nettoyage utilisé.

#### **En cas de contact avec une solution acide ou basique :**

**Les yeux :** rincer immédiatement à l'eau courante pendant 15 minutes.

**La peau :** rincer abondamment à l'eau courante et utiliser également du savon pour neutraliser la solution.

**En cas d'ingestion :** ne pas chercher à vomir, mais boire beaucoup d'eau (non gazeuse). Demander un avis médical.

---



---

### Avertissement

#### **Manipulation prudente des substances chimiques**

Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solutions concentrées (par exemple, des désinfectants, des agents de nettoyage et des solutions de conservation), respecter les consignes de sécurité et les consignes du manuel d'utilisation du fabricant :

- La date de péremption imprimée sur le bidon
- Les conditions de stockage
- L'attribution au programme de nettoyage et de désinfection correspondant ou l'utilisation sur l'appareil.
- Les différents désinfectants, agents de nettoyage et solutions de conservation ne doivent pas être mélangés.

Une mauvaise utilisation de ces produits chimiques (par exemple, la concentration, la plage de température, le temps de contact) peut :

- endommager l'appareil,
  - affecter négativement l'efficacité de l'agent de désinfection, de nettoyage ou de conservation.
-

## 6.3 Désinfection

### 6.3.1 Généralités

**Principe de fonctionnement**

Une désinfection est une procédure de désinfection commandée par programme.

**Raison de procéder à une désinfection**

- Lorsqu'une alimentation d'eau selon les réglementations en vigueur n'est plus assurée :
- Après **réparation** de la boucle d'eau de dialyse.
- Si le système est resté **inactif** pendant plus de **72 heures**. En cas de périodes prolongées sans utilisation, il est recommandé de procéder à la conservation de l'appareil.
- La norme ISO 23500-1 « Guidance for the preparation and quality management of fluids for haemodialysis and related therapies » recommande une **désinfection préventive** régulière (par ex. une fois par mois) pour supprimer la formation d'un biofilm massif (encrassement biologique).

**Désinfectant recommandé**

- **Puristeril plus**
- Alternative : **Puristeril340** et **Minnicare®**

### 6.3.2 Procédure de désinfection



---

**Avertissement**

**Restrictions pour les utilisateurs**

Seules les personnes qui ont reçu une formation appropriée sont habilitées à procéder au nettoyage, à la désinfection et à la conservation de l'appareil durant ces procédures.

- L'utilisateur doit respecter et prendre les mesures de précaution générales.
- La désinfection du système ne doit être effectuée qu'avec l'accord du fabricant ou d'une personne habilitée par celui-ci.



---

**Note**

Si les tests microbiologiques révèlent une quantité persistante de germes dans l'eau de dialyse, diminuer l'intervalle de désinfection.

---

## 6.4 Mesures de conservation



---

### Note

#### Raison pour une conservation

Ces mesures sont nécessaires pour empêcher tout colmatage ou développement bactérien dans le système lorsqu'il n'est pas utilisé pendant une période prolongée.

Pour procéder à la conservation de l'appareil, contacter le fabricant.

---



---

### Avertissement

#### Efficacité de la solution de conservation

Le système peut être entreposé pour un maximum de **12 mois** lorsque des mesures de conservation lui sont appliquées.

- Pour éviter tout développement bactérien, l'**AquaA** doit être soumis à une seconde procédure de conservation en cas de prolongation de la durée d'entreposage, notamment lorsque la température des locaux d'entreposage augmente.
- 

## 6.5 Nettoyage des surfaces

### 6.5.1 Généralités

En cas de contamination de surface, enlever les poussières et salissures de la surface.

---



### Avertissement

#### Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique

Risque de chocs électriques en cas de contact avec les composants sous tension.

- Avant de nettoyer/désinfecter la surface, débrancher la fiche secteur pour déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique.
-



---

**Note**

**Agents de nettoyage pour le nettoyage des surfaces**

N'utiliser aucun matériel abrasif, agent de nettoyage ou solvant décapant.

- Si l'unité est extrêmement sale, essuyer les parties souillées avec un chiffon humide.
  - Utiliser un chiffon non rugueux ou une brosse à poils doux pour enlever les poussières et débris de la surface.
  - Le nettoyage des composants à l'intérieur de l'**AquaA** ne peut être effectué que par un technicien spécialement formé.
- 



---

**Note**

**À observer lors du nettoyage des surfaces**

- Ne pas utiliser d'agent de nettoyage contenant de l'acétone.
  - Ne pas utiliser de solvant, de diluant ou de vaporisateur de produit nettoyant chimique.
  - Ne pas utiliser des agents de nettoyage ou solvants agressifs ainsi que des matériels abrasifs.
  - Ne pas utiliser d'objets abrasifs (par exemple, éponge abrasive ou autres) pour nettoyer le système.
-

## 6.6 Désinfection des surfaces

### 6.6.1 Généralités



#### Avertissement

##### Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique

Risque de chocs électriques en cas de contact avec les composants sous tension.

- Avant de nettoyer/désinfecter la surface, débrancher la fiche secteur pour déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique.



#### Note

Le fabricant recommande d'utiliser **ClearSurf** pour la désinfection de la surface de l'**AquaA**.

- Désinfecter la surface en respectant les instructions données par le fabricant du désinfectant.
- Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages éventuels causés à la surface par l'utilisation d'un désinfectant autre que celui recommandé.

### 6.6.2 Désinfectant de surfaces

Désinfectant de surfaces
<b>ClearSurf</b> (concentré)
<b>ClearSurf Wipes</b> (chiffons de nettoyage prêt à l'utilisation)



# 7 Description du fonctionnement

Ce chapitre fournit une brève description du fonctionnement de l'appareil d'osmose inverse **AquaA**.

## 7.1 Description de la procédure

### 7.1.1 Fonctions

L'**AquaA** est un appareil d'osmose inverse entièrement automatique et commandé par automate industriel pour la production d'eau pure déminéralisée, appelée eau de dialyse, à partir d'une eau adoucie et prétraitee.

L'appareil est composé d'une section d'entrée d'eau où le volume d'eau est mesuré de façon volumétrique et est contrôlé en fonction du débit (arrêt contrôlé).

L'eau est stockée dans une cuve tampon et alimente les pompes pour générer une haute pression. Deux pompes montées en série génèrent la haute pression et transportent l'eau vers les membranes semi-perméables.

Depuis les membranes, l'eau de dialyse s'écoule vers le haut jusqu'à la sortie d'eau de dialyse via le collecteur d'eau de dialyse, en passant par des capteurs de pression, de température et de conductivité tout au long du trajet.

Si les valeurs de conductivité dépassent la valeur programmée requise pour la conductivité maximale, l'eau de dialyse est renvoyée à la cuve tampon par un by-pass (sur l'**AquaA** ou la **RingBase**). Afin de maintenir le rendement programmé et le rejet du concentrat vers la vidange nécessaire, le concentrat est recirculé par une petite pompe à haute pression sans passer les membranes. Cela assure un fonctionnement silencieux, extrêmement efficace et économique.

Le concentrat a rejeté s'écoule à travers une restriction commandé par moteur vers la vidange.

### 7.1.2 RingBase

L'eau de dialyse peut être rejetée à travers la **RingBase** avant d'entrer dans la boucle de distribution. Cette fonction est particulièrement importante pendant la phase de démarrage lorsque le système n'était pas utilisé pour une période prolongée afin d'éviter que de l'eau de dialyse avec une conductivité plus élevée n'entre dans la boucle. Elle permet également de rejeter l'eau du retour de la boucle directement à l'égout.

### 7.1.3 RingUnit (option)

Selon la taille de l'appareil ou des conditions locales (topographie de la boucle de distribution), plusieurs boucles de distribution peuvent être nécessaires. Une **RingUnit** est nécessaire pour faire fonctionner plusieurs boucles de distribution. À l'aide d'une vanne de régulation de pression réglable et d'un indicateur de débit direct, elle permet de régler les débits dans les différentes boucles.

### 7.1.4 Schéma hydraulique



---

#### Note

Contactez le service technique pour obtenir des schémas hydrauliques.

---

## 8 Consommables, accessoires, équipements complémentaires



---

### Avertissement

#### Risques affectant le bon fonctionnement de l'appareil

Ce système a été approuvé pour une utilisation avec certains consommables et accessoires. Si l'établissement concerné souhaite utiliser des consommables et accessoires qui ne figurent pas dans ce chapitre, l'établissement concerné doit vérifier leur aptitude d'emploi en obtenant, par exemple, des informations correspondantes du fabricant. Les réglementations légales en vigueur doivent être respectées.

Le fabricant n'engage aucune responsabilité ou obligation quant aux dommages aux personnes ou autres dommages, et décline toute responsabilité liée à la détérioration du dispositif résultant de l'utilisation de consommables ou d'accessoires non approuvés ou inappropriés.

---

Sur demande, le service client local peut fournir des informations sur les autres accessoires et éléments consommables, ainsi que sur divers équipements supplémentaires.

## 8.1 Consommables

Référence	Description
5085861	<b>Citrosteril</b> Principe actif : acide citrique 1-hydrate Concentration du principe actif : environ 21 % (dilué)
5085851	<b>Puristeril plus</b> Principe actif : acide peracétique ; D, GB, DK, E, FIN, I, NL, S
	<b>Désinfectant de surfaces ClearSurf ; concentré ; 6 x 2 l</b>
5085691	D, F, NL, I
5085731	GB, E, P, SLO
5085791	RUS, PL, RO, BG
5085771	S, DK, CZ, SK
5085781	GR, H, HR, TK
6030711	<b>ClearSurf Wipes</b> Désinfectant de surfaces, chiffons de nettoyage prêt à l'utilisation
6299161	<b>Test d'acide peracétique ; 5 à 50 mg/l</b>
6345951	<b>Conservation CMIT/MIT ; 1,5 %</b>
6350911	<b>Test/dureté totale</b>
6316881	<b>Test/CHLORE ; Visocolor HE</b>
6350901	<b>Test/FER ; 0,04 à 1,0 mg/l</b>
6313281	<b>Fusibles de remplacement</b> pour l' <b>AquaA</b> comprenant : – 2 fusibles en fil 5 x 20 5 A T
6313271	– 2 fusibles en fil 5 x 20 3,15 A T
6780261	– 1 fusible ATOF 1 A
6348861	– 4 fusibles ATOF 2 A
6348841	– 2 fusibles ATOF 3 A
6348851	– 1 fusible ATOF 4 A
M284501	– 2 fusibles ATOF 7,5 A

Référence	Description
<b>6313281</b>	<b>Fusible à tube de verre ; AquaA2, AquaHT</b>
<b>6313271</b>	Fusible en fil 5 x 20, 5 A T ; (à 220 V/60 Hz)
	Fusible en fil 5 x 20 3,15 A T
<b>6030671</b>	<b>Poche avec adaptateur</b>
	Kit de prélèvement pour version standard
<b>6365241</b>	<b>Kit de prélèvement pour la vanne de prélèvement Fresenius</b>
	Kit de prélèvement pour les boucles de distribution isolées

## 8.2 Accessoires

Référence	Description
<b>F00002399</b>	<b>AquaA2 ; 1000</b>
<b>F00002400</b>	<b>AquaA2 ; 2000</b>
<b>F00002401</b>	<b>AquaA2 ; 3000</b>
<b>F00002402</b>	<b>AquaA2 ; 4000</b>
<b>F00002403</b>	<b>AquaA2 ; 900H</b>
<b>F00002404</b>	<b>AquaA2 ; 1800H</b>
<b>F00002405</b>	<b>AquaA2 ; 2700H</b>
<b>F00002406</b>	<b>AquaA2 ; 3600H</b>
<b>F00001433</b>	<b>AquaHT</b>
<b>F00001296</b>	<b>AquaUF ; 2250 ; simple</b>
<b>F00001297</b>	<b>AquaUF ; 4000 ; double</b>

## 8.3 Équipements complémentaires

Référence	Description
<b>F00002411</b>	<b>Kit de raccordement AquaA–AquaA2</b>
<b>6347931</b>	<b>RingUnit 1 AquaA</b>
<b>6347941</b>	<b>RingUnit 2/3 AquaA</b>

Référence	Description
6347951	Traverse RingBase/RingUnit ; Kit d'installation sur l'appareil, cpl.
6347961	Traverse RingBase/RingUnit
F00001261	Ligne de connexion ; 1 100 mm
F00002412	Connexion ; 1–2 m, vanne
6363821	Électrovanne de rejet de clamp ; 5
6363471	Ensemble de tubulures de connexion ; PVDF
6363461	Ensemble de tubulures de connexion ; PVDF
6363451	Ensemble de lignes de raccordement ; PVDF
F00008647	CD logicielTSDiag+ ; AquaA/Granumix plus

Les appareils énumérés ci-dessous ne font pas partie de l'**AquaA**, mais peuvent être connectés à **AquaA**.

Référence	Description
F00006984	DataCOM Standard
6341121	AquaDETECTOR
F00006911	Télécommande Basic
6365361	Indicateur lumineux LED

# 9 Installation

## 9.1 Conditions préalables à l'installation

### 9.1.1 Généralités

**Respecter les exigences d'installation en vigueur**

Pour les nouvelles installations, les directives d'installation applicables doivent être respectées.

**A observer avant la qualification opérationnelle**

- L'installation du dispositif de prétraitement de l'eau doit être achevée avant la qualification opérationnelle de l'appareil d'osmose inverse.
- Le service de traitement de l'eau de la société Fresenius propose la planification et l'exécution de l'installation.

**Respecter les réglementations nationales et locales**

Les réglementations nationales ou locales concernant l'installation, le fonctionnement, l'utilisation et la maintenance des dispositifs, doivent être respectées.

### 9.1.2 Environnement

**Observer les conditions locales**

- Le site d'installation doit être exempt de gel et de poussière, et doit également être de niveau. La charge au sol doit être suffisante pour supporter le poids des composants à installer.
- Les composants ne doivent pas être exposés de manière prolongée aux rayons directs du soleil.
- Protéger l'armoire de commande de l'appareil contre l'humidité.

**Variations de température**

Des variations de température pendant le transport peuvent entraîner la formation de condensation sur des composants sous tension. En cas de variations de température significatives, laisser l'appareil assez de temps pour s'adapter à la nouvelle température ambiante avant la qualification opérationnelle.

### 9.1.3 Réseau d'alimentation (électrique)



---

#### Note

L'appareil doit uniquement être utilisé conformément aux documents d'accompagnement.

À défaut, la responsabilité du constructeur à l'égard de la sécurité, du bon fonctionnement et des performances de l'appareil ne saurait être engagée.

- Seul le personnel du service technique du fabricant ou une personne autorisée par celui-ci est habilitée à effectuer la qualification opérationnelle.
  - S'assurer de respecter les caractéristiques techniques lors de la première installation de l'appareil d'osmose inverse.
  - Si l'appareil d'osmose inverse doit être déplacé d'un lieu de basse température ambiante vers un lieu où la température est plus élevée, veiller à le laisser s'adapter à la nouvelle température ambiante pendant environ 2 heures avant de le remettre en service.
- 

#### Branchement au réseau d'alimentation électrique

Lors du branchement de l'appareil au réseau électrique, il est important de respecter les normes nationales spécifiques en vigueur.

#### Conducteur de protection

En cas d'utilisation d'appareils de la classe de protection I, vérifier que le conducteur de terre de l'installation est correctement raccordé. Il est important de noter que dans beaucoup de pays il existe des réglementations mises en œuvre par des autorités nationales.

#### Installation électrique de base

Les installations électriques de base doivent être installées correctement par un électricien conformément à la norme DIN VDE 0100.

#### Installation de l'appareil

- Ne pas installer l'appareil à proximité d'autres équipements électriques. Une installation empilée est interdite.
- Si un fonctionnement de l'appareil à côté d'autres équipements électriques est indispensable, il faut vérifier que le rendement de l'appareil n'est pas perturbé par un couplage électromagnétique accidentel.
- Lors de la mise en place de l'appareil, s'assurer que les organes de commande et les témoins sont facilement accessibles et que les inscriptions sur l'appareil sont lisibles.

## 9.2 Qualification opérationnelle

### 9.2.1 À observer avant la qualification opérationnelle

<b>Niveau de compétence du vérificateur</b>	<p>Seul le personnel du service technique de Fresenius Medical Care ou une personne autorisée par celui-ci est habilité à effectuer une qualification opérationnelle.</p> <p>La qualification opérationnelle ne doit être effectuée que par des personnes qualifiées à réaliser correctement les contrôles prescrits et ayant la formation, les connaissances et l'expérience pratique requise. Par ailleurs, les personnes effectuant les contrôles ne doivent pas être liées par des directives lors de cette activité.</p>
<b>Uniquement pour la qualification opérationnelle</b>	<p>Les informations suivantes sont destinées uniquement pour la qualification opérationnelle. Ces informations ne sont pas destinées pour la requalification opérationnelle de systèmes qui ont été mis hors service ou qui ont été temporairement mis hors d'usage.</p>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter toutes les informations sur les caractéristiques techniques.</li> <li>– Des données spécifiques de raccordement et de puissance doivent être extraites du chapitre Caractéristiques techniques.</li> </ul>
<b>Rayonnement électromagnétique</b>	<p>Ne pas utiliser d'appareils à rayonnement électromagnétique (par exemple, talkie-walkies, téléphones portables, émetteurs radio) à proximité d'un appareil en fonctionnement. Ils peuvent entraîner des dysfonctionnements.</p>
<b>Fiche secteur</b>	<p>La prise secteur doit être facilement accessible.</p>
<b>Utilisation de pièces détachées</b>	<p>Les opérations de montage, de modification ou de réparation qui nécessitent une ouverture de l'appareil ne doivent être effectuées que par des personnes habilitées par le fabricant et en utilisant les pièces de rechange d'origine.</p>
<b>Instruments de mesure et accessoires</b>	<p>Les opérations décrites dans le présent document requièrent l'usage d'instruments de mesure et des accessoires spécifiques aux vérifications techniques.</p>
<b>Mesures de sécurité</b>	<p>Avant la mise en marche, réparer tout dommage visible.</p> <p>Avant d'ouvrir le système et lors d'interventions techniques sur le système ouvert, les mesures de sécurité suivantes doivent être observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protéger tous les composants des projections de fluide.</li> <li>➤ Ne pas toucher des composants sous tension.</li> <li>➤ Ne pas connecter ou déconnecter des connecteurs, raccords et composants si l'appareil n'est pas hors tension.</li> </ul>
<b>Mesures ESD</b>	<p>Lors d'opérations de réparation ou de remplacement de pièces de rechange, observer scrupuleusement les mesures ESD en vigueur.</p>

## 9.3 Conditions préalables spécifiques de l'appareil

### 9.3.1 Généralités



---

**Note****Respecter les exigences d'installation en vigueur**

- Pour les nouvelles installations d'appareils d'osmose inverse, les directives d'installation applicables doivent être respectées.
- 



---

**Note****État à la livraison**

- L'**AquaA** est livré avec une protection.
  - L'**AquaA** bénéficie d'un ajustement électrique et hydraulique lors de sa livraison.
- 

### 9.3.2 Conditions de raccordement hydraulique



---

**Note**

Si l'eau adoucie n'atteint pas les valeurs de qualité d'eau nécessaires, un système de prétraitement adapté doit être mis en place en amont.

---

### 9.3.3 Conditions de branchement électrique

- **Branchement au réseau électrique**

- Une prise conforme aux spécifications indiquées sur la plaque d'identification doit être utilisée.
- Il n'est pas possible d'utiliser des rallonges supplémentaires ou des connecteurs/raccords multipoint.
- Si l'**AquaA** doit être déplacé d'un lieu de basse température ambiante vers un lieu où la température est plus élevée, veiller à le laisser s'adapter à la nouvelle température ambiante pendant environ 2 heures avant de le remettre en service.

- **Conducteur de protection**

En cas d'utilisation d'appareils de la classe de protection I, vérifier que le conducteur de terre est correctement raccordé pendant l'installation. Les spécifications nationales édictées par les autorités doivent être respectées.

## 9.4 Procédure de qualification opérationnelle



---

**Note**

Lors de la qualification opérationnelle de l'appareil d'osmose inverse, il est indispensable de suivre les descriptions fournies dans le manuel de service.

---

### 9.4.1 Après la qualification opérationnelle



---

**Avertissement****Risque de contamination**

Après la qualification opérationnelle, une désinfection chimique doit être effectuée sur l'**AquaA**. Procéder à une analyse microbiologique pour vérifier l'efficacité de la désinfection.

---



---

**Note**

- Le médecin-chef doit être informé des résultats de l'analyse microbiologique. Les vérifications techniques de sécurité doivent être effectuées et signalées.
-

## 9.5 Mise hors service, entreposage, requalification opérationnelle

### 9.5.1 Mise hors service



---

**Note**

- Pour des informations détaillées sur la mise hors service ou l'entreposage, contacter le service technique.
- 



---

**Note**

Si l'appareil d'osmose inverse est mis hors service après la qualification opérationnelle, observer les instructions suivantes :

- En cas de requalification opérationnelle, la pression minimale prescrite de l'alimentation en eau doit être vérifiée.
- 

### 9.5.2 Entreposage



---

**Note**

- Pour des informations détaillées sur la mise hors service ou l'entreposage, contacter le service technique.
- 

### 9.5.3 Requalification opérationnelle



---

**Note**

Lors de la livraison, une qualification opérationnelle du système a déjà été effectuée.

Lors de l'installation, il s'agit en réalité d'une requalification opérationnelle considérée comme une qualification opérationnelle.

---



---

**Note**

- Pour des informations détaillées sur la requalification opérationnelle, contacter le service technique.
-

# 10 Transport/stockage

## 10.1 Conditions de transport et de stockage



### Note

Les conditions de transport et de stockage ainsi que des informations supplémentaires sur le transport et le stockage s'appliquent au dispositif principal **AquaA** et les options **AquaA2** et **AquaHT**.



### Avertissement

#### Effacité de la solution de conservation

Le système peut être entreposé pour un maximum de **12 mois** lorsque des mesures de conservation lui sont appliquées.

- Pour éviter tout développement bactérien, l'**AquaA** doit être soumis à une seconde procédure de conservation en cas de prolongation de la durée d'entreposage, notamment lorsque la température des locaux d'entreposage augmente.

- Le système doit être entreposé dans une pièce bien aérée avec une température ambiante stable.

### Position



### Note

Stocker en position verticale !

### Plage de température des locaux d'entreposage

+5 °C à +40 °C



### Note

Stocker à l'abri du gel !

### Humidité de l'air

De 20 à 70 % à 20° C, sans condensation

### Pression atmosphérique

500 hPa à 1 150 hPa



### Note

#### Protection contre des rayons UV

Ne pas exposer l'appareil à un rayonnement solaire direct (vieillessement plus rapide du matériel provoqué par des rayons UV).

Ne pas stocker à l'extérieur !

## 10.2 Transport



---

### Note

Pour plus de détails sur le transport, veuillez contacter le fabricant.

Seules les personnes habilitées ou les techniciens de service sont autorisés à transporter l'appareil.

---

## 10.3 Compatibilité avec l'environnement/élimination

Dans les pays membres de l'UE, l'appareil tombe dans le champ d'application de la « directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques » (directive DEEE). Respecter également les réglementations nationales en vigueur.

Avant de retourner ou d'éliminer l'appareil, l'établissement concerné doit s'assurer que tous les matériaux consommables ont été retirés de l'appareil et que le système a été désinfecté conformément aux spécifications du fabricant (voir Chapitre 6, page 6-1).

Avant le début des mesures d'élimination, l'établissement concerné doit également informer l'installation d'élimination chargée de démonter et d'éliminer l'appareil des points suivants :

- Il est possible que le dispositif soit contaminé lors de la reprise. Il est donc essentiel de prendre les précautions nécessaires lors de son démontage, notamment en portant un équipement de protection individuelle.
- Les batteries et les accumulateurs doivent être éliminés de manière conforme, selon les réglementations légales locales.
- Le fabricant peut fournir des informations supplémentaires si l'installation d'élimination le demande.

### ● Manipulation des désinfectants

Il est impératif de respecter les spécifications du fabricant pour l'utilisation des désinfectants (par ex. vêtements protecteurs, entreposage, dosage, date de péremption).

Les conditions locales pour l'évacuation des eaux usées doivent être connues avant l'utilisation du désinfectant et doivent être strictement respectées.

# 11 Vérifications techniques de sécurité et maintenance

## 11.1 Informations importantes concernant la procédure

<b>Contrôles</b>	Les vérifications techniques de sécurité doivent être effectuées tous les 24 mois.
<b>Niveau de compétence du vérificateur</b>	<p>Seul le personnel du service technique du fabricant ou une personne autorisée par celui-ci est habilité à effectuer les contrôles.</p> <p>Les vérifications ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées à réaliser correctement les contrôles prescrits et ayant la formation, les connaissances et l'expérience pratique requise. Par ailleurs, les personnes effectuant les contrôles ne doivent pas être liées par des directives lors de cette activité.</p>
<b>Caractéristiques techniques</b>	Respecter toutes les informations sur les caractéristiques techniques.
<b>Documentation</b>	<p>Pour réaliser les vérifications techniques de sécurité et les opérations de maintenance, contacter le service technique.</p> <p>Sur demande, les rapports peuvent être fournis.</p> <p>Les opérations relatives aux vérifications techniques de sécurité doivent être consignées dans le livret des dispositifs médicaux.</p>

## 11.2 Opérations de maintenance

Les opérations de maintenance ne sont pas définies pour l'opérateur.



# 12 Caractéristiques techniques

## 12.1 Dimensions et poids

### Dimensions

Hauteur	1840 mm
Largeur	610 mm
Profondeur	1200 mm

### Poids

à vide 300 kg

rempli 500 kg

Volume de remplissage de la cuve tampon 75 l

### 12.1.1 Caractéristiques de l'appareil

Sortie d'eau de dialyse – 1 000 l/h, 2 000 l/h, 3 000 l/h, 4 000 l/h (à 15 °C et avec une contre-pression de 2 bar)

– 1 000 l/h par récipient à pression\*

ou

– 900 l/h\* en cas de désinfection chaleur

Donc 900 l/h, 1 800 l/h, 2 700 l/h, 3 600 l/h (à 15 °C et avec une contre-pression de 2 bar)

\* La capacité nominale spécifiée n'est valable que pour des températures d'eau de 15 °C et une contre-pression de 2 bars. En dessous de ces températures, on peut s'attendre à une diminution de 3 % par degré de la production. À des températures plus élevées, la production de perméat augmentera en conséquence.

Rendement – 70 à 85 % par défaut

– 50 à 85 % réglable

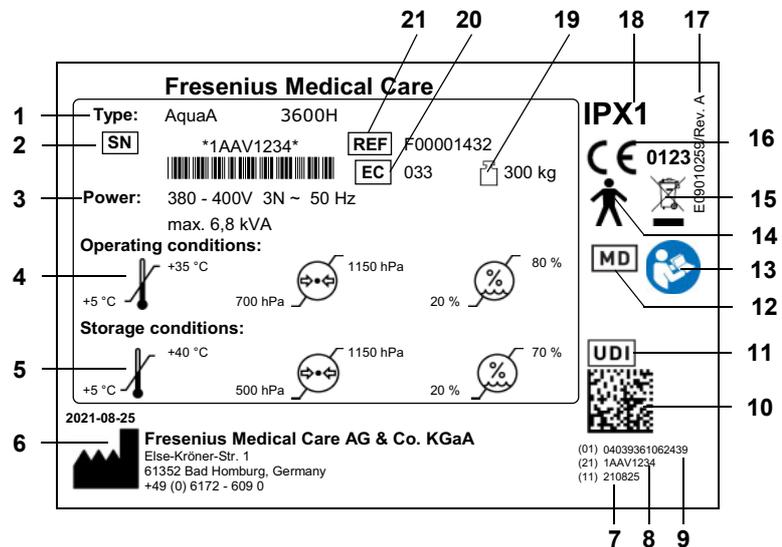
Taux réjection > 99 % pour bactéries et endotoxines

> 96 % pour sels dissous (valeur moyenne)

Pression concentrat 19,9 bars max.

## 12.2 Plaque d'identification (identification du dispositif)

La plaque d'identification illustrée n'est qu'un exemple. Pour plus de précision, se référer à la tension de secteur et aux données de consommation électrique indiqués sur la plaque d'identification du système.



- 1 Désignation du modèle
- 2 Numéro de série
- 3 Courant électrique (tension/consommation électrique)
- 4 Conditions de fonctionnement
- 5 Conditions de stockage
- 6 Fabricant : année de fabrication et adresse du fabricant
- 7 (11) Date de fabrication JJMMAA, 6 chiffres
- 8 (21) Numéro de série, 8 chiffres
- 9 (01) Code GTIN (SAP : code EAN/UPC), 13 chiffres plus le chiffre 0
- 10 Code IUD
- 11 Identification IUD
- 12 Identification du dispositif médical
- 13 Respecter les consignes du manuel d'utilisation
- 14 Type de pièce appliquée (degré de protection du patient) : type B
- 15 Identification des appareils électriques et électroniques (L'appareil ne peut pas être éliminé avec les déchets ménagers.)
- 16 Marquage CE
- 17 Référence et étiquette d'édition
- 18 Protection contre la pénétration de liquides : protection contre les projections (IPX1)
- 19 Poids total maximal (poids à vide plus charge de travail sécurisée)
- 20 Code d'équipement (CE)
- 21 REF = numéro de matériau SAP

## 12.3 Sécurité électrique

	Classification conforme aux normes EN 60601-1, CEI 60601-1
<b>Type de protection contre les chocs électriques</b>	Type de protection de classe I
<b>Type de pièce appliquée (degré de protection du patient)</b>	Type B
<b>Protection contre les infiltrations de liquides</b>	Protection contre les projections, IPX1
<b>Courants de fuite</b>	Conformes à la norme EN 60601-1
<b>Paramètres supplémentaires</b>	
Hauteur d'installation	Jusqu'à 3000 m ( <b>AquaHT</b> jusqu'à 2000 m)
Classe de surtension	II
Dégré de pollution	II
Groupe de matériel	III b
Mode de fonctionnement	Fonctionnement permanent

## 12.4 Alimentation électrique



### Avertissement

#### Risque de blessure causée par un choc électrique

Si la protection à la terre n'a pas été raccordée, un choc électrique risque de se produire.

- Toujours raccorder l'appareil à un réseau d'alimentation muni d'une protection à la terre.

Type d'appareil	900H/1000/1800H/2000	2700H/3000/3600H/4000
Tension de secteur	380 à 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 à 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz	
Raccordement au secteur	CEE, 16 A CEE 32 A (pour <b>AquaA</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz)	
Protection	16 A 32 A (pour <b>AquaA</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz) Caractéristique de déclenchement C, D, K ou comparable	
Puissance absorbée	6,0 kVA à 220 V, 60 Hz 5,2 kVA à 380 - 400 V et 415 V	9,6 kVA à 220 V, 60 Hz 6,8 kVA à 380 - 400 V et 415 V
Impédance secteur	< (0,24 + j0,15) ohm	



### Note

- Un disjoncteur différentiel (RCD) ou une autre mesure adaptée doivent être fournis afin de remplir les conditions pour empêcher les interruptions du conducteur neutre.
- Le fabricant recommande d'utiliser un disjoncteur différentiel qui fonctionne à 30 mA.

Un dispositif de protection de surtension doit être installé pour éviter d'endommager le fusible dans la boîte de distribution électrique du système **AquaA**. Cela peut se produire lorsqu'une impulsion de surtension est provoquée par une source atmosphérique, comme un orage, ou par une alimentation électrique instable.

En cas d'utilisation de fusibles, ceux-ci doivent être remplacés tous les 24 mois dans le cadre des opérations de maintenance périodique.

L'utilisation de disjoncteurs tripolaires est recommandée.

## 12.5 Fusibles

Les fusibles utilisés dans l'**AquaA** figurent dans la liste suivante :

Référence	Fusible
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	<p>Kit de fusibles de remplacement pour l'<b>AquaA</b> comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 2 x fusible en fil 5 x 20 3,15 A T ; (5 A T à 220 V/60 Hz)</li><li>– 1 fusible <b>ATOF</b> 1 A</li><li>– 4 fusibles <b>ATOF</b> 2 A</li><li>– 2 fusibles <b>ATOF</b> 3 A</li><li>– 1 fusible <b>ATOF</b> 4 A</li><li>– 2 fusibles <b>ATOF</b> 7,5 A</li></ul>

## 12.6 Informations sur la compatibilité électromagnétique (CEI 60601-1-2:2014)

Les données renvoient aux exigences de la norme CEI 60601-1-2.



---

### Note

Dans le cas d'une perte possible des performances essentielles affectant l'**AquaA**, **AquaA2**, et **AquaHT**, l'appareil peut générer des alarmes tel que décrit au chapitre 5.

---

### 12.6.1 Distances minimales entre la source de rayonnement et l'appareil électromédical

Les appareils électromédicaux sont soumis à des mesures de protection spéciales relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).



---

### Avertissement

#### Risque pour le patient à la suite d'un dysfonctionnement de l'appareil

Les appareils de télécommunication par radiofréquence mobiles et portables (appareils sans fil et leurs accessoires, tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à une distance inférieure à 30 cm (12 pouces) des pièces et câbles de l'appareil conçu par le fabricant. Un non-respect peut provoquer une perte de performance de l'appareil.

- Toujours maintenir une distance d'au moins 30 cm entre les appareils de télécommunication par radiofréquence mobiles et portables et l'appareil.

---

Les appareils de télécommunication par radiofréquence mobiles et portables peuvent inclure les sources de rayonnement suivantes (exemples d'appareils) : téléphone portable, smartphone, tablette, téléphone sans fil, ordinateur portable, clavier sans fil, souris sans fil, haut-parleur sans fil, télécommande sans fil (la télécommande sans fil spécifique à l'appareil fournie par le fabricant n'est pas concernée).



---

### Avertissement

#### Risque pour le patient à la suite d'un dysfonctionnement de l'appareil

L'utilisation d'accessoires électriques et de câbles autres que ceux spécifiés dans le manuel d'utilisation peut provoquer une augmentation des émissions électromagnétiques ou une réduction de l'immunité électromagnétique de l'appareil.

- Utiliser uniquement les accessoires et câbles approuvés par le fabricant.
-



---

**Avertissement**

**Risque pour le patient à la suite d'une incompatibilité électromagnétique entre les appareils**

Les interférences électromagnétiques d'autres appareils peuvent provoquer des dysfonctionnements de l'appareil.

- Ne pas utiliser l'appareil à proximité immédiate d'autres appareils.

S'il est impossible d'éviter une utilisation à proximité immédiate d'autres appareils :

- Surveiller l'écran pour vérifier qu'il fonctionne correctement.
-

## 12.6.2 Conseils et déclaration du fabricant sur la CEM



### Avertissement

#### Risque pour le patient à la suite d'un dysfonctionnement de l'appareil

Les appareils **AquaA**, **AquaA2**, **AquaUF** et **AquaHT** ne sont pas adaptés à une utilisation dans les environnements suivants :

- Utilisation dans un environnement de soins à domicile
- Utilisation à proximité d'un équipement chirurgical à radiofréquence
- Utilisation à proximité d'un équipement de tomodensitométrie ou de radiographie
- Utilisation dans des services médicaux d'urgence
- Utilisation comme système portable
- Utilisation à proximité d'installations d'émission

### ● Émissions électromagnétiques

Conseils et déclaration du fabricant – Émissions électromagnétiques		
L'appareil <b>AquaA</b> est prévu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'appareil <b>AquaA</b> doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.		
Test d'émission	Conformité	Environnement électromagnétique – conseils
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1, Classe A	L'appareil <b>AquaA</b> utilise une énergie HF uniquement pour son fonctionnement interne. Ainsi, ses émissions RF sont très faibles et n'entraînent vraisemblablement pas d'interférence sur les équipements électroniques situés à proximité.  L'appareil <b>AquaA</b> peut être utilisé dans tous les établissements autres que les établissements domestiques et ceux directement reliés au réseau d'alimentation public de basse tension qui fournit les bâtiments utilisés à des fins domestiques.  Les caractéristiques d'émission de l'appareil <b>AquaA</b> le rendent adapté à une utilisation dans des zones industrielles et des hôpitaux (CISPR 11, classe A). S'il est utilisé dans un environnement résidentiel (pour lequel CISPR 11 classe B est normalement requis), cet appareil risque de ne pas fournir la protection adéquate pour les services de communication à radiofréquence. L'utilisateur devra peut-être prendre des mesures de prévention, telles que le repositionnement ou la réorientation de l'appareil.
Emissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/papillotements selon CEI 61000-3-3	Conforme	

## ● Immunité électromagnétique

Conseils et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique			
L'appareil <b>AquaA</b> est prévu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'appareil <b>AquaA</b> doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test selon CEI 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – conseils
Décharge électrostatique (ESD) selon la norme CEI 61000-4-2	±8 kV Décharge par contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV et ±15 kV Décharge par air	±8 kV Décharge par contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV et ±15 kV Décharge par air	Les couloirs doivent être en bois, en béton ou en céramique. Si les couloirs sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être au minimum de 30 %.
Phénomènes transitoires rapides électriques / giclée de signaux de couleurs CEI 61000-4-4	±2 kV pour les lignes d'alimentation ±1 kV pour les lignes d'entrée/de sortie	±2 kV pour les lignes d'alimentation ±1 kV pour les lignes d'entrée/de sortie	La qualité de l'alimentation réseau doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial typique.
Surtension transitoire selon CEI 61000-4-5	Tension de mode normal ±0,5 kV et ±1 kV Tension de mode commun ±0,5 kV, ±1 kV et ±2 kV, ligne(s) vers terre	Tension de mode normal ±0,5 kV et ±1 kV Tension de mode commun ±0,5 kV, ±1 kV et ±2 kV, ligne(s) vers terre	La qualité de l'alimentation réseau doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial typique.
Baisses de tension, brèves interruption et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation CEI 61000-4-11	0 % $U_T$ pour 0,5 cycle (à 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 et 315 degrés) 0 % $U_T$ pour 1 cycle 70 % $U_T$ pour 25 cycles à 50 Hz ou 30 cycles à 60 Hz 0 % $U_T$ pour 250 cycles à 50 Hz ou 300 cycles à 60 Hz	0 % $U_T$ pour 0,5 cycle (à 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 et 315 degrés) 0 % $U_T$ pour 1 cycle 70 % $U_T$ pour 25 cycles à 50 Hz ou 30 cycles à 60 Hz 0 % $U_T$ pour 250 cycles à 50 Hz ou 300 cycles à 60 Hz	En cas de brèves interruptions de l'alimentation, l'appareil <b>AquaA</b> s'éteint. La qualité de l'alimentation réseau doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial typique.
Fréquence d'alimentation (50/60 Hz) du champ magnétique CEI 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	La fréquence d'alimentation des champs magnétiques doit avoir le niveau de caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement hospitalier ou commercial typique.
<b>Remarque :</b> $U_T$ est la tension alternative du réseau avant l'application du niveau de test.			

Conseils et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique			
L'appareil <b>AquaA</b> est prévu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'appareil <b>AquaA</b> doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test selon CEI 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – conseils
RF transmise selon la norme CEI 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz à 80 MHz  6 V <sub>eff</sub> dans les bandes ISM entre 150 kHz et 80 MHz	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz à 80 MHz  6 V <sub>eff</sub> dans les bandes ISM entre 150 kHz et 80 MHz	Les appareils de télécommunication par radiofréquence mobiles et portables (appareils sans fil et leurs accessoires, tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à une distance inférieure à 30 cm (12 pouces) de l'appareil <b>AquaA</b> . Un non-respect peut provoquer une perte de performance de l'appareil.
RF rayonnée conformément à la norme CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz 9 V/m 704 à 787 MHz 5100 à 5800 MHz 27 V/m 380 à 390 MHz 28 V/m 430 à 470 MHz 800 à 960 MHz 1700 à 1990 MHz 2400 à 2570 MHz	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz 9 V/m 704 à 787 MHz 5100 à 5800 MHz 27 V/m 380 à 390 MHz 28 V/m 430 à 470 MHz 800 à 960 MHz 1700 à 1990 MHz 2400 à 2570 MHz	
<p><b>Remarque</b> : ces directives ne s'appliquent pas dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.</p> <p>Les résistances de champ des transmetteurs fixes, tels que des stations de base de téléphones radio (cellulaires/sans fil) et de service mobile de radio, de diffusion radio AM et FM et de diffusion télévisée ne peuvent pas être estimées théoriquement avec exactitude. Pour accéder à l'environnement électromagnétique des transmetteurs RF fixes, il convient d'envisager une étude du site électromagnétique. Si la résistance du champ mesurée à l'endroit où est utilisé l'appareil <b>AquaA</b> dépasse le niveau de conformité HF applicable ci-dessus, le bon fonctionnement de l'appareil <b>AquaA</b> doit être vérifié. Si des performances anormales sont relevées, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, telles que la réorientation ou le repositionnement de l'appareil <b>AquaA</b>.</p>			

## 12.7 Conditions de fonctionnement

**Plage de température de fonctionnement** +5 à 35 °C

**Émission de chaleur/pertes**

<b>Puissance nominale* en l</b>	<b>900 à 1 000 l</b>	<b>1 800 à 2 000 l</b>	<b>2 700 à 3 000 l</b>	<b>3 600 à 4 000 l</b>
Émission de chaleur**	960 W	1160 W	1200 W	1260 W

\* La capacité nominale spécifiée n'est valable que pour des températures d'eau de 15 °C et une contre-pression de 2 bars. En dessous de ces températures, on peut s'attendre à une diminution de 3 % par degré de la production. À des températures plus élevées, la production de perméat augmentera en conséquence.

**Niveau de bruit** Niveau de bruit en mode **PRODUCTION** ; max. 68 à 72 dB(A) à une distance de 1 m

**Pression atmosphérique** 700 à 1150 hPa

**Humidité de l'air** De 20 à 80 % à 20° C, sans condensation

**Température de l'alimentation d'eau** 5 °C à 35 °C

**Pression d'entrée** Dynamique 1,5 à 5 bar

**Débit d'entrée**

<b>Capacité*</b>	<b>Rendement</b>				
	<b>50 %</b>	<b>60 %</b>	<b>70 %</b>	<b>80 %</b>	<b>85 %</b>
900 à 1 000 l/h	2000 l/h	1670 l/h	1430 l/h	1250 l/h	1180 l/h
1 800 à 2 000 l/h	4000 l/h	3340 l/h	2860 l/h	2500 l/h	2360 l/h
2 700 à 3 000 l/h	6000 l/h	5000 l/h	4290 l/h	3750 l/h	3530 l/h
3 600 à 4 000 l/h	8000 l/h	6670 l/h	5720 l/h	5000 l/h	4710 l/h

\*Le volume d'eau effectif dépend du taux de conversion effectif. Le volume d'eau nécessaire pour le prétraitement de l'eau doit être pris en compte.

La capacité nominale spécifiée n'est valable que pour des températures d'eau de 15 °C et une contre-pression de 2 bars. En dessous de ces températures, on peut s'attendre à une diminution de 3 % par degré de la production. À des températures plus élevées, la production de perméat augmentera en conséquence.

**Qualité de l'eau d'alimentation**



**Avertissement**

**Risque pour le patient lié à une qualité d'arrivée d'eau différente**

Le système de traitement de l'eau doit être conçu de façon à remplir les paramètres nécessaires.

Paramètre	Valeurs	Unité
Dureté de l'eau	< 1	°dH
Chlore total	< 0,1	mg/l
Fer*	< 0,1	mg/l
Manganèse*	< 0,05	mg/l
Silicates*	< 25	mg/l
Conductivité max.	2500	µS/cm
SDI* (Silt-Density Index - indice de colmatage ou de colloïdes)	< 3	---
pH	6 à 8	---
* Les paramètres relatifs au fer, au manganèse, au silicate et au SDI dans l'eau d'entrée doivent être vérifiés avant le dimensionnement des composants de prétraitement de l'eau.		



**Avertissement**

**Risque pour le patient lié à l'endommagement de la membrane**

Une qualité d'eau différente risque de diminuer la durée de vie de la membrane. Cela peut entraîner un remplacement prématuré de la membrane.

➤ Veiller à respecter les paramètres nécessaires.

**Prétraitement de l'eau**

Le prétraitement de l'eau sera conçu en fonction de l'analyse de l'eau.

**Capteurs**

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité	Précision
Conductivité du perméat	CD-P CD-Ps	0,0 à 100,0	µS/cm	±5 % de la VM* ; ±0,1 µS/cm
		100 à 2500		±10 % de la VM* ; ±0,1 µS/cm

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité	Précision
Conductivité d'entrée	CD-F	0,0 à 100,0	$\mu\text{S/cm}$	$\pm 5\%$ de la VM* ; $\pm 0,1 \mu\text{S/cm}$
		100 à 2500		$\pm 10\%$ de la VM* ; $\pm 0,1 \mu\text{S/cm}$
Température du perméat	T-P T-Ps	0,0 à 115,0	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (tolérance pour les températures jusqu'à $87^{\circ}\text{C}$ )
Température d'entrée	T-F	0,0 à 115,0	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (tolérance pour les températures jusqu'à $87^{\circ}\text{C}$ )
Température retour	T-5B	0,0 à 115,0	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (tolérance pour les températures jusqu'à $87^{\circ}\text{C}$ )
Température départ	T-5P	0,0 à 115,0	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (tolérance pour les températures jusqu'à $87^{\circ}\text{C}$ )
T° résist. chauffe 1	T-H1	0,0 à 115,0	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (tolérance pour les températures jusqu'à $87^{\circ}\text{C}$ )
T° résist. chauffe 2	T-H2	0,0 à 115,0	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (tolérance pour les températures jusqu'à $87^{\circ}\text{C}$ )
Pression perméat	P-P P-Ps	0,0 à 10,0	bar	$\pm 1\%$
Pression de concentrat	P-C P-Cs	0,0 à 20,0	bar	$\pm 1\%$
Débit d'entrée	FL-F FL-Fs	4,0 à 160,0	l/min	$\pm 10\%$
Débit de rejet	FL-C FL-Ks	4,0 à 160,0	l/min	$\pm 10\%$
Niveau de la cuve – capteur de pression	P-T5	0,0 à 250,0	mbar	$\pm 1\%$
Pression d'entrée	P-Fs	0,0 à 10,0	bar	$\pm 1\%$
Débit - chauff. 1	FL-H1	4,0 à 160,0	l/min	$\pm 10\%$

Valeur mesurée	Capteur	Plage de mesure	Unité	Précision
Débit chauff. 2	FL-H2	4,0 à 160,0	l/min	±10 %
Débit retour	FL-B	4,0 à 160,0	l/min	±10 %
*VM = valeur mesurée, valeur réelle				

## 12.8 Transport/stockage

Pour plus d'informations (voir chapitre 10 à la page 161).

## 12.9 Possibilités de connexions externes

Les équipements complémentaires connectés à cet appareil doivent être conformes aux normes CEI ou ISO en vigueur (par exemple, CEI 60950-1 pour les installations de technologie de l'information).

De plus, toutes les configurations du système doivent correspondre aux exigences des normes pour les systèmes médicaux (voir chapitre 16 et annexe I de la norme EN 60601-1).

Le raccordement de l'appareil à un réseau informatique équipé de composants non installés et non validés par le fabricant peut présenter des risques pour les patients, les utilisateurs ou les tiers. Ces risques doivent être identifiés, analysés, évalués et surveillés par l'établissement concerné. Pour obtenir de l'aide dans ces tâches, consulter la norme CEI 80001-1 et les annexes H5 et H6 de la norme EN 60601-1.

Toute modification d'un réseau informatique qui a été installé et validé par le fabricant de l'appareil peut présenter de nouveaux risques et nécessite donc une nouvelle analyse. Ceci concerne en particulier les points suivants :

- Modifications de la configuration du réseau informatique
- Raccordement de composants et appareils supplémentaires au réseau informatique
- Retrait de composants et appareils du réseau informatique
- Mise à jour ou à niveau de composants et appareils dans le réseau informatique

L'attention est attirée sur le fait que la législation locale est prioritaire à des exigences mentionnées ci-dessus. En cas de questions, informer le service technique.

Les documents correspondants pour la connexion réseau sont disponibles sur demande.



### Avertissement

#### Risque pour le patient à la suite d'une corruption des données

La corruption ou la perte de données causée par le réseau et le logiciel du serveur ne peut être détectée par l'appareil. Cela risque d'entraîner des dysfonctionnements.

- L'installateur du système doit veiller à ce que les données des appareils soient traitées en toute sécurité, par exemple dans des applications logicielles pour PC.
- L'opérateur du réseau doit veiller à ce que toute donnée transférée sans cryptage soit protégée.

### ● Raccords sur l'appareil

#### Ethernet (TCP/IP)

Interface pour la transmission de données. Isolée électriquement par le transformateur Port : **RJ45**

Seuls les dispositifs conformes aux directives de la norme DIN EN 60950-1 ou CEI 60950-1 peuvent être connectés aux ports LAN.

**Intervention technique / diagnostic**

Pour le diagnostic technique informatique par le constructeur.  
Port : **RJ45**

**Sortie alarme**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier ou accès à distance). (Sortie d'alarme sans potentiel, contact inverseur de 24 V/24 W maximum).

**Sortie avertissement**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier ou accès à distance). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie fonctionnement d'urgence**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie En attente**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier ou accès à distance). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie Production**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier ou accès à distance). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie Rinçage**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie Désinfection**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie Désinfection chaleur**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

**Sortie Mise en marche**

Pour le raccordement d'un témoin externe (appel infirmier). (Contact inverseur sans potentiel 24 V/24 W au maximum).

● **Entrées système**




---

**Conseil**

Pour la télécommande, utiliser les entrées systèmes

---

**Entrée En attente**

Entrée de commande : les dispositifs de commutation externes doivent avoir une rigidité diélectrique d'au moins 4 kV.

**Entrée Production**

Entrée de commande : les dispositifs de commutation externes doivent avoir une rigidité diélectrique d'au moins 4 kV.

**Entrée Défaut externe**

Entrée de signaux : les dispositifs de commutation externes doivent avoir une rigidité diélectrique d'au moins 4 kV.

<b>Entrée Fuite externe</b>	(p. ex. <b>AquaDETECTOR</b> ) : Entrée de signaux : les dispositifs de commutation externes doivent avoir une rigidité diélectrique d'au moins 4 kV.
<b>Entrée Gestion de cuve</b>	Entrée de signaux : les dispositifs de commutation externes doivent avoir une rigidité diélectrique d'au moins 4 kV.
<b>Entrée Verrouillage externe</b>	Entrée de commande : les dispositifs de commutation externes doivent avoir une rigidité diélectrique d'au moins 4 kV.

## 12.10 Matériaux utilisés

### 12.10.1 Matériaux de l'appareil

Composant	Matériel
Tuyaux	Acier inox V4A, PVDF
Châssis	Métal, revêtement peint
Capteur de température	Acier inox V4A
Capteur de pression (membrane)	Céramique/acier inox
Interrupteur à circulation	Acier inox V4A
Vannes	Acier inox V4A
Joint d'étanchéité	EPDM, VITON, en silicone

Les composants en contact avec l'eau de dialyse ne présentent aucun risque d'un point de vue physiologique conformément à la norme ISO 10993-1.

## 12.11 Caractéristiques techniques – AquaA2

- **Dimensions et poids**

### Dimensions

Hauteur	1840 mm
Largeur	610 mm
Profondeur	1200 mm (avec tuyaux 1410)

### Poids

à vide	280 kg
rempli	410 kg

- **Caractéristiques de l'appareil**

Sortie d'eau de dialyse	1 000 l/h, 2 000 l/h, 3 000 l/h, 4 000 l/h (à 15 °C et avec une contre-pression de 2 bars) 1 000 l/h par récipient à pression ou 900 l/h* en cas de désinfection chaleur. Donc 900 l/h, 1 800 l/h, 2 700 l/h, 3 600 l/h (à 15 °C et avec une contre-pression de 2 bars)  * La production nominale spécifiée s'applique à des températures d'eau de 15 °C. En dessous de ces températures, il faut s'attendre à une diminution de la production de 3 % par degré. À des températures plus élevées, la production de perméat augmentera en conséquence.
Rendement	85 à 95 %
Taux réjection	> 99 % pour bactéries et endotoxines > 96 % pour sels dissous (valeur moyenne)
Pression concentrat	19,9 bars max.
Pression de service maximale de l'eau de dialyse	6 bar max.

● **Branchement électrique**

Capacité de l'appareil AquaA2	900H/1000/1800H/2000	2700H/3000/3600H/4000
Tension de secteur	380 à 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 à 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz	
Raccordement au secteur	CEE, 16 A CEE 32 A (pour <b>AquaA2</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz)	
Protection	16 A 20 A (pour <b>AquaA2</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz) Caractéristique de déclenchement C, D, K ou comparable	
Puissance absorbée	5,2 kVA	7,2 kVA à 220 V, 60 Hz 6,8 kVA à 380 - 400 V et 415 V
Impédance secteur	< (0,24 + j0,15) ohm	



**Avertissement**

**Risque de blessure causée par un choc électrique**

Si la protection à la terre n'a pas été raccordée, un choc électrique risque de se produire.

- Toujours raccorder l'appareil à un réseau d'alimentation muni d'une protection à la terre.



**Note**

- Un disjoncteur différentiel (RCD) ou une autre mesure adaptée doivent être fournis afin de remplir les conditions pour empêcher les interruptions du conducteur neutre.
- Le fabricant recommande d'utiliser un disjoncteur différentiel qui fonctionne à 30 mA.

Un dispositif de protection de surtension doit être installé pour éviter d'endommager le fusible dans la boîte de distribution électrique du système **AquaA**. Cela peut se produire lorsqu'une impulsion de surtension est provoquée par une source atmosphérique, comme un orage, ou par une alimentation électrique instable.

En cas d'utilisation de fusibles, ceux-ci doivent être remplacés tous les 24 mois dans le cadre des opérations de maintenance périodique.

L'utilisation de disjoncteurs tripolaires est recommandée.

- **Fusibles**

Référence	Fusible
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	Fusible à tube de verre 5 x 20, 3,15 A T (5 A T à 220 V/60 Hz)
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	Fusible de type <b>ATOF</b> DIN 72581-3C 2A

- **Matériaux utilisés pour l'appareil**

Les matériaux utilisés pour l'appareil **AquaA2** sont identiques à ceux spécifiés pour l'appareil **AquaA**.

- **Plaque d'identification (identification du dispositif)**

Informations sur la plaque d'identification (voir chapitre 12.2 à la page 166).

- **Sécurité électrique**

Classification conforme aux normes EN 60601-1, CEI 60601-1




---

**Conseil**

Les informations techniques sont identiques aux spécifications de l'**AquaA**.

---

- **Conditions de fonctionnement**

Les conditions de fonctionnement sont identiques à celles spécifiées pour l'appareil **AquaA**.

- **Informations sur la compatibilité électromagnétique (CEI 60601-1-2)**




---

**Conseil**

Les informations techniques sont identiques aux spécifications de l'**AquaA**.

---

- **Transport/stockage**

Pour plus d'informations (voir chapitre 10 à la page 161).

● **Possibilités de connexions externes**



---

**Conseil**

Les informations techniques sont identiques aux spécifications de l'**AquaA**.

---

## 12.12 Caractéristiques techniques – AquaHT

- **Dimensions et poids**

### Dimensions

Hauteur	1840 mm
Largeur	610 mm (sur la cuve 800 mm)
Profondeur	1200 mm (avec tuyaux 1410)

### Poids

à vide	200 kg
rempli	620 kg

- **Caractéristiques de l'appareil**

<b>Puissance de l'appareil de chauffage</b>	19,5 kW max.
<b>Volume cuve</b>	Réglable entre 100 et 380 litres
<b>Température de cuve</b>	Réglable de 65 à 85 °C
<b>Température de la boucle de distribution (désinfection chaleur)</b>	Réglable de 60 à 87 °C
<b>Température membrane (désinfection chaleur)</b>	Réglable de 60 à 82 °C
<b>Pression maximale</b>	6 bar max.
<b>Longueur de boucle maximale</b>	



### Note

La longueur des boucles doit être limitée comme suit :

- Longueur par boucle **250 m max.**
- En cas de trois boucles, **600 m max.** en total
- Les boucles de distribution doivent être isolées thermiquement.

### Cycles de désinfection chaleur

#### Pour la désinfection chaleur de boucle :

- Illimitée

#### Pour la désinfection chaleur des membranes :

- 160 cycles



---

**Note**

Lorsque le nombre maximal de cycles de désinfection chaleur des membranes est dépassé, on doit s'attendre à une réduction de la production d'eau de dialyse.

Les membranes qui peuvent être désinfectées à chaud sont conçues pour une durée de vie qui intègre 160 cycles.

Si les membranes sont désinfectées à chaud une fois par semaine, la durée de vie des membranes est estimée à 3 ans.

---

- **Plaque d'identification (identification du dispositif)**

Informations sur la plaque d'identification (voir chapitre 12.2 à la page 166).

- **Sécurité électrique**

Classification conforme aux normes EN 60601-1, CEI 60601-1

---

**Conseil**

Les informations techniques sont identiques aux spécifications de l'AquaA.

---

**Paramètres différents**

Paramètre	Valeurs
Hauteur d'installation	Jusqu'à 2000 m
Classe de surtension	II
Dégré de pollution	II
Groupe de matériel	III b
Mode de fonctionnement	Fonctionnement permanent

- **Alimentation électrique**

**Branchement électrique**

---

**Note**

Un disjoncteur différentiel (RCD) ou une autre mesure adaptée doivent être fournis afin de remplir les conditions pour empêcher les interruptions du conducteur neutre.

---

Type d'appareil	900 à 3600
Tension de secteur	380 à 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 à 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz
Raccordement au secteur	32 A (fusible 35 A) 63 A (220 V, 60 Hz) Caractéristique de déclenchement C, D, K ou comparable
Puissance absorbée	22 kVA
Impédance secteur	< (0,15 + j0,15) ohm

Un dispositif de protection de surtension doit être installé pour éviter d'endommager le fusible dans la boîte de distribution électrique du système **AquaA**. Cela peut se produire lorsqu'une impulsion de surtension est provoquée par une source atmosphérique, comme un orage, ou par une alimentation électrique instable.

En cas d'utilisation de fusibles, ceux-ci doivent être remplacés tous les 24 mois dans le cadre des opérations de maintenance périodique.

L'utilisation de disjoncteurs tripolaires est recommandée.



#### Avertissement

#### Risque de blessure causée par un choc électrique

Si la protection à la terre n'a pas été raccordée, un choc électrique risque de se produire.

- Toujours raccorder l'appareil à un réseau d'alimentation muni d'une protection à la terre.

#### ● Fusibles

Référence	Fusible
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	Fusible à tube de verre 5 x 20, 3,15 A T (5 A T à 220 V/60 Hz)
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	Fusible de type <b>ATOF</b> DIN 72581-3C 2A

● Informations sur la compatibilité électromagnétique (CEI 60601–1–2)



---

**Conseil**

Les informations techniques sont identiques aux spécifications de l'**AquaA**.

---

● Conditions de fonctionnement

Seules les conditions qui diffèrent des spécifications pour l'**AquaA** sont énumérées.

**Dégagement de chaleur**

Approximativement égale à la puissance électrique

**Température maximale**



---

**Note**

Étant donné que la pression atmosphérique diminue avec des altitudes plus hautes et la température d'ébullition augmente, les températures maximales doivent être réduites.

- < 800 m : **85 °C**
  - 800 à 1400 m : **82 °C**
  - 1400 à 2000 m : **79 °C**
- 

**Eau d'alimentation.**

Eau de dialyse

● Transport/stockage



---

**Note**

Les informations techniques sont identiques aux spécifications de l'**AquaA**. Pour plus d'informations (voir chapitre 10 à la page 161).

Uniquement des déviations ou des suppléments additionnels seront pris en compte ici.

---

- Pour éviter tout développement bactérien, l'**AquaHT** doit être complètement vidé (y compris la cuve) en cas de prolongation de la durée d'entreposage, et particulièrement lorsque la température des locaux d'entreposage augmente.

- **Possibilités de connexions externes**



---

**Conseil**

Les informations techniques des options de connexion externe sont identiques aux spécifications du chapitre 12 (voir chapitre 12.9 à la page 179).

---

- **Matériaux utilisés pour l'appareil**

Les matériaux utilisés pour l'appareil **AquaHT** sont identiques à ceux spécifiés pour l'appareil **AquaA**.

## 12.13 Caractéristiques techniques – AquaUF

Seules les conditions qui diffèrent des spécifications pour l'**AquaA** sont énumérées.

	Ultrafiltre ; un filtre	Ultrafiltre ; deux filtres	Conditions ambiantes
<b>Débit</b>	2500 l/h	4000 l/h	(à 15 °C et avec $\Delta p$ 1 bar)
<b>Perte de charge</b>	0,7 bar	1,2 bar, à 4000 l/h	à 15 °C
<b>Pression d'entrée max.</b>	6 bar	6 bar	à 50 °C
<b>Pression d'entrée max.</b>	4 bar	4 bar	à 80 °C
<b>Dimensions L/H/P</b>	1600/400/400	1600/400/400	
<b>Poids à vide / rempli</b>	28/35 kg	32/45 kg	

- **Conditions de fonctionnement**

**Dégagement de chaleur**      Aucunes

**Eau d'alimentation.**      Eau de dialyse de l'**AquaA**

**Température de l'alimentation d'eau**      +5 °C à 35 °C (pour une désinfection chaleur, les valeurs de l'**AquaHT** s'appliquent)

**Débit d'entrée AquaA**      Production nominale

- **Conditions de stockage**




---

**Note**

L'**AquaUF** doit être entreposé dans un local bien aéré avec une température ambiante stable.

Pour éviter tout développement bactérien, l'**AquaUF** doit être complètement vidé en cas de prolongation de la durée d'entreposage, et particulièrement lorsque la température des locaux d'entreposage augmente.

---

**Plage de température des locaux d'entreposage**      +5 °C à +40 °C




---

**Note**

Stocker à l'abri du gel !

---

**Humidité de l'air**      Max. 70 %, à 20 °C, sans condensation



---

**Note**

**Protection contre des rayons UV**

Ne pas exposer l'appareil à un rayonnement solaire direct (vieillissement plus rapide du matériel provoqué par des rayons UV).

Ne pas stocker à l'extérieur !

---

● **Possibilités de connexions externes**

Aucunes

● **Matériaux utilisés**

Aucun autre matériau que celui indiqué pour l'**AquaA** n'a été utilisé.



# 13 Définitions

## 13.1 Lexique

<b>Dialysat</b>	Solution électrolytique utilisée en hémodialyse.
<b>Eau de dialyse</b>	Cette eau de dialyse est obtenue à partir d'une eau potable au moyen d'une pompe haute pression, du module à membrane et de dispositifs de surveillance appropriés.
<b>Perméat</b>	Ce terme est utilisé comme synonyme d'eau de dialyse. Ce terme ne doit être utilisé que dans un contexte technique.
<b>Qualification opérationnelle</b>	Mise en service antérieure
<b>Qualification opérationnelle déjà effectuée</b>	Première mise en service
<b>Requalification opérationnelle</b>	Remise en service antérieure

## 13.2 Abréviations

<b>CA</b>	Courant alternatif
<b>CC</b>	Courant continu
<b>CD</b>	Conductivité
<b>Fig.</b>	Figure (schéma)
<b>LED</b>	Diode électroluminescente
<b>OM</b>	Maintenance
<b>Ph. Eur.</b>	Pharmacopée européenne
<b>REACH</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Enregistrement, évaluation, autorisation et restrictions des substances chimiques)
<b>RO</b>	Appareil d'osmose inverse
<b>SVHC</b>	Substance of Very High Concern (Substance extrêmement préoccupante)
<b>VTS</b>	Vérifications techniques de sécurité

## 13.3 Pictogrammes



Départ de l'eau de dialyse



Retour de l'eau de dialyse

**IN**

Entrée de l'eau adoucie



Vidange

**IPX1**

Protection contre les infiltrations de liquides:  
Protégé contre les projections (IPX1)



Type de pièce appliquée (degré de protection du patient) : type B



Courant alternatif



Conducteur de terre ; type de protection contre les chocs électriques :  
type de protection de classe I



Danger haute tension

**MARCHE/  
ARRÊT/O**

MARCHE/ARRÊT



Le marquage CE atteste de la conformité avec la réglementation sur les  
dispositifs médicaux 2017/745.

Organisme reconnu : TÜV SÜD PRODUCT SERVICE 0123

**1,5–5 bar**

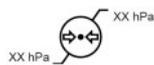
Pression d'entrée autorisée



Stocker en position verticale !



Plage de température autorisée



Pression atmosphérique – Plage de conditions de fonctionnement



Humidité de l'air – Plage de conditions de fonctionnement



Protéger le dispositif des rayons du soleil (UV) !

**Durée  
d'entreposage  
max.**

4 semaines en cas de non-conservation

12 mois en cas de conservation



Identification des appareils électriques et électroniques  
(L'appareil ne peut pas être éliminé avec les déchets ménagers.)



Attention : tension électrique dangereuse



Avertissement – Généralités



Surface brûlante



Jour/mois/année de fabrication



Dispositif médical



Numéro de série



Code équipement



Respecter le manuel d'utilisation !



Respecter le manuel d'utilisation



Ne jamais ouvrir l'appareil sans avoir retiré la prise secteur !



Eau non potable

## 13.4 Certificats

Sur demande, le service technique local met à disposition les versions actuellement en vigueur des certificats.



# 14 Options

## 14.1 AquaA2 (option)

### 14.1.1 Généralités

Étant donné que l'**AquaA2** est une extension de l'appareil d'osmose inverse **AquaA**, les chapitres mentionnés ci-dessous figurent seulement une fois dans la documentation de l'**AquaA**.

Pour aider le lecteur à mieux se repérer, les chapitres concernés seront uniquement énumérés ici :

Dans le chapitre 1 de l'**AquaA**

– Index – **AquaA2**

Dans le chapitre 2 de l'**AquaA**

- Informations importantes – **AquaA2**
- Groupe cible – **AquaA2**
- Responsabilité de l'établissement concerné – **AquaA2**
- Responsabilité de l'utilisateur – **AquaA2**
- Exclusion de responsabilité – **AquaA2**
- Documentation technique – **AquaA2**
- Avertissements – **AquaA2**
- Autres risques – **AquaA2**
- Adresses – **AquaA2**

Dans le chapitre 5 de l'**AquaA**

– Alarmes – **AquaA2**

Dans le chapitre 9 de l'**AquaA**

– Installation – **AquaA2**

Dans le chapitre 10 de l'**AquaA**

– Transport/stockage – **AquaA2**

Dans le chapitre 11 de l'**AquaA**

– Vérifications techniques de sécurité/maintenance – **AquaA2**

## 14.1.2 Fonctionnement – AquaA2

### ● Description abrégée – AquaA2



---

L'**AquaA2** est un module d'extension pour l'**AquaA** et est utilisé pour obtenir un système de production et de distribution d'eau de dialyse à deux osmoseurs. Les phases de fonctionnement ne sont pas modifiées mais l'option fonctionne de manière synchrone avec l'**AquaA**.

Le fonctionnement ECO est conditionné à un rendement réduit. Un fonctionnement d'osmose inverse avec deux osmoseurs économes en énergie est donc garantie.

Ainsi, l'**AquaA2** est complètement intégré dans le système **AquaA** sous la forme d'un module et représente l'extension de la gamme de produits **AquaA** par un composant supplémentaire efficace de production d'eau de dialyse extrêmement pure.

L'utilisation d'un module **AquaHT** assure une désinfection thermique automatique et stable.

### ● Cadre d'utilisation – AquaA2

#### Domaine d'application

L'option **AquaA2** est un module d'extension pour l'**AquaA** afin de réaliser un système d'osmose inverse à deux osmoseurs. Le domaine d'application de l'**AquaA** reste inchangé. Cette extension augmente la qualité du perméat.

### ● Effets secondaires – AquaA2

L'amélioration de la qualité implique un rendement légèrement réduit par rapport à celui d'un appareil à un seul osmoseur. Cela ne provoque pas une augmentation de consommation d'eau car le concentrat du deuxième osmoseur est recirculé en tête du premier osmoseur.

### ● Contre-indications – AquaA2

– Aucune

### ● Restrictions – AquaA2

Aucunes

### 14.1.3 Conception du système – AquaA2

- **Faces avant/unités de connexion des appareils AquaA et AquaA2**



**Légende :**

- 1 Boîtier E 2 – Armoire de commande
- 2 Boîtier E 1 – Armoire de puissance
- 3 Interrupteur principal
- 4 Interrupteur de mode d'urgence (option)
- 5 Pompe de circulation
- 6 Surpresseur
- 7 Récipients à pression et membranes
- 8 Compartiment hydraulique
- 9 Retour de concentrat vers l'**AquaA**
- 10 Sortie de l'eau de dialyse
- 11 Entrée de l'eau de dialyse

#### 14.1.4 Modes de fonctionnement – AquaA2



##### Conseil

L'option **AquaA2** est entièrement intégrée dans les modes de fonctionnement de l'**AquaA** et ne possède donc pas de modes de fonctionnement séparés.

Les différences pendant les phases de démarrage sont décrits dans les chapitres correspondants.

---

#### 14.1.5 État de l'appareil EN ATTENTE – AquaA2

##### Activation du mode EN ATTENTE

- Avant la mise sous tension du système, l'**AquaA2** doit être raccordé à l'**AquaA** avec un câble Ethernet et doit être activé dans le menu Configuration.
- Ensuite, l'**AquaA2** est mis sous tension avec l'interrupteur principal situé sur le boîtier électronique 1 de l'**AquaA2**.

#### 14.1.6 Mode PRODUCTION – AquaA2

L'**AquaA** produit du perméat, qui est surveillé et acheminé par l'**AquaA2** vers le système de distribution d'eau de dialyse. Le rendement programmé est réglé par l'**AquaA**.

#### 14.1.7 Mode RINÇAGE – AquaA2

L'appareil se nettoie avec de l'eau en rinçant toutes les ramifications des lignes et en renouvelant le volume dans la boucle de distribution et dans l'appareil.

#### 14.1.8 Mode DÉSINFECTION – AquaA2

Pendant toute la phase de désinfection l'**AquaA2** est actif. Le désinfectant de l'**AquaA** est également utilisé pour désinfecter l'**AquaA2**.

#### 14.1.9 Mode MODE URGENCE – AquaA2

Pour la description complète du mode d'urgence de l'**AquaA2**, (voir chapitre 4.8.4 à la page 66).

#### 14.1.10 ÉTAT – Marche/Arrêt – AquaA2

L'**AquaA2** est contrôlé par le programme de commutation Marche/Arrêt de l'**AquaA** et n'a donc pas son propre programme de commutation.

### 14.1.11 Nettoyage, désinfection, mesures de conservation – AquaA2



---

#### Conseil

Pour des informations sur le nettoyage, la désinfection et les mesures de conservation de l'**AquaA2**, se référer aux chapitres principaux de l'**AquaA**.

---

### 14.1.12 Consommables, accessoires, équipements complémentaires – AquaA2

Pour plus d'informations (voir chapitre 8.1 à la page 152).

## 14.2 AquaHT (option)

### 14.2.1 Généralités

Étant donné que l'**AquaHT** est une option d'extension de l'appareil d'osmose inverse **AquaA**, les chapitres énumérés ci-dessous ne figurent qu'une seule fois dans la documentation de l'**AquaA**.

Pour aider le lecteur à mieux se repérer et pour gagner de la place, les chapitres concernés seront uniquement énumérés ici :

(contenu voir chapitre 1 de l'**AquaA**)

– Index – **AquaHT**

(contenu voir chapitre 2 de l'**AquaA**)

– Informations importantes – **AquaHT**

– Groupe cible – **AquaHT**

– Responsabilité de l'établissement concerné – **AquaHT**

– Responsabilité de l'utilisateur – **AquaHT**

– Exclusion de responsabilité – **AquaHT**

– Documentation technique – **AquaHT**

– Avertissements – **AquaHT**

– Autres risques – **AquaHT**

– Adresses – **AquaHT**

(contenu voir chapitre 5 de l'**AquaA**)

– Alarmes – **AquaHT**

(contenu voir chapitre 9 de l'**AquaA**)

– Installation – **AquaHT**

(contenu voir chapitre 10 de l'**AquaA**)

– Transport/stockage – **AquaHT**

(contenu voir chapitre 11 de l'**AquaA**)

– Vérifications techniques de sécurité/maintenance – **AquaHT**

## 14.2.2 Fonctionnement – AquaHT



L'**AquaHT** est un module d'extension pour le système d'osmose inverse **AquaA** et a été sélectionné par l'établissement concerné comme composant supplémentaire afin d'obtenir une unité de production et d'alimentation en eau de dialyse qui peut être désinfectée par la chaleur.

Le module ne change pas les fonctions ou les phases de fonctionnement existantes de l'**AquaA**, il les complète simplement. Les fonctions ou phases de fonctionnement supplémentaires comprennent :

- Désinfection chaleur de l'appareil d'osmose inverse avec membranes
- Désinfection chaleur de la boucle de distribution d'eau de dialyse
- Désinfection chaleur interface Alimentation en eau de dialyse chaude des générateurs de dialyse et de leurs lignes de raccorde pendant que la désinfection chaleur de la boucle de distribution d'eau de dialyse est en cours.
- Rinçage de la boucle de distribution sans démarrer l'**AquaA** (avec cuve en option)

### ● Cadre d'utilisation – AquaHT

#### Domaine d'application

L'**AquaHT** est destiné à être utilisé comme module supplémentaire à un **AquaA**. Il effectue une désinfection chaleur de l'**AquaA** ainsi que du système de distribution d'eau de dialyse.

#### Durée de vie des membranes



#### Note

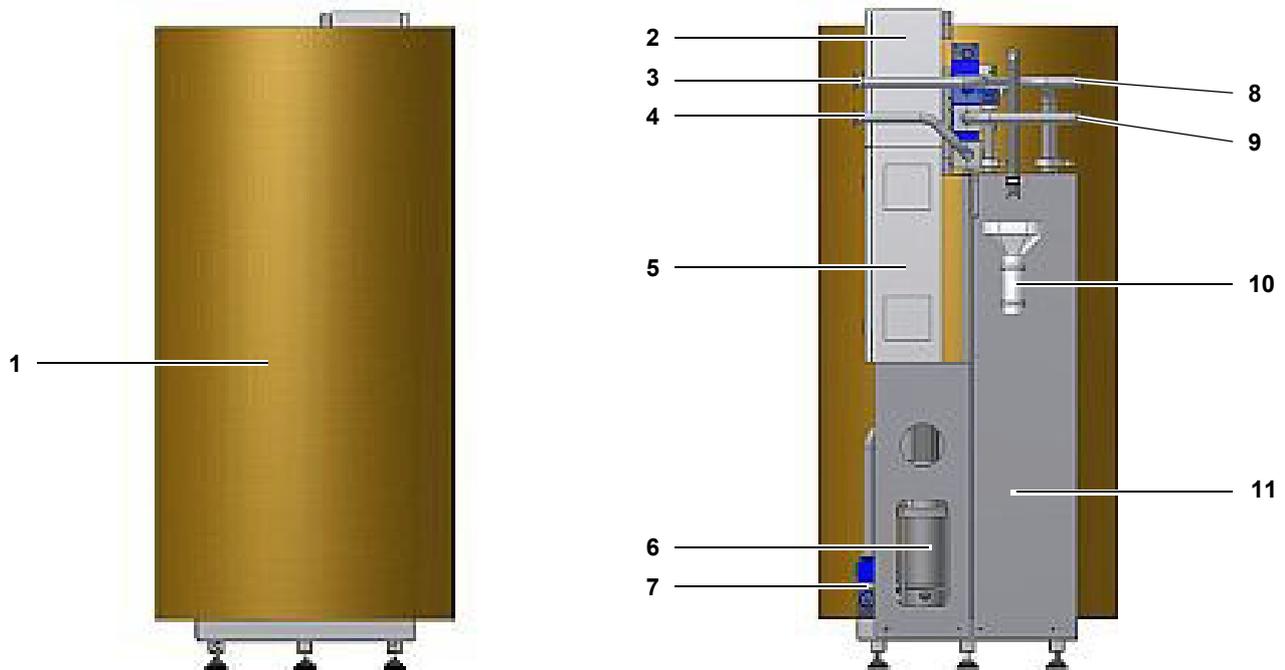
Le nombre des désinfections chaleur est déterminante pour la durée de vie des membranes. Une détérioration potentielle de la performance des membranes se manifeste en général après 160 désinfections chaleur.

#### Restrictions

- La désinfection chaleur de boucle est limitée aux boucles avec une longueur maximum de 3 x 250 m (max. 600 m au total).
- Dans le cas du programme désinfection chaleur interface, le volume d'alimentation en eau de dialyse chaude des générateurs de dialyse est limité, et la température à atteindre est influencée par la température de cuve, la puissance de l'appareil de chauffage et la perte de chaleur.

### 14.2.3 Conception du système – AquaHT

● Face avant/face arrière – AquaHT



**Légende :**

- 1 Cuve
- 2 Boîtier E 2 – Armoire de commande
- 3 Alimentation en eau de dialyse vers la boucle de distribution
- 4 Retour eau de dialyse depuis la boucle de distribution
- 5 Boîtier E 1 – Armoire de puissance
- 6 Pompe de circulation
- 7 Ensemble d'entrée de pompe
- 8 Alimentation depuis l'**AquaA**
- 9 Retour vers l'**AquaA**
- 10 Vidange (trop plein de cuve)
- 11 Armoire de chauffage à circulation

● **Vues latérales – de gauche/de droite – AquaHT**

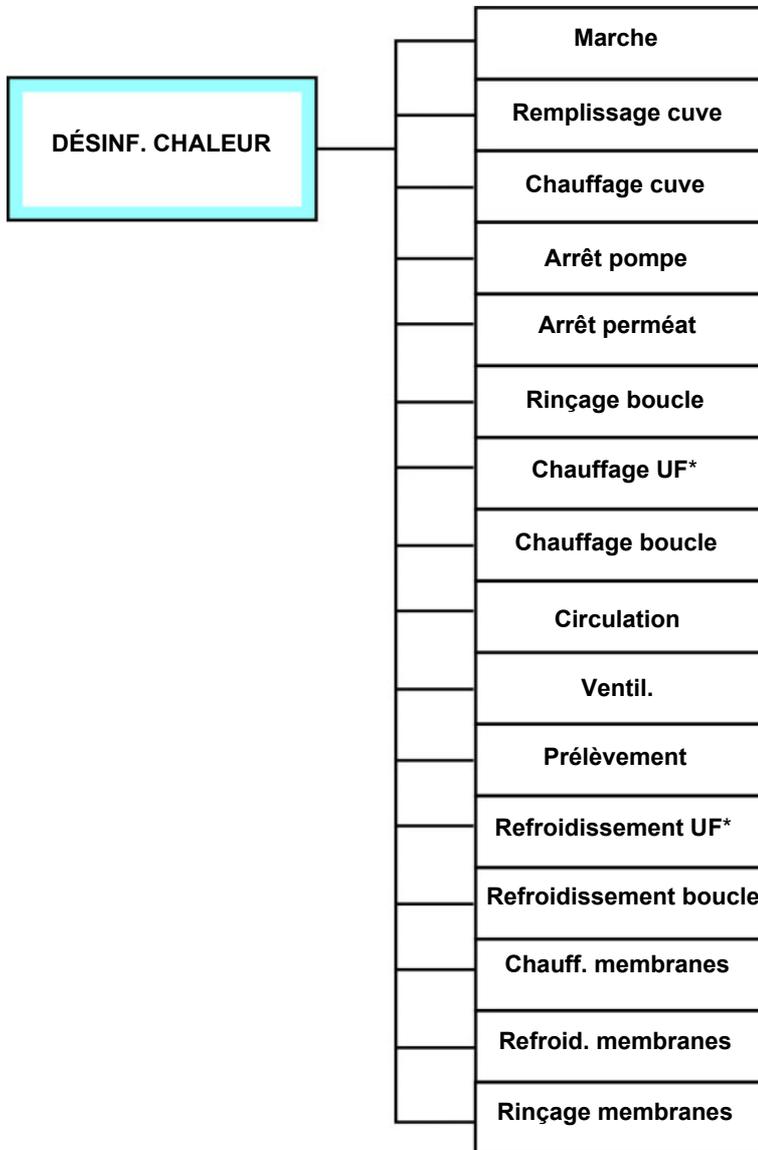


**Légende :**

- 1** Alimentation en eau de dialyse depuis l'**AquaA**
- 2** Retour de l'eau de dialyse vers l'**AquaA**
- 3** Compartiment hydraulique
- 4** Armoire de chauffage à circulation
- 5** Cuve T5
- 6** Vidange cuve
- 7** Pompe de circulation
- 8** Boîtier E 1 – Armoire de puissance
- 9** Interrupteur principal
- 10** Boîtier E 2 – Armoire de commande
- 11** Retour eau de dialyse depuis la boucle de distribution (raccord arrière inférieur, dissimulé)
- 12** Alimentation en eau de dialyse vers la boucle de distribution (raccord arrière supérieur, dissimulé)

### 14.2.4 Mode DÉSINF. CHALEUR – AquaHT

● Modes de fonctionnement et messages affichés/aperçu



Dans ce mode de fonctionnement, les composants de l'**AquaHT** sont utilisés pour la désinfection chaleur de l'**AquaA** ou de la boucle de distribution.

Ce mode de fonctionnement ne peut être effectué que si l'**AquaHT** est raccordé et activé.

Le mode **DÉSINF. CHALEUR** ne peut être lancé que si aucun message d'alarme n'est en cours.

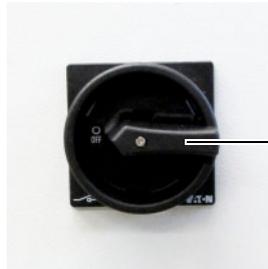
\* = option **AquaUF** présente

- **État de l'appareil EN ATTENTE**

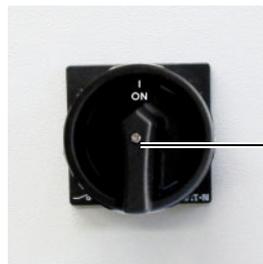
**Mise sous tension de l'appareil**

Avant la mise sous tension du système, l'**AquaHT** doit être raccordé à l'**AquaA** avec un câble Ethernet et doit être activé dans le menu Configuration.

Ensuite, l'**AquaHT** est mis sous tension avec l'interrupteur principal situé sur le boîtier électronique 1 de l'**AquaHT**.

**Interrupteur principal**

Interrupteur principal  
en position ARRÊT



Interrupteur principal  
en position MARCHÉ

● Démarrage du mode **DÉSINF. CHALEUR**

Avant de lancer une désinfection chaleur pour la première fois, le technicien de service doit configurer le mode **DÉSINF. CHALEUR**.



---

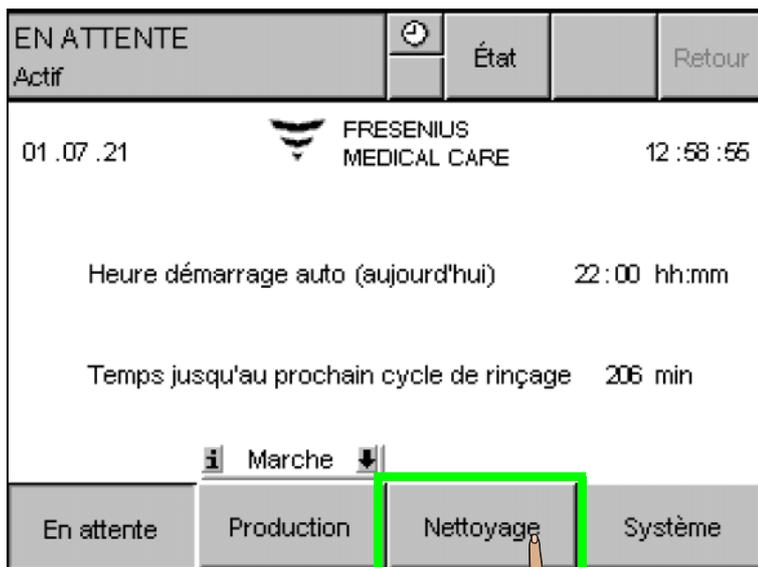
**Avertissement**

**Restrictions pour les utilisateurs**

Seules les personnes qui ont reçu une formation appropriée sont habilitées à procéder au nettoyage, à la désinfection et à la conservation de l'appareil durant ces procédures.

- L'utilisateur doit respecter et prendre les mesures de précaution générales.
  - La désinfection du système ne doit être effectuée qu'avec l'accord du fabricant ou d'une personne habilitée par celui-ci.
- 

● 4 étapes pour effectuer une désinfection chaleur de l'AquaA

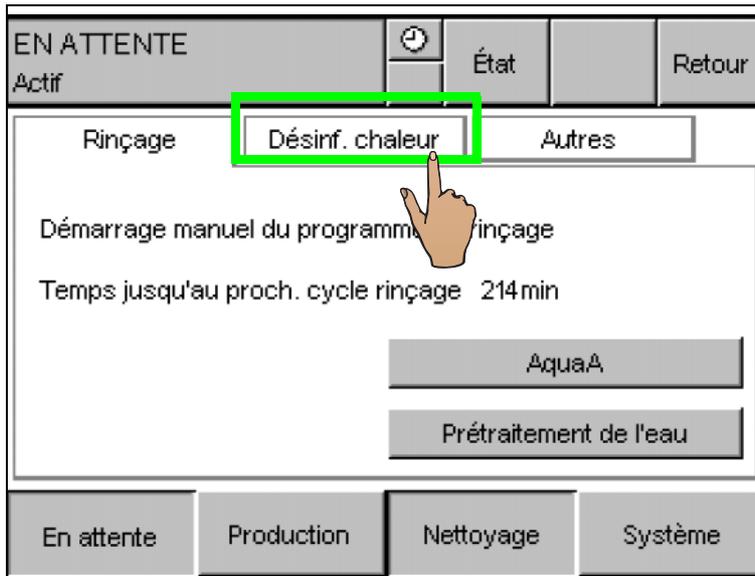


---

**Étape 1 :**

**Ouverture du menu Nettoyage**

Pour aller dans le menu **Nettoyage**, appuyer sur la touche **Nettoyage** sur l'écran.



**Étape 2 :**

Affichage du menu **DÉSINF. CHALEUR**

- Pour accéder au menu **DÉSINF. CHALEUR**, appuyer sur l'onglet **Désinf. chaleur**.

**Étape 3**

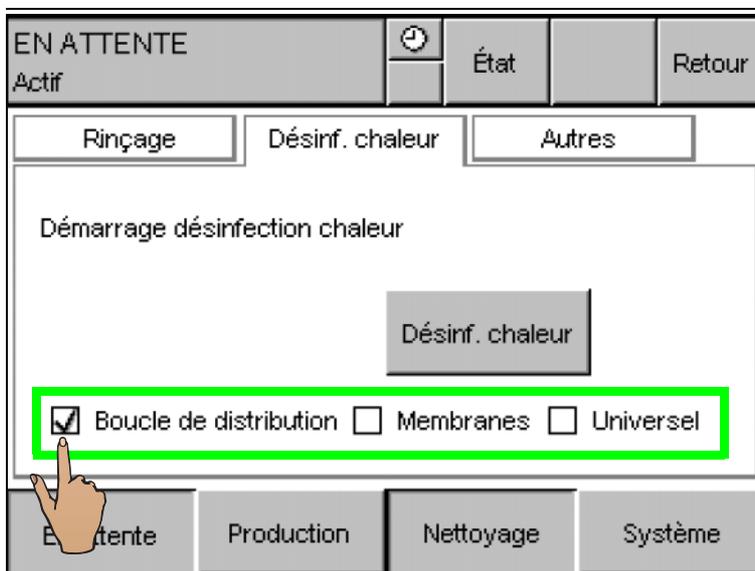
**Entrée du mot de passe**

Une désinfection chaleur ne peut être lancée qu'après l'entrée du mot de passe.



**Conseil**

Pour plus d'informations sur le mot de passe, contacter le technicien autorisé.



**Étape 4 :**

**Sélection de Désinf. chaleur**

- Avant le lancement d'une désinfection chaleur, l'utilisateur doit sélectionner le type de désinfection chaleur.

Les programmes de désinfection chaleur suivants sont disponibles :

**Boucle de distribution :**

Désinfection de la boucle de distribution avec possibilité de désinfection chaleur interface des générateurs de dialyse.

**Membranes :**

- Désinfection des membranes avec de l'eau de dialyse chaude.

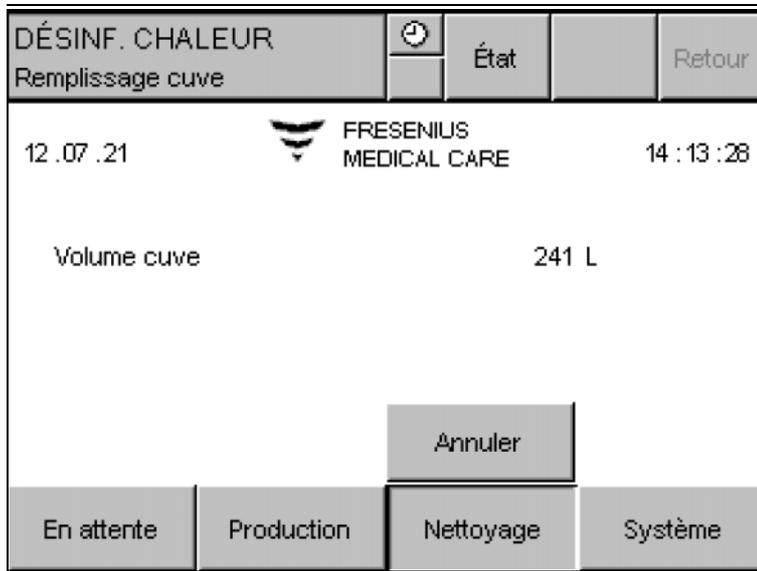
**Universel :**

- Déroulement séquentiel des programmes Boucle de distribution et Membranes.

● **Phases de désinfection chaleur générales**

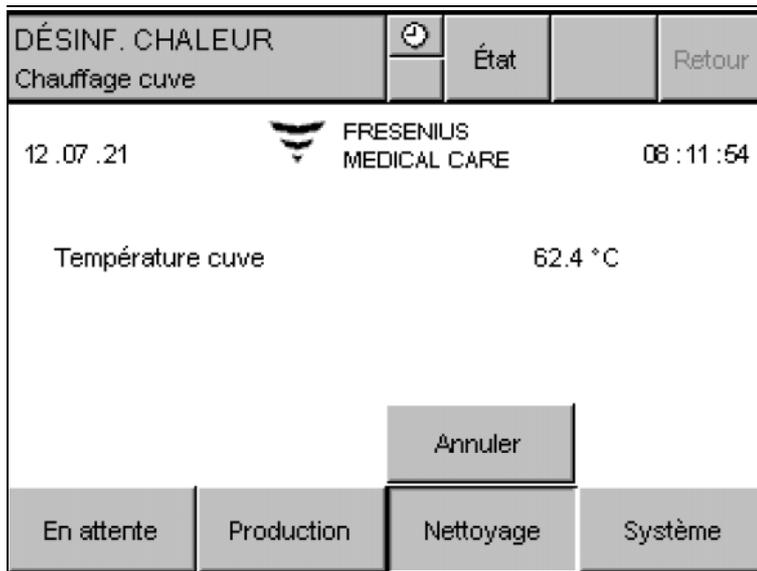
**Remplissage cuve**

Le remplissage et le réchauffage de la cuve de l'**AquaHT** sont indépendants du type de désinfection chaleur sélectionnée.



Si le niveau de la cuve est inférieur au volume de remplissage requis, la cuve est réapprovisionnée avec l'eau de dialyse de l'**AquaA**. Pendant cette étape, l'**AquaA** est basculé sur le mode remplissage et alimente uniquement l'**AquaHT** en eau de dialyse.

**Chauffage cuve**



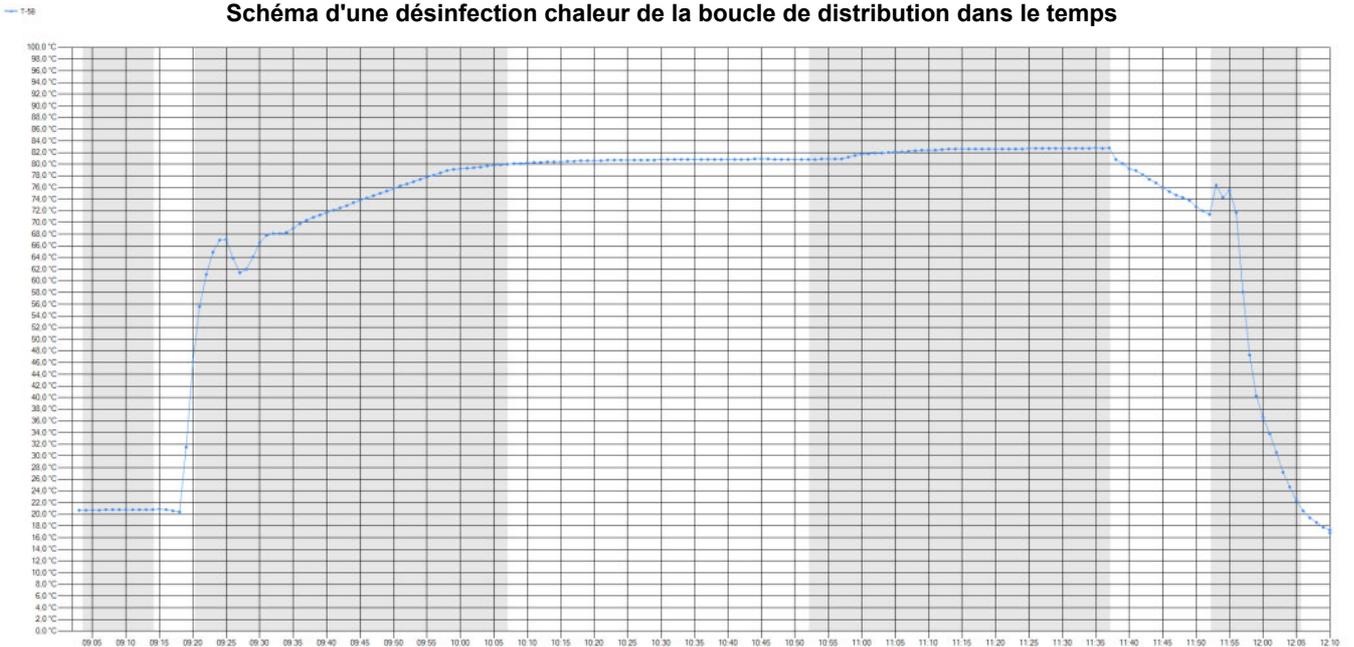
Avant chaque **Désinf. chaleur**, le volume dans la cuve de l'**AquaHT** est réchauffé si nécessaire. La désinfection chaleur démarre dès que la température programmée a été atteinte.

● **Désinfection chaleur de boucle**

**Exemple de graphique de température pendant la Désinfection chaleur de boucle :**

Le graphique suivant montre la température avec le temps pendant une **Désinf. chaleur** de boucle :

Schéma d'une désinfection chaleur de la boucle de distribution dans le temps



● Chauffage UF

DÉSINF. CHALEUR		🕒	État	Retour
Chauff. UF				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	10:40:23	
Température départ		61.6 °C		
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Si un **AquaUF** est inclus dans la configuration, il est amené à la température spécifiée avant chaque **Désinfection chaleur de boucle**.

**Rinçage boucle**

DÉSINF. CHALEUR		🕒	État	Retour
Rinçage boucle				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		10:47:28
Température départ			61.3 °C	
Température retour			24.1 °C	
Volume rest.			151 L	
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Pendant cette phase de la désinfection chaleur de la boucle de distribution, le volume spécifié est rejeté à la sortie de la boucle de distribution. Cela permet un chauffage rapide de la boucle distribution.

**Chauffage boucle**

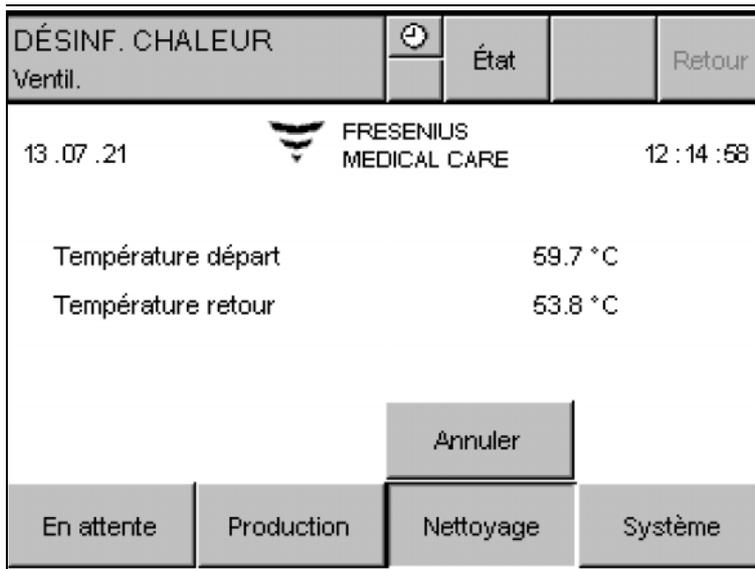
Pendant cette phase, la boucle de distribution et l'**AquaUF** en option sont chauffés à la température spécifiée.

DÉSINF. CHALEUR		🕒	État	Retour
Chauffage boucle				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		10:52:47
Température départ			49.2 °C	
Température retour			44.4 °C	
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

L'**AquaHT** commence la désinfection chaleur de la boucle de distribution par cette phase.

**Ventil.**

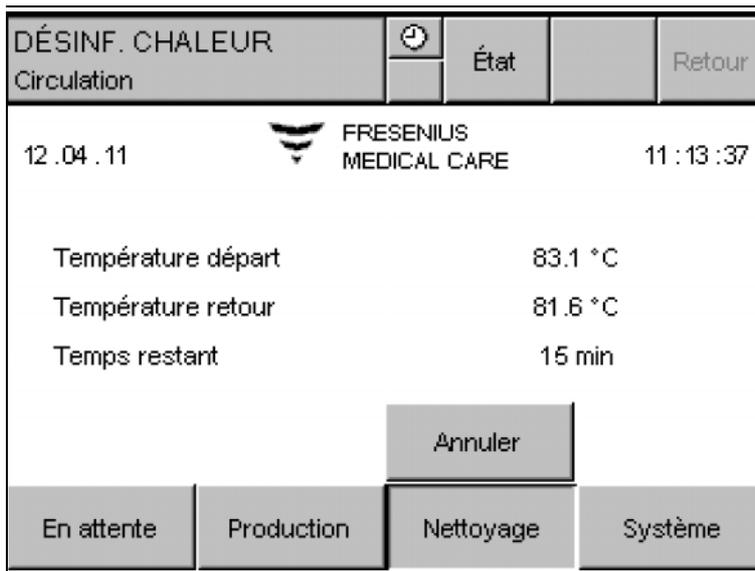
Au cours de cette phase, on essaie de ventiler la pompe P5 si une baisse de débit s'est produite en raison d'une accumulation d'air dans la pompe P5. La durée de cette phase dépend de la quantité d'air capturé et de la durée de la ventilation.



➤ La phase de ventilation peut être intégrée dans les phases Chauffage boucle, Circulation ou Prélèvement.

**Circulation**

Pendant cette phase, la boucle de distribution est réchauffée à la température spécifiée ou la température est maintenue.



Le temps de circulation est prédéfini et peut être arrêté prématurément par un prélèvement dans la boucle de distribution (> 20 litres, par exemple, par les générateurs de dialyse connectés) avec un démarrage simultané de la phase de prélèvement.

**Prélèvement**

Pendant la phase de prélèvement les générateurs de dialyse peuvent prélever du perméat de la cuve.

DÉSINF. CHALEUR		🕒	État	Retour
Prélèvement				
12.04.11		FRESENIUS MEDICAL CARE	11:18:51	
Température départ			85.8 °C	
Température retour			85.8 °C	
Temps restant			15 min	
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Les générateurs de dialyse peuvent être alimentés en eau de dialyse chaude à partir de la cuve pendant la phase de prélèvement.

### Refroidissement UF

DÉSINF. CHALEUR		🕒	État	Retour
Refroid. UF				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	13:37:29	
Température départ			27.3 °C	
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Pendant cette phase, l'**AquaUF** optionnel connecté est refroidi cycliquement pendant 15 minutes en utilisant de l'eau de dialyse froide.

**Refroidissement boucle**

DÉSINF. CHALEUR		⌚	État	Retour
Avertissement				
12 .04 . 11		FRESENIUS MEDICAL CARE		11 :20 :24
Température départ			26.0 °C	
Température retour			79.8 °C	
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Pendant la première partie de cette phase, la boucle de distribution est refroidie à une température inférieure à 35 °C en rejetant l'eau de dialyse chaude.

DÉSINF. CHALEUR		⌚	État	Retour
Refroidissement boucle				
12 .04 . 11		FRESENIUS MEDICAL CARE		11 :30 :53
Température départ			11.9 °C	
Température retour			12.1 °C	
Temps restant			5 min	
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Dans la seconde partie de cette phase, la boucle de distribution sera rincée. Ici, l'eau de dialyse est rejetée à la **RingBase** pendant une durée préprogrammée. Cette partie de la phase « Refroidissement boucle » peut être arrêtée prématurément à tout moment à l'aide du bouton **Annuler**.

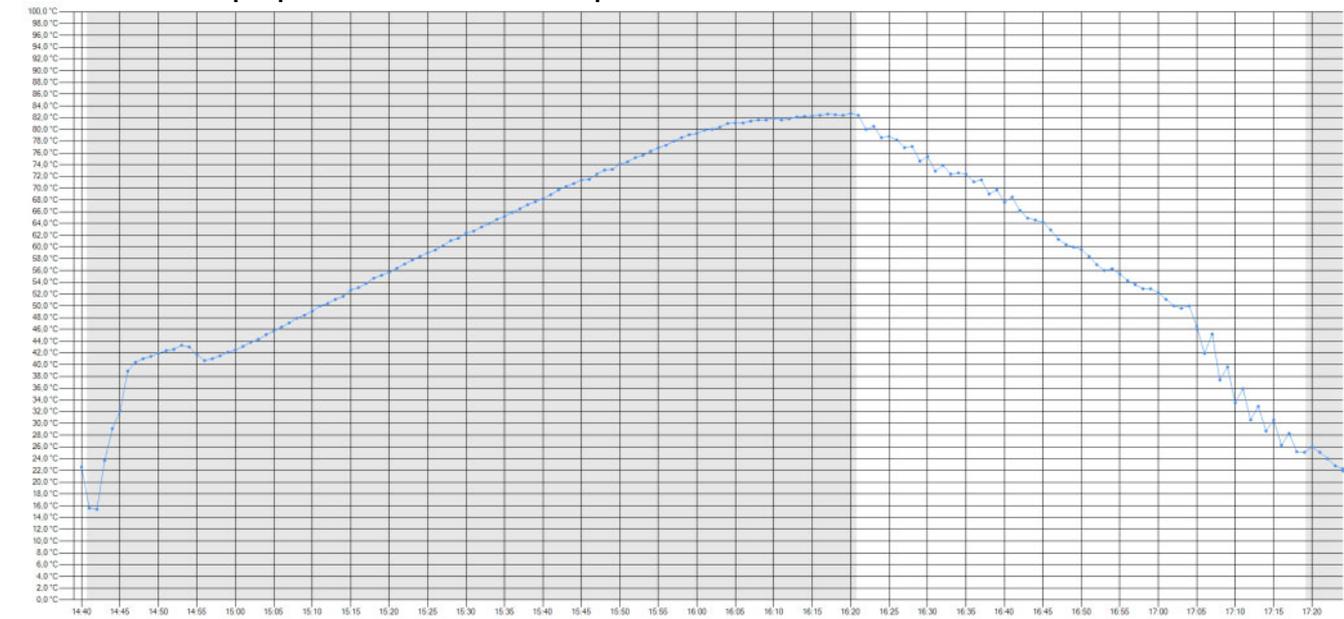
● **Désinf. chaleur membranes**

**Exemple de graphique de température pendant la Désinf. chaleur membranes :**

Le graphique suivant montre la température avec le temps pendant une désinfection chaleur des membranes :

Lorsqu'un **AquaA2** est connecté, les membranes de l'**AquaA2** sont intégrées dans la désinfection chaleur.

Graphique de désinfection chaleur pour la désinfection chaleur des membranes



DÉSINF. CHALEUR		🕒	État	Retour
Chauffage cuve				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	08:11:24	
Préparation				
Position de vanne				
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

La **Désinf. chaleur membranes** commence par la vérification du volume et de la température de la cuve de l'**AquaHT**. Informations complémentaires dans le paragraphe Phases de désinfection chaleur générales (voir chapitre I à la page 212).

### Chauff. membranes

DÉSINF. CHALEUR		⌚	État	Retour
Chauff. membranes				
12 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE	08 :25 :16		
Température d'entrée	37.8 °C			
Température perméat	27.0 °C			
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Le chauffage des membranes est réalisé en 2 phases.

- Pendant la première phase, la cuve tampon de l'**AquaA** est remplie de manière cyclique avec du perméat chaud provenant de la cuve de l'**AquaHT**. Lors de cet échange d'eau, l'eau mélangée dans la cuve tampon de l'**AquaA** est remplacée par de l'eau de dialyse.
- Ensuite le perméat est chauffé à la température cible par les chauffages à circulation.

### Chauffage des membranes

DÉSINF. CHALEUR		⌚	État	Retour
Chauff. membranes				
12 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE	09 :02 :24		
Température d'entrée	60.6 °C			
Température perméat	56.7 °C			
Temps restant	14 min			
		Annuler		
En attente	Production	Nettoyage	Système	

Le chauffage des membranes apparaît sur l'écran suivant.

Le niveau dans la cuve tampon de l'**AquaA** est d'abord abaissé puis complété avec du perméat chaud depuis l'**AquaHT**.

Cette procédure est répétée plusieurs fois. Afin d'assurer une distribution de chaleur optimale, le volume circule pendant 1 minute entre chaque cycle de remplissage et de vidange.

Si la température du perméat atteint plus de 50 °C, le programme de remplissage s'arrêtera prématurément.

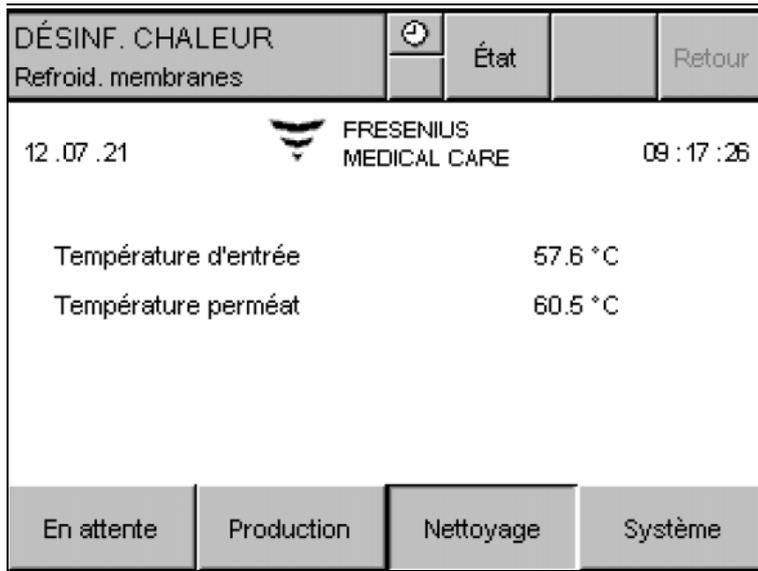
Les chauffages à circulation de l'**AquaHT** chauffent ensuite le perméat de l'**AquaA** à la température de membrane souhaitée.

Lorsque la température de membranes a été atteinte, cette température est maintenue pour le temps de circulation programmé. Pendant cette phase de chauffage, le temps restant est indiqué sur l'écran de l'**AquaA**.

Lorsqu'une option **AquaCEDI H** est incluse dans la configuration, la désinfection chaleur de la cellule **AquaCEDI** est lancée à la fin du temps de circulation. La phase de circulation se prolonge alors de 10 min. environ.

**Refroid. membranes**

Le refroidissement des membranes est réalisé en 2 phases.



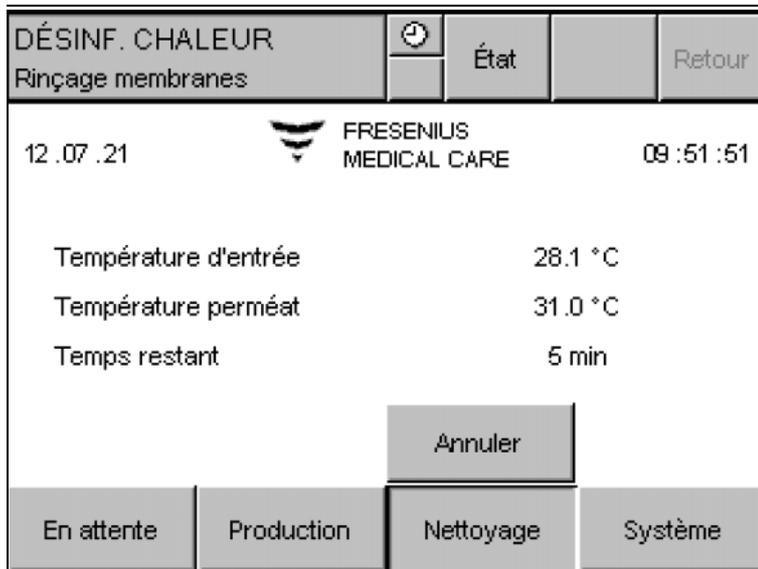
Pendant la première phase, la cuve tampon de l'**AquaA** est remplie de manière cyclique avec de l'eau adoucie froide.

Dans la deuxième phase, le refroidissement se fait par le volume d'entrée continu d'eau adoucie avec un rejet simultané du concentré.

Lorsqu'une option **AquaCEDI H** est incluse dans la configuration, l'eau circule également à travers la cellule **AquaCEDI** pour le refroidissement lors de la deuxième phase de refroidissement.

**Rinçage membranes**

Le rinçage des membranes est effectué de façon suivante :



Pendant cette phase, tout le perméat est rejeté par la vanne de la **RingBase** pendant une durée préprogrammée.

À la fin du temps de dépassement programmé, la cuve de l'**AquaHT** est remplie et chauffée.

### 14.2.5 Mode PRODUCTION – AquaHT

En mode **PRODUCTION**, le débit à travers l'**AquaHT** dans les lignes d'alimentation et de retour est assuré par by-pass.

Lors du **Démarrer test**, deux circuits hydrauliques de l'**AquaHT** sont rincés.

### 14.2.6 Mode RINÇAGE – AquaHT

En mode **RINÇAGE**, le débit à travers l'**AquaHT** dans les lignes d'alimentation et de retour est assuré par by-pass.

Lors du **Démarrer test**, deux circuits hydrauliques de l'**AquaHT** sont rincés.

### 14.2.7 Mode DÉSINFECTION – AquaHT

Pendant toute la phase de désinfection l'**AquaHT** est arrêté.  
Néanmoins, les circuits hydrauliques sont rincés par l'**AquaHT** pendant les rinçages cycliques de l'**AquaA**.

## 14.2.8 Nettoyage, désinfection, mesures de conservation – AquaHT



### Conseil

Pour des informations sur le nettoyage, la désinfection et les mesures de conservation de l'**AquaHT**, se référer aux chapitres principaux de l'**AquaA**.

---

## 14.2.9 Fonctionnement – AquaHT

### ● Désinfection chaleur de l'appareil d'osmose inverse avec membranes

- Du perméat chaud est distribué en cycles de la cuve vers l'**AquaHT** afin de le chauffer.
- Ensuite, le perméat et le concentrat circulent dans un circuit fermé et sont chauffés à la température spécifiée selon le gradient de chauffage défini.
- Lorsque la température cible a été atteinte, la température est maintenue pour la durée spécifiée.
- Cette phase est suivie du refroidissement comme défini par le gradient de refroidissement, en ajoutant de l'eau adoucie, circulation et vidange.

### ● Désinfection chaleur de la boucle de distribution d'eau de dialyse

- Une partie programmable du perméat chaud est distribuée de la cuve vers la boucle de distribution et le volume correspondant est rejeté au niveau de la **RingBase**. Si un **AquaUF** en option est installé, il sera d'abord soumis à un chauffage défini lors de multiples rinçages.
- Le perméat circule ensuite dans la boucle de distribution dans un circuit fermé par la pompe de circulation, et est chauffé à la température spécifiée selon un gradient de chauffage prédéfini.
- Lorsque la température cible a été atteinte, la température est maintenue pour la durée spécifiée.
- Cette phase est suivie du refroidissement en ajoutant de l'eau de dialyse par circulation et vidange. Si un **AquaUF** en option est installé, il sera d'abord soumis à un refroidissement défini lors de multiples rinçages.

### ● Désinfection chaleur interface

Dans le cas d'une désinfection chaleur interface, la programmation est effectuée sur le générateur de dialyse et l'**AquaA**. Le perméat chaud est alors fourni par la boucle de distribution pendant la phase de prélèvement de l'**AquaHT**.



---

**Note**

Les valeurs par défaut de la désinfection interface se trouvent dans le manuel de service de la désinfection chaleur interface.

---



---

**Note**

En cas de variations de température ambiante significatives qui ont une influence sur la durée de chauffage de la boucle, les temps de prélèvement doivent également être adaptés, par ex. à la saison.

Les durées de chauffage de la boucle sont enregistrées dans l'unité de commande de l'**AquaHT**.

---

L'**AquaHT** peut fournir **380 litres** de perméat, moins le volume initial de la boucle de distribution, en peu de temps.

---

### 14.2.10 Consommables, accessoires, équipements complémentaires – AquaHT



---

**Note**

Les membranes qui peuvent être désinfectées à chaud sont conçues pour une durée de vie qui intègre 160 cycles.

Si les membranes sont désinfectées à chaud une fois par semaine, la durée de vie des membranes est estimée à 3 ans.

---

Pour plus d'informations (voir chapitre 8.1 à la page 152).

---

## 14.3 Ultrafiltre AquaUF (option)

Le module d'ultrafiltre **AquaUF** est une option pour un fonctionnement avec l'appareil d'osmose inverse **AquaA**.

Référence	Description des options	Utilisation
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	Ultrafiltre en option UF 2250, un filtre	Pour une qualité d'eau de dialyse augmentée, jusqu'à 2250 l/h
(voir chapitre 8.1 à la page 152)	Ultrafiltre en option UF 4000, deux filtres	Pour une qualité d'eau de dialyse augmentée, jusqu'à 4000 l/h

### 14.3.1 Fonctionnement – AquaUF

Le module d'ultrafiltre **AquaUF** est un module d'extension pour l'appareil d'osmose inverse **AquaA** permettant d'obtenir une meilleure qualité de l'eau de dialyse et une sécurité accrue sur les plans microbiens et teneur en endotoxines de l'eau de dialyse.

Le module ne rallonge pas les phases de fonctionnement existantes de l'**AquaA**. Une intégration dans le concept de rinçage a lieu automatiquement après l'activation afin que l'ultrafiltre soit rincé pendant les phases de **RINÇAGE** et **PRODUCTION**.

Par les tuyaux, le départ d'eau de dialyse est lié au module d'ultrafiltre. Deux modules d'ultrafiltre sont utilisés pour une production nominale d'eau de dialyse de plus de 2 250 l/h.

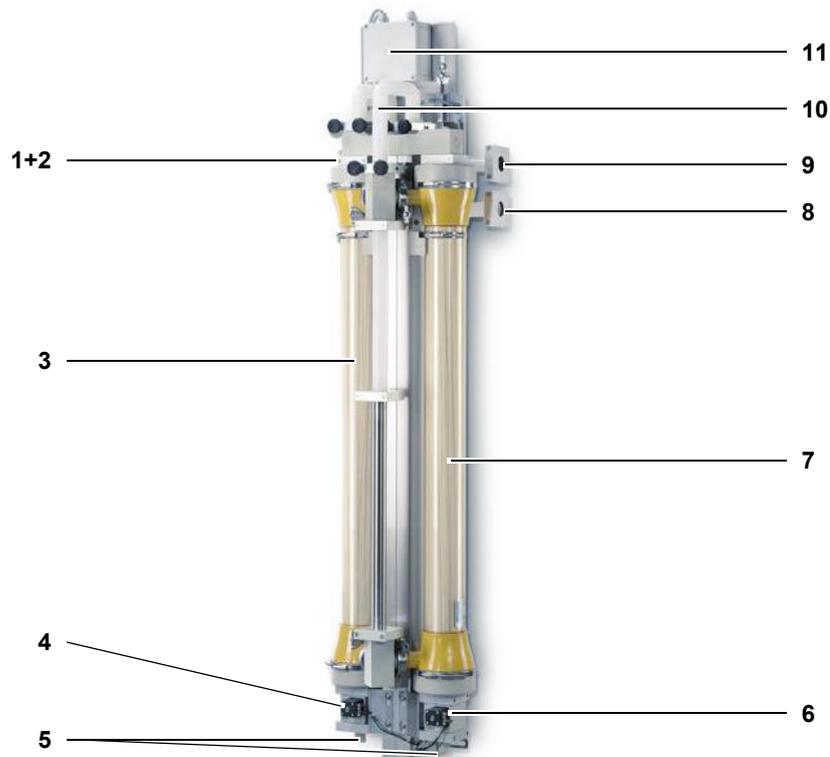
Les composants de l'eau, tels que les germes et les endotoxines, sont retenus dans le module d'ultrafiltre et éliminés par la vanne d'écumage ouverte lors du processus d'écumage suivant.

- **Cadre d'utilisation**

L'**AquaUF** est destiné à être utilisé comme module de supplément pour un **AquaA** et est installé directement avant la **RingBase**.

### 14.3.2 Conception du système – AquaUF

- Dispositif complet



**Légende :**

- 1+2** Alimentation en eau de dialyse depuis l'appareil d'osmose inverse  
Retour eau de dialyse vers l'appareil d'osmose inverse
- 3** Ultrafiltre 1
- 4** Vanne d'écumage 1
- 5** Embouts vers la vidange
- 6** Vanne d'écumage 2
- 7** Ultrafiltre 2 (production nominale d'eau de dialyse > 2 250 l/h)
- 8** Retour eau de dialyse depuis la boucle de distribution
- 9** Alimentation en eau de dialyse vers la boucle de distribution
- 10** Tuyaux du mode d'urgence
- 11** Boîtier électronique ; connexion d'électrovannes

### 14.3.3 Mode PRODUCTION – AquaUF

L'eau de dialyse surveillée provenant de l'**AquaA** passe par l'**AquaUF**. En mode **PRODUCTION**, la vanne d'écumage correspondante est ouverte de manière cyclique pendant la durée configurée.

Pendant le **Démarrer test**, la vanne d'écumage correspondante est brièvement ouverte pour permettre l'écumage. Cela est réalisé également en mode **PRODUCTION** avec les temps de rinçage et intervalles programmés.

### 14.3.4 Mode RINÇAGE – AquaUF

L'appareil se nettoie avec de l'eau en rinçant toutes les ramifications des lignes et en renouvelant le volume dans la boucle de distribution et dans l'appareil.

Pendant le **Démarrer test**, la vanne d'écumage correspondante est brièvement ouverte pour permettre l'écumage. À la fin du mode **RINÇAGE**, la vanne d'écumage correspondante est ouverte pendant la durée configurée.

### 14.3.5 Mode DÉSINFECTION – AquaUF

L'**AquaA** intègre l'**AquaUF** dans le mode **DÉSINFECTION**.

Au cours de la désinfection, les circuits hydrauliques sont rincés par l'**AquaUF** pendant les rinçages cycliques de l'**AquaA**.

### 14.3.6 Mode DÉSINF. CHALEUR – AquaUF

Si un module d'extension **AquaHT** optionnel est installé, l'**AquaUF** sera inclus dans le processus de désinfection thermique de l'**AquaA**.

### 14.3.7 Nettoyage, désinfection, mesures de conservation – AquaUF



---

#### Conseil

Pour des informations sur le nettoyage, la désinfection et les mesures de conservation de l'**AquaUF**, se référer aux chapitres principaux de l'**AquaA**.

---

---



---

#### Conseil

Une analyse microbiologique en amont et en aval de l'ultrafiltre est recommandée. Cela permet d'évaluer la durée de vie et le fonctionnement de l'ultrafiltre.

---

## 14.4 TSDiag+ – programme diagnostique (option)

Le programme **TSDiag+** peut être utilisé pour manipuler l'écran de l'**AquaA** d'un client à distance (ordinateur portable ou ordinateur Windows avec une connexion au réseau).

La manipulation de l'**AquaA** peut être effectuée en utilisant ce client.

Le programme **TSDiag+** doit être installé sur le client.



### Avertissement

#### Danger pour le patient en cas de corruption des réglages de l'appareil

L'utilisation du programme **TSDiag+** n'est autorisée que dans le réseau interne de la station de dialyse via **DataCOM** !

### 14.4.1 Démarrage du TSDiag+

#### Réglages sur l'ordinateur

Les réglages suivants doivent être configurés sur l'ordinateur avant le démarrage du client **TSDiag+** :

- L'ordinateur doit avoir les réglages IP par défaut du réseau.

#### Connexion avec l'écran

La connexion avec l'écran est établit comme suit :

- Après le démarrage du client **TSDiag+**, le menu de saisie du port réseau et de l'adresse IP de **DataCOM** s'affiche.



- Le port réseau peut être changé. Pour la communication avec l'écran de l'**AquaA**, le port réseau doit être remplacé par celui de **DataCOM**. En cas d'utilisation de **DataCOM**, consulter la documentation pour l'adresse du port réseau.
- Dans ce menu il faut également entrer l'adresse IP de **DataCOM**. Pour l'**AquaA** c'est toujours l'IP de **DataCOM**.
- Valider les données entrées (adresse IP et port réseau) avec **OK**.
- Après la validation de l'adresse IP, le menu pour l'entrée du mot de passe s'affiche. Ce message n'apparaît à l'écran que si la connexion a réussi.



- Entrer le nom de l'utilisateur et le mot de passe. On distingue deux niveaux d'utilisateurs. Pour plus d'informations sur le nom de l'utilisateur et le mot de passe, contacter le technicien autorisé.



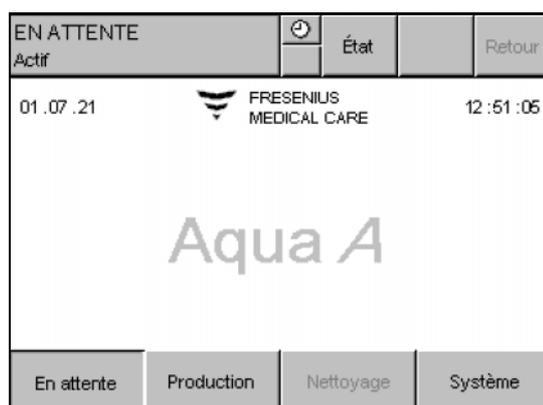
- Après validation avec **OK**, la connexion avec l'écran sera établit. Le message suivant est affiché :



- Si la connexion ne peut pas être établit, le message suivant est affiché :



- Après une connexion réussie, l'écran de l'appareil s'affichera sur l'ordinateur.



➤ L'écran de l'appareil peut alors être commandé à l'aide de la souris.



# 15 Annexe

## 15.1 Livret des dispositifs médicaux AquaA

### 15.1.1 Adresse de l'établissement concerné et identification

La page suivante montre le modèle à utiliser pour l'adresse de l'établissement concerné.

<b>AquaA</b>	<b>Adresse de l'établissement concerné &amp; identification</b>	
--------------	---	---

<b>Adresse de l'établissement concerné</b>
Nom : _____
Adresse : _____
Ville : _____
Téléphone : _____
Site : _____

<b>Responsable medical interne</b>
Nom, téléphone _____

<b>Identification</b>
<b>Appareil : AquaA</b>
<b>Type :</b> système de traitement d'eau ; appareil d'osmose inverse
<b>Classification :</b> IIb
<b>Numéro d'enregistrement :</b> _____
<b>N° d'identification de l'organisme notifié :</b> 0123
<b>Numéro de série :</b> _____
<b>Code équipement :</b> _____
<b>Options installées :</b>
<b>AquaA2 ;</b> numéro de série _____, code équipement _____
<b>AquaHT ;</b> numéro de série _____, code équipement _____
<b>AquaCEDI ;</b> numéro de série _____, code équipement _____
<b>AquaUF ;</b> numéro de série _____, code équipement _____
<b>Autres équipements complémentaires installés :</b>
<b>Télécommande Basic ;</b> numéro de série _____
<b>Indicateur lumineux LED ;</b> numéro de série _____
<b>AquaDETECTOR ;</b> numéro de série _____
<b>DataCOM ;</b> numéro de série _____
<b>Fabricant :</b> Fresenius Medical Care & Co. KGaA, 61352 Bad Homburg

<b>Vérifications et contrôles</b>	
<b>Type</b>	<b>Intervalles</b>
Vérifications techniques de sécurité (VTS)	Tous les 24 mois
_____	Tous les _____ mois
_____	Tous les _____ mois

<b>Contrats concernant les vérifications et contrôles :</b>
<b>Vérifications techniques de sécurité :</b>
Nom de la société _____
Adresse _____
Téléphone : _____

### 15.1.2 Contenus - Livret de dispositifs médicaux AquaA

La page suivante montre les contenus du livret de dispositifs médicaux de l'**AquaA**.

AquaA

Contenus - Livret de dispositifs médicaux



<b>1</b>	<b>Manuel d'utilisation</b>
<b>Monitoring</b>	
<b>2</b>	<b>Monitoring de l'installation</b> – Protocole d'acquisition de données
<b>3</b>	<b>Monitoring microbiologique et chimique</b> – Résultats de l'analyse microbiologique – Résultats de l'analyse chimique – Planning de prélèvement d'échantillon
<b>4</b>	<b>Désinfection</b> – Protocoles de désinfection – Planning de désinfection
<b>5</b>	<b>Protocoles de réglage</b>
<b>6</b>	<b>Rapports de service, formations sur les appareils, défauts</b> – Protocoles de formations sur les appareils – Rapports de service et documentation concernant les modifications de l'équipement – Signalement des événements – Documentation de défaillances et erreurs identiques d'utilisation répétées
<b>7</b>	<b>Vérifications techniques de sécurité (VTS) et revalidation</b>
<b>Phase de validation</b>	
<b>8</b>	<b>Qualification de l'installation (QI)</b> – Protocole d'installation – Plan de validation
<b>9</b>	<b>Qualification opérationnelle (QO)</b> – Protocole de désinfection QO – Protocole de réglages QO – Protocole de formations sur les appareils QO – Planning de prélèvement d'échantillon QO – Planning de désinfection QO – Protocole de mise en service QO
<b>10</b>	<b>Qualification des performances (QP)</b> – Protocole d'acquisition de données QP – Résultats de l'analyse microbiologique QP – Résultats de l'analyse chimique PQ

## 15.2 Protocole de formation sur les appareils – AquaA

La page suivante montre le protocole de formation sur les appareils pour l'**AquaA**.

<b>AquaA</b>	<b>Protocole de formation sur les appareils</b>	
--------------	---	---

<b>Lieu de formation</b>
Centre, clinique : _____
Adresse : _____
Code postal, ville : _____
Téléphone : _____
Fax : _____

<b>Période de formation</b>
du : _____
au : _____

<input type="checkbox"/> Personne(s) désignée(s) par l'établissement concerné <input type="checkbox"/> Utilisateur <input type="checkbox"/> Autre
Noms : _____

Appareil d'osmose inverse :
<input checked="" type="checkbox"/> <b>AquaA</b>
Numéro de série : _____
Logiciel version : _____
Heures de service : _____
Sortie d'eau de dialyse :
<input type="checkbox"/> 900 l/h <input type="checkbox"/> 1000 l/h <input type="checkbox"/> 1800 l/h <input type="checkbox"/> 2000 l/h <input type="checkbox"/> 2700 l/h <input type="checkbox"/> 3000 l/h <input type="checkbox"/> 3600 l/h <input type="checkbox"/> 4000 l/h

<b>Document</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Manuel d'utilisation de l' <b>AquaA</b> , version : _____	<input type="checkbox"/>
Documents de formation	<input type="checkbox"/>
Protocole d'acquisition de données (rapport journalier)	<input type="checkbox"/>

Commentaires :



**Note**

Observer l'index, les informations importantes et tous les avertissements dans le manuel d'utilisation !

Sujets de formation			Dépôt	✓
<b>Principes</b>				
A	Fonctionnement (voir chapitre 7 à la page 149)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Principe d'osmose inverse</li> <li>– Processus physiques</li> <li>– L'osmose</li> <li>– La diffusion</li> <li>– Principe de l'adoucisseur</li> <li>– Dureté de l'eau</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Conditions préalables à l'installation (voir chapitre 9.1 à la page 155)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le système doit être alimenté d'une eau potable</li> <li>– Chute libre vidange 20–30 mm</li> <li>– Siphon de sol installé</li> <li>– Détecteur de fuite installé</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Utilisation prévue (voir chapitre 2.6 à la page 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alimentation des générateurs de dialyse</li> <li>– La capacité totale des générateurs de dialyse ne doit pas dépasser la capacité de l'<b>AquaA</b>.</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Conception du système</b>				
A	Face avant de l' <b>AquaA</b> (voir chapitre 3.1.2 à la page 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interrupteur principal</li> <li>– Écran tactile</li> <li>– Interrupteur de mode d'urgence</li> <li>– Pompes</li> <li>– Indicateur lumineux</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Face arrière (voir chapitre 3.1.2 à la page 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raccords hydrauliques</li> <li>– Branchement électrique</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Vue intérieure (partie avant) (voir chapitre 3.1.3 à la page 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boîtier E 1 – Armoire de puissance</li> <li>– Boîtier E 2 – Armoire de commande</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
D	Vue latérale (voir chapitre 3.1.3 à la page 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuve tampon</li> <li>– <b>RingBase</b> avec point de prélèvement</li> <li>– Électrovanne de rejet de concentrat DV3 (peut être actionnée manuellement en cas de panne)</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Détecteur de fuite intégré	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Position et fonction</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
F	Face avant de l' <b>AquaA2</b> (voir chapitre 14.1.3 à la page 201)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interrupteur principal</li> <li>– Pompes</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
G	Mode urgence <b>AquaA2</b> (voir chapitre 4.10.2 à la page 75)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interrupteur de mode d'urgence</li> <li>– Mode urgence de la voie d'eau</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
H	Face avant de l' <b>AquaHT</b> (voir chapitre 14.2.3 à la page 206)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuve</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
I	Vue latérale de l' <b>AquaHT</b> (voir chapitre 14.2.3 à la page 206)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boîtier E 1 - Armoire de puissance</li> <li>– Boîtier E 2 - Armoire de commande</li> <li>– Pompe</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
J	Mode urgence de l' <b>AquaUF</b> (voir chapitre 14.3.2 à la page 225)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ultrafiltre</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
K	Conception de l' <b>AquaCEDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Voir le manuel d'utilisation de l'<b>AquaCEDI</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Organes de commande et témoins</b>				
A	Organes de commande Disposition et fonction (voir chapitre 3.3.1 à la page 39)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Barre d'état avec mode de fonctionnement actuel et menu d'information : Programmes de commutation, message et icônes de sablier</li> <li>– Menu d'état</li> <li>– Plage d'affichage</li> <li>– Modes de fonctionnement et menus système</li> <li>– Touches actives et inactives</li> <li>– Sélection des programmes</li> <li>– Menu Système : réglages et service</li> <li>– Protection par mot de passe</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>

Sujets de formation			Dépôt	✓
<b>Modes de fonctionnement et fonctions</b>				
A	Abrégé d'utilisation (voir chapitre 4.5 à la page 49)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner le programme (<b>EN ATTENTE, PRODUCTION, RINÇAGE</b>)</li> <li>- Maintenir la touche enfoncée pendant 3 secondes</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Programmes de fonctionnement (voir chapitre 4.4 à la page 46), (voir chapitre 4.5 à la page 49), (voir chapitre 4.6 à la page 55), (voir chapitre 4.8 à la page 61),	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>EN ATTENTE</b></li> <li>- <b>PRODUCTION</b></li> <li>- <b>RINÇAGE</b> (Nettoyage et modes de fonctionnement secondaires Rinçage <b>AquaA</b> et Rinçage du système de prétraitement de l'eau)</li> <li>- <b>MODE URGENCE</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Menu d'état (sans mot de passe) (voir chapitre 4.10.2 à la page 75)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messages : Messages actuels Valider messages</li> <li>- Rapport</li> <li>- Marche, arrêt : Paramètres du programme de commutation pour les modes Production et Rinçage Changer une fois l'heure d'arrêt auto</li> <li>- Information système : Configuration et valeurs du système</li> <li>- Données de fonctionnement (actuelles)</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
D	Mode urgence (voir chapitre 4.8 à la page 61)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'alimentation d'urgence en eau adoucie</li> <li>- La conductivité du perméat et la température dans la cuve tampon sont contrôlées</li> <li>- Activation du mode d'urgence : Mettre l'appareil d'osmose inverse et les options hors tension à l'aide de l'interrupteur principal (ARRÊT) Tourner le commutateur de mode d'urgence de l'<b>AquaA</b> vers la gauche ou vers la droite Mettre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> sous tension à l'aide de l'interrupteur principal (MARCHE) La deuxième pompe peut être activée en appuyant sur la touche – même si la Pompe 1 ne démarre pas</li> <li>- Désactivation du mode d'urgence : Mettre l'interrupteur principal de l'<b>AquaA</b> sur la position ARRÊT Mettre l'interrupteur de mode d'urgence sur sa position normale (centre) Remettre l'interrupteur principal de l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> et ses options sur la position MARCHE</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Mode urgence de l' <b>AquaA2</b> (voir chapitre 4.8.4 à la page 66)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'alimentation d'urgence en eau adoucie</li> <li>- La conductivité du perméat est contrôlée</li> <li>- Activation du mode d'urgence :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA</b> et les options hors tension à l'aide de l'interrupteur principal (ARRÊT)</li> <li>- Commuter la voie d'eau sur Mode d'urgence 2</li> <li>- Tourner le commutateur de mode d'urgence de l'<b>AquaA2</b> vers la droite</li> <li>- Mettre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA2</b> sous tension à l'aide de l'interrupteur principal (MARCHE)</li> <li>- La deuxième pompe peut être activée en appuyant sur la touche – même si la pompe P1s ne démarre pas</li> </ul> </li> <li>- Désactivation du mode d'urgence :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre l'appareil d'osmose inverse <b>AquaA2</b> hors tension à l'aide de l'interrupteur principal (ARRÊT)</li> <li>- Commuter la vanne d'arrivée d'eau sur Mode de fonctionnement normal 1</li> <li>- Mettre l'interrupteur de mode d'urgence sur sa position normale (centre)</li> <li>- Remettre l'interrupteur principal de l'<b>AquaA</b>, l'<b>AquaA2</b> et ses options sur la position MARCHE. Avant de rétablir la dialyse, une désinfection (désinfection chimique ou désinfection chaleur membrane) doit être effectuée.</li> </ul> </li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Alarmes</b>				
A	Indicateur lumineux (voir chapitre 3.3.1 à la page 39)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rouge et clignotant - Une alarme ou un défaut est survenu et n'a pas encore été confirmé</li> <li>- Jaune et clignotant - Un avertissement est survenu et n'a pas encore été confirmé</li> <li>- Jaune – Désinfection ou service actif</li> <li>- Vert – le mode <b>PRODUCTION</b> est actif</li> <li>- Vert et clignotant - Le système est en cours de passage au mode <b>PRODUCTION</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Messages d'erreur (voir chapitre 5.4 à la page 116)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seront affichés directement lorsqu'une alarme survient</li> <li>- Voir chapitre 5 « Alarmes » du manuel d'utilisation</li> <li>- Voir chapitre 2 « Adresses » (Hotline du département Traitement d'eau)</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>

Sujets de formation			Dépôt	✓
<b>Documentation, maintenance</b>				
A	Acquisition de données (voir chapitre 4.10.5.1 à la page 86)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Date et heure de l'enregistrement</li> <li>– Conductivité du perméat CD-P</li> <li>– Température du perméat T-P</li> <li>– Conductivité d'entrée CD-F</li> <li>– Température d'entrée T-F</li> <li>– Pression du perméat P-P</li> <li>– Pression du concentrat P-C</li> <li>– Débit alimentation FL-F</li> <li>– Rejet FL-C</li> <li>– Consommation perméat FL-P</li> <li>– Consommation quotidienne</li> <li>– Rendement (désiré)</li> <li>– Rendement (actuel)</li> <li>– Taux réjection</li> </ul>	IFU, PAD	<input type="checkbox"/>
B	Acquisition de données <b>AquaA2</b> (voir chapitre 4.10.5.2 à la page 90)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conductivité du perméat CD-Ps</li> <li>– Température du perméat T-Ps</li> <li>– Pression d'entrée P-Fs</li> <li>– Pression du perméat P-Ps</li> <li>– Pression du concentrat P-Cs</li> <li>– Débit d'alimentation FL-Fs</li> <li>– Rejet FL-Cs</li> <li>– Consommation quotidienne</li> <li>– Taux réjection</li> </ul>	IFU, PAD	<input type="checkbox"/>
C	Valeurs des désinfections chaleur (voir chapitre 4.10.2.3 à la page 77)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Démarrage de la désinfection chaleur</li> <li>– Durée de la désinfection chaleur</li> <li>– Type de désinfection chaleur</li> <li>– Temp. 1 : Température 1 atteinte</li> <li>– Temp. 2 : Température 2 atteinte</li> <li>– Consommation : consommation en eau de dialyse provenant de la cuve de l'<b>AquaHT</b> pendant la désinfection chaleur.</li> <li>– A0 : valeur A0 obtenue lors de la désinfection chaleur</li> </ul>	IFU, PAD	<input type="checkbox"/>
D	Maintenance (personnel) (voir chapitre 11.2 à la page 163)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rajouter du sel de l'adoucisseur</li> <li>– Vérification de l'étanchéité</li> <li>– Prélèvement d'un échantillon d'eau adoucie</li> <li>– Remplacement des cartouches de filtration</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Rapport sur les activités les plus récentes (voir chapitre 4.10.2.4 à la page 78)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>PRODUCTION</b> : dernier démarrage du mode <b>PRODUCTION</b></li> <li>– <b>RINÇAGE</b> : dernier démarrage du mode <b>RINÇAGE</b>. Cela inclut le rinçage de l'<b>AquaA</b> ainsi que le rinçage du prétraitement de l'eau.</li> <li>– <b>DÉSINFECTIION CHIMIQUE</b> : dernier démarrage d'une désinfection chimique.</li> <li>– <b>DÉCALCIFICATION</b> : dernier démarrage d'une décalcification.</li> <li>– <b>NETTOYAGE ALCALIN</b> : dernier démarrage d'un nettoyage alcalin.</li> <li>– <b>DÉSINFECTIION CHALEUR DE BOUCLE</b> : dernier démarrage d'une désinfection chaleur de boucle. Cette activité ne s'affiche que lors de l'utilisation d'un <b>AquaHT</b>.</li> <li>– <b>DÉSINF. CHALEUR MEMBRANES</b> : dernier démarrage d'une désinfection chaleur des membranes. Cette activité ne s'affiche que lors de l'utilisation d'un <b>AquaHT</b>.</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Divers</b>				
A	Points divers (voir chapitre 15.7.3 à la page 252), (voir chapitre 8.1 à la page 152), (voir chapitre 15.1 à la page 231), (voir chapitre 11.1 à la page 163)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prélèvement d'échantillons microbiologiques</li> <li>– Commande de consommables</li> <li>– Livret des dispositifs médicaux</li> <li>– Intervalles des vérifications techniques de sécurité</li> </ul>	IFU, DF	<input type="checkbox"/>
IFU = manuel d'utilisation PAD = Protocole d'acquisition de données DF = Documents de formation				
Référence au manuel d'utilisation : Le système a été approuvé pour une utilisation avec les consommables, les accessoires et options spécifiés dans le manuel d'utilisation. Si l'établissement concerné souhaite utiliser des consommables, accessoires ou options qui ne figurent pas dans le manuel d'utilisation, il est lui-même responsable d'assurer le fonctionnement correct du système.				



## 15.3 Acquisition de données

### Généralités



---

**Note**

- Conformément à la norme ISO 23500-1, il est recommandé de contrôler tous les jours les données de fonctionnement avant chaque traitement d'hémodialyse.
- 



---

**Conseil**

Les données de fonctionnement actuelles de l'**AquaA** peuvent être listées à l'aide du bouton **État** et de la touche de sélection **Données de fonct.** (voir chapitre 4.10.5.1 à la page 86).

---



---

**Conseil**

L'étiquette d'**Équipe** offre la possibilité d'enregistrer les données de fonctionnement plusieurs fois par jour. Un protocole d'acquisition de données de fonctionnement distinct est conservé pour chaque **équipe**.

---

### 15.3.1 Protocole d'acquisition de données manuelle

La page suivante montre le modèle à utiliser pour l'acquisition de données pour l'**AquaA**.

**AquaA****Acquisition de données  
Rapport journalier**

Numéro de série :
Litres :
Logiciel :
Code d'équipement (AC):
Site :
Adresse :
Code postal :
Ville :
Technicien responsable :
Téléphone :

**INFORMATIONS GÉNÉRALES**

Le contrôle des paramètres de fonctionnement est indispensable pour assurer une utilisation en toute sécurité et sans interruption de l'osmoseur. L'enregistrement méticuleux des données est également une condition absolue pour toute la mise en œuvre de la garantie. Si les paramètres diffèrent des spécifications, informer le service technique afin qu'il puisse prendre les mesures appropriées avant toute défaillance majeure.

**Service Europe centrale**

Fresenius Medical Care  
 Deutschland GmbH  
 Division Europe centrale  
 Services à la clientèle/Centre de service  
 Steinmühlstraße 24  
 61352 Bad Homburg  
 ALLEMAGNE  
 Téléphone : +49 6172 609-7100  
 Fax : +49 6172 609-7102  
 E-mail : ServicecenterD@fmc-ag.com

**Service international**

Fresenius Medical Care  
 Deutschland GmbH  
 Technical Operations  
 Technical Coordination Office (TCO)  
 Hafenstraße 9  
 97424 Schweinfurt  
 ALLEMAGNE  
 Téléphone : +49 9721 678-333 (Hotline)  
 Fax : +49 9721 678-130

### 15.3.2 Protocole d'acquisition de données manuelle

Les pages suivantes montrent le protocole d'acquisition de données pour l'**AquaA**.

<b>Acquisition de données, rapport journalier AquaA</b>	Année : ____ Semaine : ____ Équipe : <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4
---	---

Procédure								
Jour de la semaine	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM	–
Heure	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

	Saisies (utilisateur)							Unité
<b>AquaA</b>								
Conductivité du perméat CD-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Température du perméat T-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Conductivité d'entrée CD-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Température d'entrée T-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Pression du perméat P-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Pression du concentrat P-C	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Débit alimentation FL-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Rejet FL-C	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Consommation perméat	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Consommation quotidienne	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	litres
Rendement (désiré)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
Rendement (actuel)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
Taux réjection	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
<b>AquaA2</b>								
Conductivité du perméat CD-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Température du perméat T-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Pression d'entrée P-Fs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Pression du perméat P-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Pression du concentrat P-Cs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Débit d'alimentation FL-Fs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Rejet FL-Cs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Taux réjection	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
<b>Désinfection chaleur AquaHT</b>								
Désinfection chaleur de la boucle de distribution : Effectuée sans panne ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	–						
Désinfection chaleur des membranes : Effectuée sans panne ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	–						
<b>Initiales</b>								
	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	–



**Note**

En cas de déviation de la conductivité de plus de 100 % de la valeur moyenne précédente pendant une période prolongée, il est impératif de consulter le technicien responsable ou le fabricant.

## 15.4 Qualité de l'eau de dialyse

La pureté microbiologique et chimique du liquide de dialyse produit par la clinique d'hémodialyse est primordiale pour la qualité de traitement du patient. La qualité de l'eau de dialyse devrait être conforme aux dispositions locales en vigueur. En cas d'absence de dispositions locales, il est nécessaire de se conformer aux exigences applicables de la norme ISO 23500-3 « Water for haemodialysis and related therapies ».

La qualité de l'eau de dialyse doit être contrôlée régulièrement pour détecter les contaminants chimiques et microbiologiques répertoriés. Le programme de surveillance doit être basé sur les résultats de la validation du système. Dans un système de traitement de l'eau existant fonctionnant dans des conditions stables, il convient de vérifier au moins une fois par an si des contaminants chimiques sont présents dans l'eau de dialyse. Cela exclut le chlore total qui, s'il est présent dans l'eau d'alimentation, doit être contrôlé au début de chaque jour de traitement.

Le respect des exigences relatives aux paramètres chimiques selon la norme ISO 23500-3 peut nécessiter des étapes supplémentaires de prétraitement de l'eau ou une modification du rendement de l'appareil. La composition de l'eau de dialyse doit être vérifiée dans le cadre de la qualification des performances (QP), et le prétraitement de l'eau ainsi que les réglages de l'appareil doivent être ajustés si nécessaire.

### ● Qualité microbiologique des fluides d'hémodialyse

Référence	Produit	Valeurs maximales autorisées	
		Nombre total de colonies viables [UFC/ml]	Concentration d'endotoxine [EU/ml]
ISO 23500-3 Water for haemodialysis and related therapies	Eau de dialyse	< 100 (AL* 50)	< 0,25 (AL* 0 125)
ISO 23500-5 Quality of dialysis fluid for haemodialysis and related therapies (Qualité du liquide de dialyse pour l'hémodialyse et les thérapies annexes)	Liquide de dialyse (standard) **	< 100 (AL* 50)	< 0,5 (AL* 0,25) (Ph.Eur. : < 0,25)

\*AL = Action level. A partir de cette concentration, des mesures doivent être prises pour empêcher la tendance d'atteindre des valeurs plus élevées et inacceptables. Cette valeur correspond généralement à environ 50 % du niveau maximal autorisé.

\*\*Les tests de croissance bactérienne et d'endotoxines ne sont pas nécessaires si la voie de liquide du générateur de dialyse est équipée d'un filtre à rétention de bactéries et d'endotoxines d'une capacité appropriée, qui a été validé par le fabricant, et qui est utilisé et surveillé conformément aux instructions du fabricant (par exemple, DIASAFE plus).

● **Qualité chimique de l'eau de dialyse**

<b>ISO 23500-3</b>					
<b>Contaminants avec toxicité admise dans la dialyse</b>	<b>Niveau maximal autorisé [mg/l]</b>	<b>Electrolytes</b>	<b>Niveau maximal autorisé [mg/l]</b>	<b>Oligoéléments</b>	<b>Niveau maximal autorisé [mg/l]</b>
Aluminium	0.01	Calcium	2	Antimoine	0.006
Plomb	0.005	Potassium	8 (*2)	Arsenic	0.005
Fluorure	0.2	Magnésium	4 (*2)	Baryum	0.1
Chlore total	0.1	Sodium	70 (*50)	Béryllium	0.0004
Cuivre	0.1			Cadmium	0.001
Nitrate comme (N)*	2			Chrome	0.014
Sulfate	100 (*50)			Mercure	0,0002 (*0,001)
Zinc	0.1			Sélénium	0.09
				Argent	0.005
				Thallium	0.002

\* Valeurs basées sur la Pharmacopée européenne (Ph. Eur.) ; les réglementations en vigueur doivent être respectées. D'autres différences dans la Ph.Eur. sont : nitrate : valeur limite = 2 mg/l de nitrate par rapport à la molécule totale de nitrate NO<sub>3</sub>. Les autres contaminants répertoriés uniquement dans la Ph.Eur. sont : ammonium (NH<sub>4</sub>) : 0,2 mg/l ; métaux lourds (tels que le plomb (Pb)) : 0,1 mg/l ; chlorures : 50 mg/l.

Pour que les normes de qualité soient toujours respectées, des contrôles et des désinfections du système d'eau de dialyse doivent être effectués régulièrement.

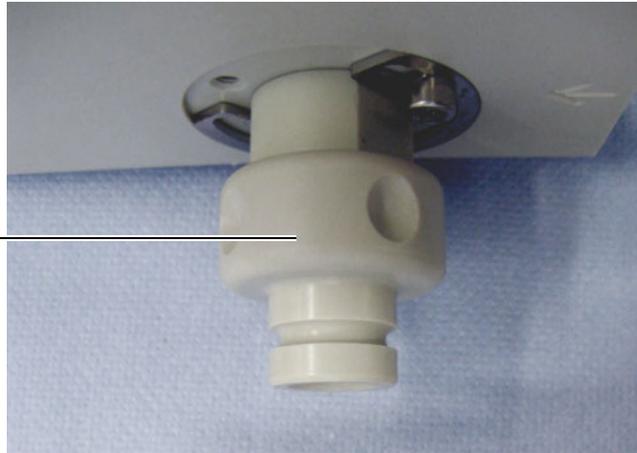
**Surveillance chimique recommandée**

- Inspection annuelle Il convient de vérifier au moins une fois par an si l'eau de dialyse est contaminée par des produits chimiques.
  
- Tests hors ligne Si l'eau d'alimentation ou l'eau prétraitée est chlorée et que des tests hors ligne sont effectués, le test de chlore total doit être effectué en aval du filtre à charbon actif au début de chaque jour de traitement, avant le premier traitement du patient. Si la chloramine est utilisée à une concentration de 1 mg/L ou plus pour désinfecter l'alimentation en eau potable, le test doit être répété avant le début de chaque séance de traitement du patient. Si aucune séance n'est prévue, le test doit être effectué environ toutes les 4 heures pendant le fonctionnement.
  
- Tests en ligne Pour les tests en ligne dans le système de prétraitement de l'eau, les paramètres de chlore et de dureté totale, par exemple, peuvent être contrôlés grâce à **AquaSENS**.

## 15.5 Prélèvement d'échantillon sur l'AquaA pour analyse microbiologique

L'échantillon sur l'**AquaA** est prélevé au niveau de la vanne de prélèvement qui peut être ouverte en la tournant.

Vanne de prélèvement



### 15.5.1 Préparation

- Mettre une boîte refroidie avec des blocs frigorifiques à proximité.
- Avant de prélever l'échantillon, faire fonctionner le système d'osmose inverse en mode **RINÇAGE** ou **PRODUCTION** pendant au moins 20 minutes.
- Pendant le prélèvement d'échantillon, le système d'osmose inverse doit être en mode **RINÇAGE** ou **PRODUCTION**.
- Déconnecter le raccord d'eau de dialyse du générateur de dialyse. Effectuer l'analyse microbiologique selon la procédure décrite pour le prélèvement d'un échantillon au niveau du raccord d'eau de dialyse.

### 15.5.2 Accessoires, équipements

L'équipement cité ci-dessous est recommandé par le fabricant :

- gants en caoutchouc
- désinfectant pour les mains à base d'alcool

Pour le prélèvement d'échantillons chimiques, utiliser les récipients à échantillons mis à disposition par le laboratoire. La **poche avec adaptateur** (référence : 603 067 1) peut être utilisée comme matériel de prélèvement d'eau de dialyse.

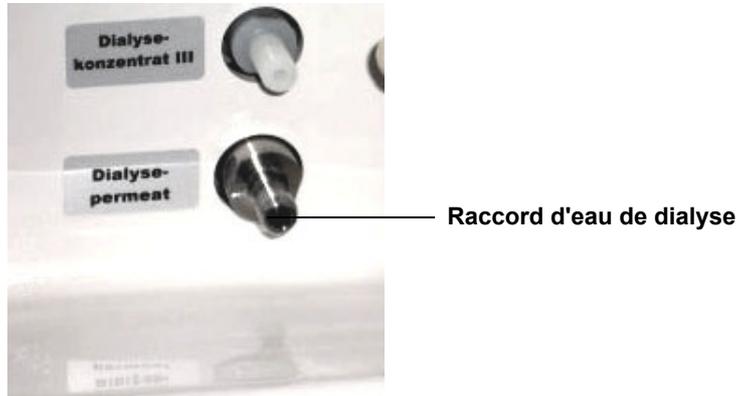
### 15.5.3 Prélèvement d'un échantillon sur l'AquaA

Figure	Description
 <p><b>Fig. 1</b></p>	<p><b>Fig. 1 - Désinfection de la vanne de prélèvement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Désinfecter la vanne de prélèvement à l'aide d'un désinfectant cutané à base d'alcool (non hydratant).</li> <li>➤ Essuyer toute contamination à l'aide d'un tampon.</li> <li>➤ Ensuite, répéter la procédure de désinfection (fig. 1).</li> </ul> <p><b>Attention :</b> <b>Respecter le temps contact du désinfectant !</b></p>
 <p><b>Fig. 2+3</b></p>	<p><b>Fig. 3 - Ajustement et verrouillage de l'adaptateur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Placer l'adaptateur de la poche de prélèvement sur la vanne de prélèvement (fig. 2).</li> <li>➤ Puis verrouiller l'adaptateur (fig. 3) Régler la vanne multivoie du kit de prélèvement de manière à ce qu'aucun perméat ne puisse s'écouler.</li> </ul>
 <p><b>Fig. 4</b></p>	<p><b>Fig. 4 - Ouverture de la vanne de prélèvement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tourner la vanne de prélèvement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'ouvrir (fig. 4).</li> </ul>

Figure	Description
 <p data-bbox="178 645 252 678"><b>Fig. 5</b></p>	<p data-bbox="703 286 1267 320"><b>Fig. 5 - Rinçage de la vanne de prélèvement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 338 1469 398">➤ Tourner la vanne multivoie sur 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.</li> <li data-bbox="703 416 1469 477">➤ Rincer la vanne de prélèvement environ 60 secondes à l'aide du tuyau de rinçage (fig. 5).</li> </ul>
 <p data-bbox="178 1070 252 1104"><b>Fig. 6</b></p>	<p data-bbox="703 696 1123 730"><b>Fig. 6 - Remplissage de la poche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 748 1461 846">➤ Ensuite, tourner la vanne multivoie sur 90° dans le sens des aiguilles d'une montre pour remplir la poche de prélèvement (fig. 6).</li> <li data-bbox="703 864 1422 958">➤ <b>Attention :</b> Remettre rapidement la vanne multivoie dans sa position initiale (fig. 4) afin que la poche n'éclate pas.</li> </ul>
	<p data-bbox="703 1122 1273 1155"><b>Finalisation du processus d'échantillonnage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 1173 1445 1234">➤ La vanne de prélèvement est ensuite refermée par rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.</li> <li data-bbox="703 1252 1477 1312">➤ Retirer les pièces à usage unique en aval de la vanne multivoie et fermer la poche <b>tout de suite</b> avec le bouchon prévu.</li> <li data-bbox="703 1330 1461 1391">➤ Comprimer légèrement la poche afin de vérifier l'absence de fuites.</li> <li data-bbox="703 1408 1414 1469">➤ Étiqueter la poche et la mettre dans la boîte de transport refroidie.</li> </ul>

## 15.6 Prélèvement d'un échantillon pour analyse microbiologique

L'échantillon est prélevé au niveau du raccord d'eau de dialyse.



### 15.6.1 Préparation

- Mettre une boîte refroidie avec des blocs frigorifiques à proximité.
- Avant de prélever l'échantillon, faire fonctionner le système d'osmose inverse en mode **RINÇAGE** ou **PRODUCTION** pendant au moins 20 minutes.
- Pendant le prélèvement d'échantillon, le système d'osmose inverse doit être en mode **RINÇAGE** ou **PRODUCTION**.
- Déconnecter le raccord d'eau de dialyse du générateur de dialyse et suivre la procédure décrite pour le prélèvement d'un échantillon au niveau du raccord d'eau de dialyse.

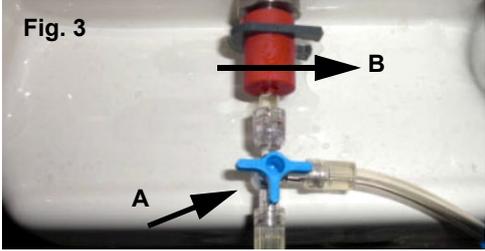
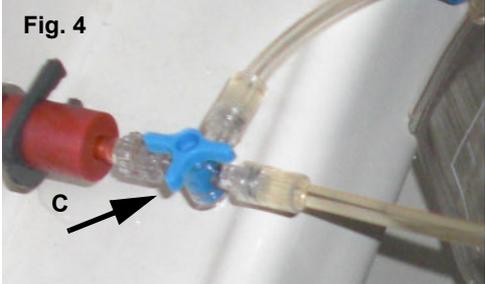
### 15.6.2 Accessoires, équipements

L'équipement cité ci-dessous est recommandé par le fabricant :

- gants en caoutchouc
- désinfectant pour les mains à base d'alcool

Pour le prélèvement d'échantillons chimiques, utiliser les récipients à échantillons mis à disposition par le laboratoire. La **poche avec adaptateur** (référence : 603 067 1) peut être utilisée comme matériel de prélèvement d'eau de dialyse.

### 15.6.3 Prélèvement d'un échantillon sur le raccord d'eau de dialyse

Figure	Description
 <p>Fig. 1</p>  <p>Fig. 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Désinfecter le raccord d'eau de dialyse avec un désinfectant pour la peau à base d'alcool (par exemple, <b>SEPTODERM</b>) (fig. 1), et utiliser un tampon pour enlever toute contamination (fig. 2).</li> <li>➤ Ensuite, répéter la procédure de désinfection (fig. 1 et 2).</li> </ul> <p><b>Attention :</b> <b>Respecter le temps d'action du désinfectant !</b></p>
 <p>Fig. 3</p>  <p>Fig. 4</p>  <p>Fig. 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Régler la vanne multivoie du kit de prélèvement sur la position (A) assurant qu'aucun perméat ne peut s'écouler (fig. 3).</li> <li>➤ Mettre l'adaptateur de la poche de prélèvement sur le raccord et verrouillé (B) (fig. 3).</li> <li>➤ Tourner ensuite la vanne multivoie de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre (C) et « rincer » le raccord environ 60 secondes à l'aide du tuyau de rinçage (fig. 4).</li> <li>➤ Tourner à présent la vanne multivoie sur 90° dans le sens des aiguilles d'une montre pour remplir la poche de prélèvement (fig. 5).</li> <li>➤ Après environ 250 ml (environ à moitié rempli), remettre rapidement la vanne multivoie dans sa position initiale (A) (fig. 3) pour éviter l'éclatement de la poche.</li> <li>➤ Fermer immédiatement le clamp, libérer le clip de verrouillage et retirer la poche.</li> <li>➤ Retirer les pièces à usage unique en aval de la vanne multivoie et fermer la poche tout de suite avec le bouchon prévu.</li> <li>➤ Comprimer légèrement la poche afin de vérifier l'absence de fuites.</li> <li>➤ Étiqueter la poche et la mettre <b>immédiatement</b> dans la boîte de transport refroidie. La poche doit être remise au laboratoire d'essai dans les 24 heures.</li> </ul>

## 15.7 Prélèvement d'un échantillon pour analyse chimique

### 15.7.1 Préparation

Une consommation perméat n'est possible que si l'appareil d'osmose inverse est en mode **PRODUCTION** ou s'il produit de l'eau de dialyse lors d'un programme de rinçage manuel en mode **RINÇAGE**.

Avant de prélever l'échantillon, faire fonctionner l'osmoseur pendant au moins 20 minutes. Si l'appareil n'est pas en mode **PRODUCTION**, démarrer le programme de rinçage manuel.

L'échantillon est prélevé en mode **PRODUCTION** ou **RINÇAGE**.

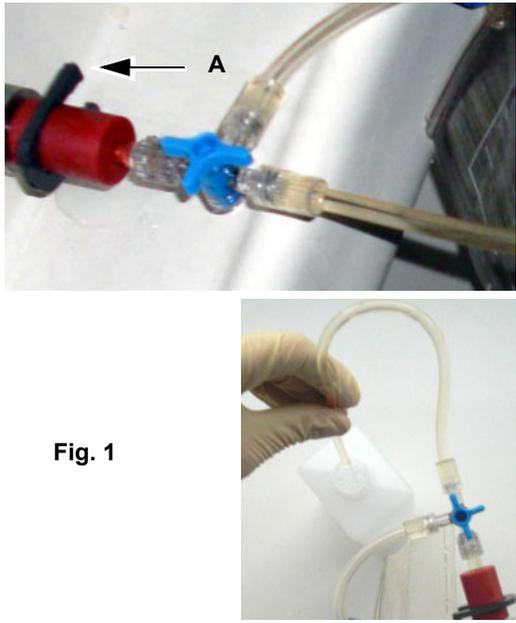
### 15.7.2 Accessoires, équipements

L'équipement cité ci-dessous est recommandé par le fabricant :

- gants en caoutchouc

Pour le prélèvement d'échantillons chimiques, utiliser les récipients à échantillons mis à disposition par le laboratoire. La **poche avec adaptateur** (référence : 603 067 1) peut être utilisée comme matériel de prélèvement d'eau de dialyse.

### 15.7.3 Prélèvement d'un échantillon pour analyse chimique

Figure	Description
 <p data-bbox="159 1720 223 1751">Fig. 1</p>	<p data-bbox="651 1256 1425 1444">➤ Pour le prélèvement d'échantillons à l'aide d'une <b>poche avec adaptateur</b> au niveau du raccord d'eau de dialyse (A), fixer d'abord la poche sur le raccord à l'aide du clip de verrouillage, puis utiliser le tuyau de rinçage pour rincer correctement le raccord (environ 2 l) avant de remplir le récipient à échantillon par le tuyau de rinçage.</p> <p data-bbox="651 1462 1425 1682"><b>Attention :</b> Lors d'un prélèvement d'échantillon au niveau du raccord de la colonne de distribution de concentrées, n'utiliser pas la poche du kit de prélèvement poche/adaptateur pour récupérer l'échantillon, mais utiliser les flacons (fig. 1) mis à disposition par le laboratoire !</p>