

Aquaboss®

Purification de l'eau pour hémodialyse



Avitum

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

La qualité de vie

Pendant le traitement d'hémodialyse, les patients sont exposés à d'importants volumes de solution de dialyse ; cette solution se compose de plus de 99,3% d'eau et elle est uniquement séparée du sang du patient par la membrane non sélective du dialyseur. Les données cliniques montrent que les contaminants de l'eau utilisée pour la dialyse sont des facteurs qui contribuent à la survenue de problèmes aigus et chroniques ainsi que des complications médicales graves chez les patients hémodialysés.* On estime qu'un nombre beaucoup plus important de cas ne sont pas signalés parce que les symptômes chroniques et les effets secondaires sont souvent [2] liés à des problèmes secondaires à [3] l'insuffisance rénale terminale (IRCT). C'est pour cette raison que la qualité de l'eau est un facteur essentiel dans l'hémodialyse moderne.



*Cannata-Andia, JB, Fernández-Martin, JL. The clinical impact of aluminium overload in renal failure. *Nephrol Dial Transplant* 17 [Suppl 2]: 9-12, 2002 | Usuda, K, Kono, K, Yoshida, Y. The effect of hemodialysis upon serum levels of fluoride. *Nephron* 75:175-178, 1997 | Calderaro, RV, Heller, L. Outbreak of hemolytic reactions associated with chlorine and chloramine residuals in hemodialysis water. *Rev Saude Publica* 35:481-486, 2001 | Yamagami, S, Adachi, T, Sugimura, T, Wada, S, Kishimoto, T, Maekawa, M, Yoshimura, R, Niwa, M, Terano, Y, Shaldon, S. Detection of endotoxin antibody in long-term dialysis patients. *Int J Artif Organs* 13:205-210, 1990

Rapport coût-efficacité

Non seulement les systèmes de santé s'efforcent d'obtenir les meilleurs résultats de traitement possibles, mais en plus ils doivent faire face à des pressions financières dans le monde. Selon la configuration du système, le coût des investissements proprement dits pour les systèmes de traitement de l'eau ne comprend qu'un quart environ du coût complet sur le cycle de vie. Pour cette raison, il est important de s'attacher à trouver des solutions innovantes et souples afin de réduire le coût complet sur le cycle de vie et d'assurer une hémodialyse présentant un bon rapport coût-efficacité.



Coût total de propriété

- Coûts d'immobilisation du capital pour l'osmoseur et le [2]système de désinfection chaleur
- Coût de l'eau
- Coût de l'énergie
- Entretien et maintenance

Hypothèse :

76 patients et 12 000 traitements par an, 210 litres de perméat par traitement d'hémodialyse, durée de vie de 15 ans ; Coût de l'eau : 2 €/m³

Innovation et eau de la plus haute qualité

+

Rapport coût-efficacité et flexibilité

=

Solution de système individuel



Lauer
Medical Water Purification



Lauer est une société indépendante qui se consacre entièrement à la purification de l'eau pour hémodialyse depuis presque 20 ans. Lauer se différencie de ses concurrents par sa technologie de haut niveau et ses nombreuses caractéristiques brevetées avec la marque Aquaboss®. Aujourd'hui, les systèmes de purification de l'eau Aquaboss® sont installés dans plus de 35 pays et sont le premier choix dans de nombreux établissements hospitaliers de premier plan. B.Braun Avitum est le partenaire commercial et distributeur exclusif des

systèmes Lauer dans de nombreux pays dans le monde entier. B.Braun Avitum, partenaire privilégié et compétent, propose une gamme complète de produits et de services de dialyse. Avec l'éventail de produits Aquaboss[6][7], B.Braun Avitum s'efforce de proposer la meilleure solution de système possible, en se concentrant toujours sur les besoins principaux et déterminants des clients : augmenter la qualité de vie des patients et réduire le coût total de propriété.

Innovation et eau de la plus haute qualité

■ Systèmes d'osmose inverse Aquaboss®

- Qualité de l'acier inoxydable
- Conception sans zone morte
- Surveillance des fuites
- Système modulaire
- Appareil compact
- Technologie économe en eau

	I Simple étage	Postes (avec 500 ml/min)	II Double étage	Postes (avec 500 ml/min)
RO Dia 70	70 l/h à 10°C	1		
RO Dia LCC	210-700 l/h à 6°C	6-25		
RO Dia C	700-3 000 l/h à 6°C	20-90	700-1 600 l/h à 6°C	20-45
RO Dia	700-3 600 l/h à 6°C	20-120	700-3 600 l/h à 6°C	20-120

RO Dia 70



RO Dia LCC



RO Dia C

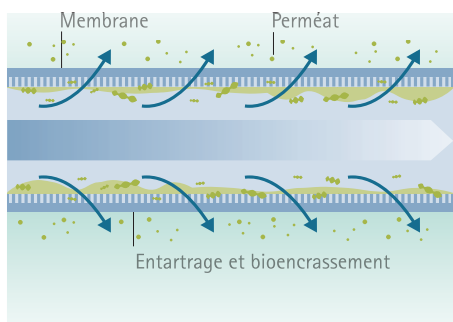


RO Dia

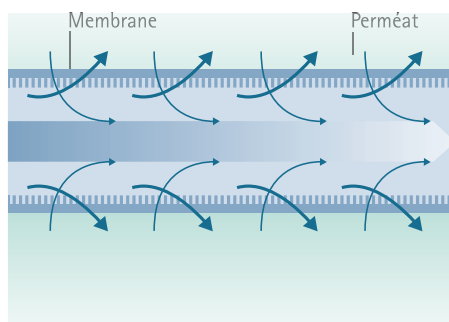




Technologie classique :
Osmose inverse avec flux standard unidirectionnel



Technologie de flux avancée :
La fonction de rinçage à contre courant par impulsion des membranes (backwashing) Aquaboss[2][®][3] minimise les dépôts sur la membrane pour une qualité plus élevée [4] de perméat et une réduction de la consommation d'eau.

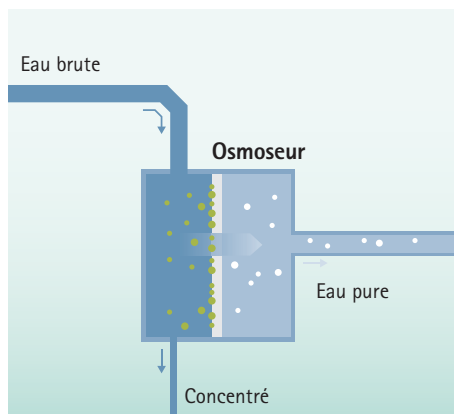


■ **Backwashing par impulsion (Brevet Lauer*)**

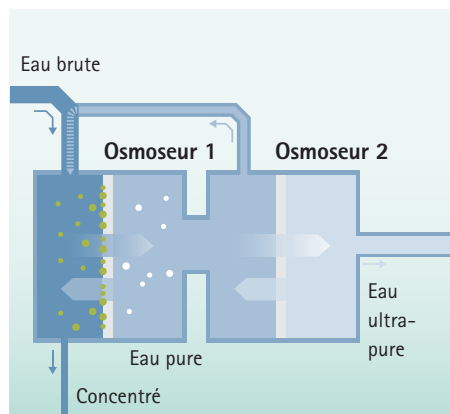
L'eau brute contient des substances dissoutes et non dissoutes. Avec le temps, ces substances s'installent sur la membrane de l'osmoseur, avec le risque que les bactéries se développent à travers cette membrane et libèrent des endotoxines. En outre, la membrane va s'obstruer et ainsi réduire la capacité du perméat. Le backwashing par impulsion (brevet Lauer) est une option pour tous les osmoseurs Aquaboss[3][®][4]. Une technologie de flux innovante réduit significativement les dépôts sur la membrane de l'osmoseur. En fait, ceci apporte deux avantages : une qualité élevée de perméat ainsi qu'une capacité de production stable de ce perméat.

Tous les osmoseurs Aquaboss[2][®][3] équipés de la fonction de backwashing par impulsion sont marqués versions Eco, par ex. : Eco RO Dia C.

Osmoseur à simple étage :
Osmoseur à simple étage avec taux élevé de conversion d'eau.



Système d'osmose à double étage :
Système d'osmose double qui augmente la qualité chimique et microbiologique du perméat et permet des économies d'eau supplémentaires.



■ **Osmoseur double étage pour les centres de toute taille**

Les systèmes d'osmose à simple étage sont une solution fiable pour l'ensemble des applications de traitement standard. Par contre, ces systèmes d'osmose à simple étage sont souvent incapables de réduire à une valeur inférieure aux limites les ions spécifiques tels que le nitrate ou l'aluminium. Le deuxième étage d'un osmoseur permet de réduire davantage ces substances et ainsi entraîne une qualité de perméat supérieure ; c'est une excellente solution pour les traitements d'hémodiafiltration et d'hémodialyse haut flux. En plus de cela, le concentré du deuxième étage de l'osmoseur est remis en circulation dans le premier étage, ce qui n'entraîne aucune perte d'eau et donc des frais d'exploitation inférieurs.

* 93 912 821.1-2113 et autres brevets ou demandes de brevets

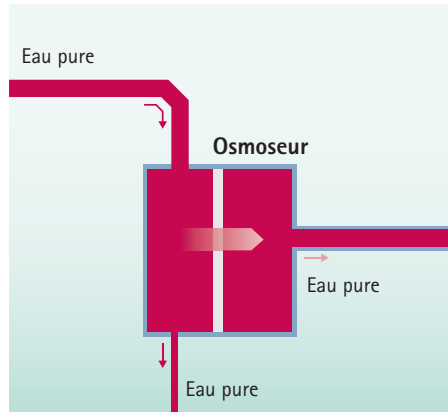
Innovation et eau de la plus haute qualité

Systèmes d'osmose inverse

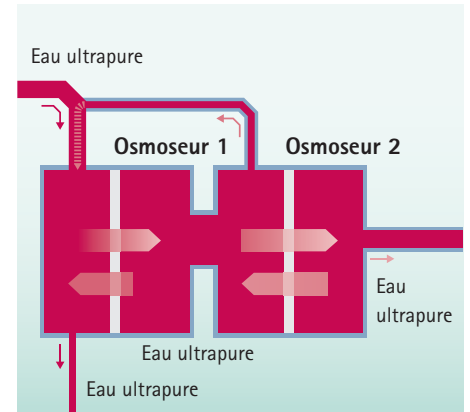
■ Traitement à chaud sur tout le système

Aujourd'hui, la désinfection à chaud est souvent perçue comme une partie intégrante des systèmes de dialyse modernes. Cependant, la désinfection à chaud doit couvrir la totalité du système de traitement de l'eau, y compris le système de distribution vers le générateur de dialyse et le système d'osmose. Les systèmes d'osmose à simple et double étage Aquaboss[2][3] sont associés avec la haute technologie car ils réalisent aussi une désinfection à chaud sur le système d'osmose, y compris tous les éléments et les pièces du système, depuis le réservoir tampon jusqu'au point d'utilisation.

Osmoseur à simple étage



Système d'osmose à double étage

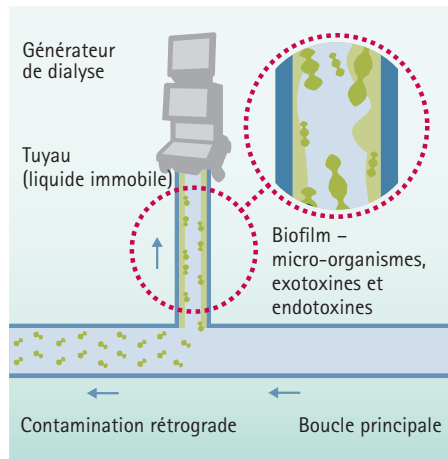


Systèmes de distribution

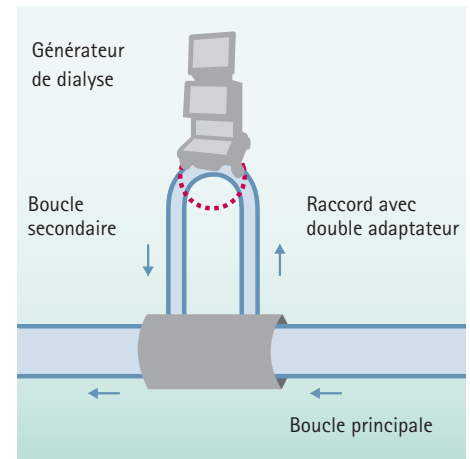
■ Boucle secondaire sans zone morte (Brevet Lauer*)

Pour garantir une qualité élevée de perméat, il est essentiel d'avoir un flux total et continu dans l'ensemble du système de traitement de l'eau. Dans ce cas, les connexions du raccord entre la boucle principale et le générateur de dialyse sont un point faible du système, car ce sont des zones mortes. Le perméat stagnant déclenche la prolifération d'un biofilm, ce qui entraîne une contamination rétrograde de la boucle principale. La boucle secondaire sans zone morte Aquaboss® (brevet Lauer) assure en permanence un flux constant du perméat jusqu'au générateur de dialyse.

Technique classique

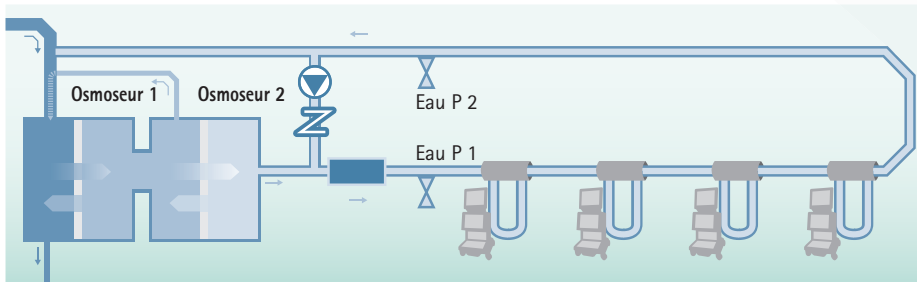


Technique avancée Aquaboss®

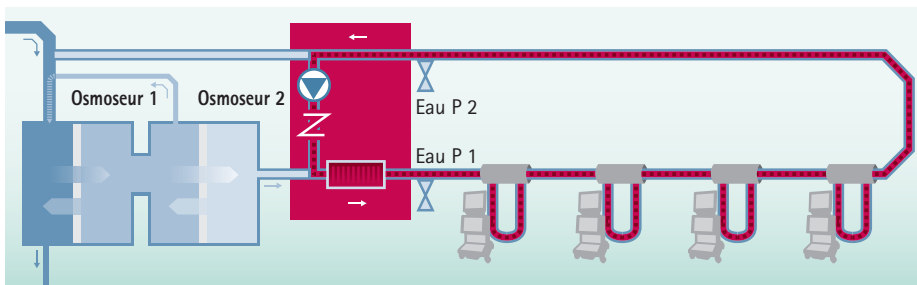


* P 43 41 456.7-09 et autres brevets ou demandes de brevets

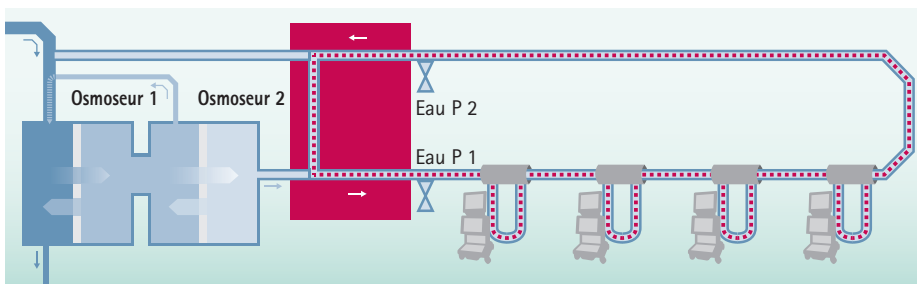
Temps avec dialyse / temps sans dialyse



Désinfection à chaud à 90°C



Désinfection à chaud à 150°C



Niveau de résistance	Micro-organisme/agent pathogène	Température en °C (min.)
I	Streptocoques pathogènes, Listeria, virus de la poliomyélite	61,5
II	La plupart des bactéries végétatives, levures, moisissures, tous les virus sauf celui de l'hépatite B	80
III	Virus de l'hépatite B, la plupart des spores fongiques	100
IV	Spores du bacille du charbon	105
V	Spores de Bacillus stearotherophilus	121
VI	Prions	137
		Spores de Bacillus stearotherophilus stérilisation à la vapeur à 150°C

■ Réchauffeur à circulation

L'augmentation des besoins de désinfection à chaud s'accorde avec les différentes solutions de systèmes proposés. [2] Une telle approche existe avec le système Aquaboss[3][4] Hot Rinse Smart 300/500, qui est un système de désinfection à chaud avec réservoir. Tous les systèmes à réservoir comportent un perméat stagnant et des zones mortes.

Par conséquent, le réchauffeur à circulation Aquaboss® Hot Rinse a été lancé avec succès afin de garantir un système sans espace mort.

■ Stérilisation à la vapeur / Autoclav

Par définition, la désinfection est l'élimination des bactéries pathogènes. Même si la désinfection à chaud est une bonne solution pour inactiver les bactéries, en réalité, une eau à 90°C ne peut pas inactiver tous les agents pathogènes dangereux. La solution Aquaboss® AutoClav fournit une stérilisation à la vapeur à 150°C et représente actuellement la seule solution sûre au monde dans le domaine de la dialyse pour éliminer l'ensemble des micro-organismes (bactéries, virus, champignons) et les prions. Aquaboss® AutoClav fournit un système stérile dès le début de l'installation. Un autoclavage est réalisé une fois par an comme mesure de sécurité, dans le cadre d'un contrat de maintenance étendu, ce qui entraîne des coûts de suivi plus bas comparés à un système classique.

Walter Steuer, F. Schubert Hrsg, Leitfaden der Desinfektion, Sterilisation und Entwesung (8. Auflage. Behr's Verlag Hamburg) | Helmut Hahn, Stefan H. E. Kaufmann, Thomas F. Schulz, Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie (6. Auflage 2009. Springer Medizinverlag Verlag Heidelberg)

Rapport coût-efficacité

- **Construction entièrement en acier inoxydable.**
Durabilité la plus élevée et durée de vie la plus longue !
- **Double étage**
- **Backwashing par impulsion**

Les dispositifs d'osmose Aquaboss® sont des produits de première qualité et sont tous fabriqués en acier inoxydable. Ils sont extrêmement fiables et ont une durée de vie exceptionnellement longue. Puisque le coût de l'eau représente environ un quart du coût complet sur le cycle de vie, il faut considérer la consommation d'eau comme un facteur prépondérant. Grâce à leur technologie innovante, les dispositifs d'osmose Aquaboss® réduisent la consommation d'eau d'environ 40%, comparés aux systèmes concurrents. En outre, les coûts du cycle de vie seront réduits par une utilisation de plus longue durée de la membrane (backwashing par impulsion) et un besoin minimal de désinfection chimique.

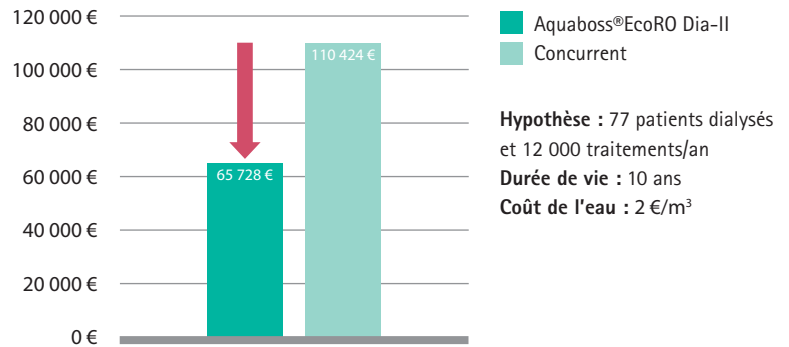
■ Réchauffeur à circulation

Dans les systèmes de réservoir pour la désinfection à chaud, le perméat reste immobile. Par conséquent, il est nécessaire de toujours maintenir la température du perméat à 90°C pour réduire le risque de croissance bactérienne. Par opposition à ceci, un réchauffeur à circulation garantit une recirculation continue et ne réchauffe le perméat que pendant la désinfection à chaud. C'est ainsi que le système Aquaboss® Hot Rinse Smart réduit les coûts d'énergie jusqu'à 80% par rapport à un système de réservoir.

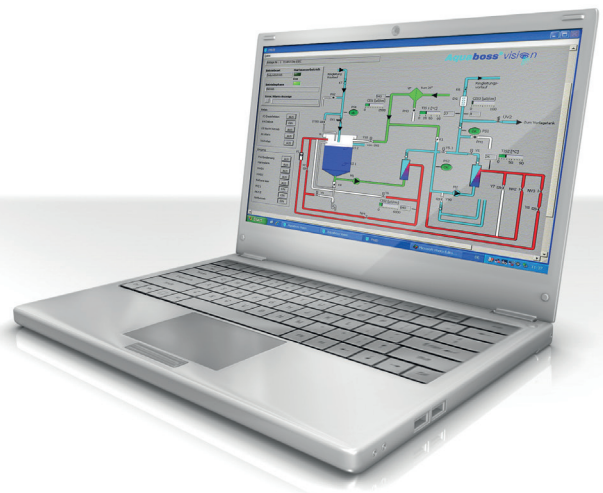
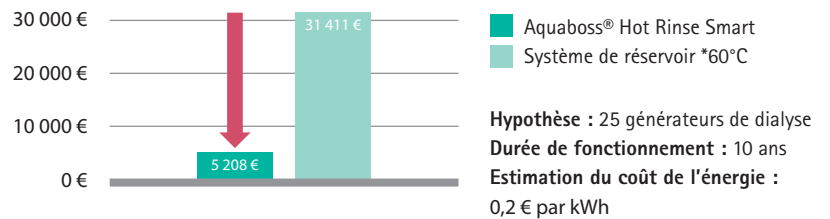
■ Visualisation et optimisation du processus

Aquaboss® Vision est un système de surveillance en ligne pour tous les dispositifs médicaux Aquaboss®. Ce logiciel permet de visualiser les paramètres de fonctionnement et d'afficher le statut et les relevés numériques de tous les capteurs. La possibilité d'échanger les paramètres des fichiers et de suivre le statut du fonctionnement en ligne permet de détecter rapidement les défauts et de prévenir les erreurs. Ainsi, Aquaboss® Vision contribue à permettre une économie de maintenance ainsi qu'une optimisation et une dématérialisation du processus pour l'utilisateur.

Économies d'eau



Économies d'énergie



Systèmes d'osmose inverse

Systèmes de désinfection

Visualisation du processus

Flexibilité

I Simple étage	Eco (y compris rétro-lavage par impulsion)	II Double étage	Traitement chaleur sur tout le système
Appareil pour un seul patient 70 l/h à 10°C	✓		
RO Dia LCC 210-700 l/h à 6°C	✓		
RO Dia C 700-3 600 l/h à 6°C	✓	700-1 600 l/h à 6°C	✓
RO Dia 700-3 600 l/h à 6°C	✓	700-3 600 l/h à 6°C	✓

Évolutivité

	PVC-U	PEX	Acier inoxydable
Connexion par raccord	✓	✓	✓
Boucle secondaire sans zone morte	✓	✓	✓

■ Système modulaire

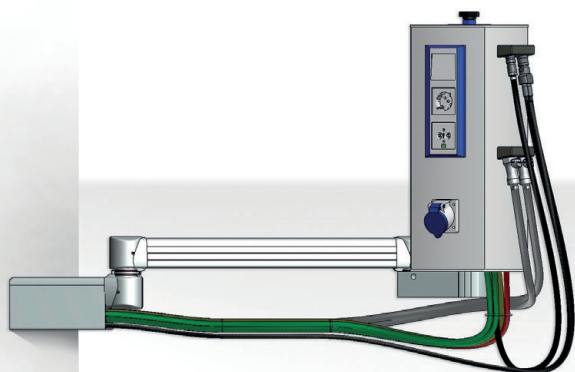
Pour les utilisateurs, la gamme d'osmoseurs Aquaboss[2]®[3] permet non seulement [4]de développer facilement le système, mais aussi de garantir l'évolutivité [5]du dispositif d'osmose. C'est pourquoi il est possible de commencer avec un système d'osmose à simple étage ultramoderne, puis de le faire évoluer plus tard (par exemple, en cas d'élévation des normes) pour passer au niveau de qualité supérieur. Ainsi, la gamme de produits Aquaboss[6]®[7] présente un haut niveau de flexibilité et satisfait aujourd'hui aux exigences de demain.

■ Sélection de différentes solutions de boucles

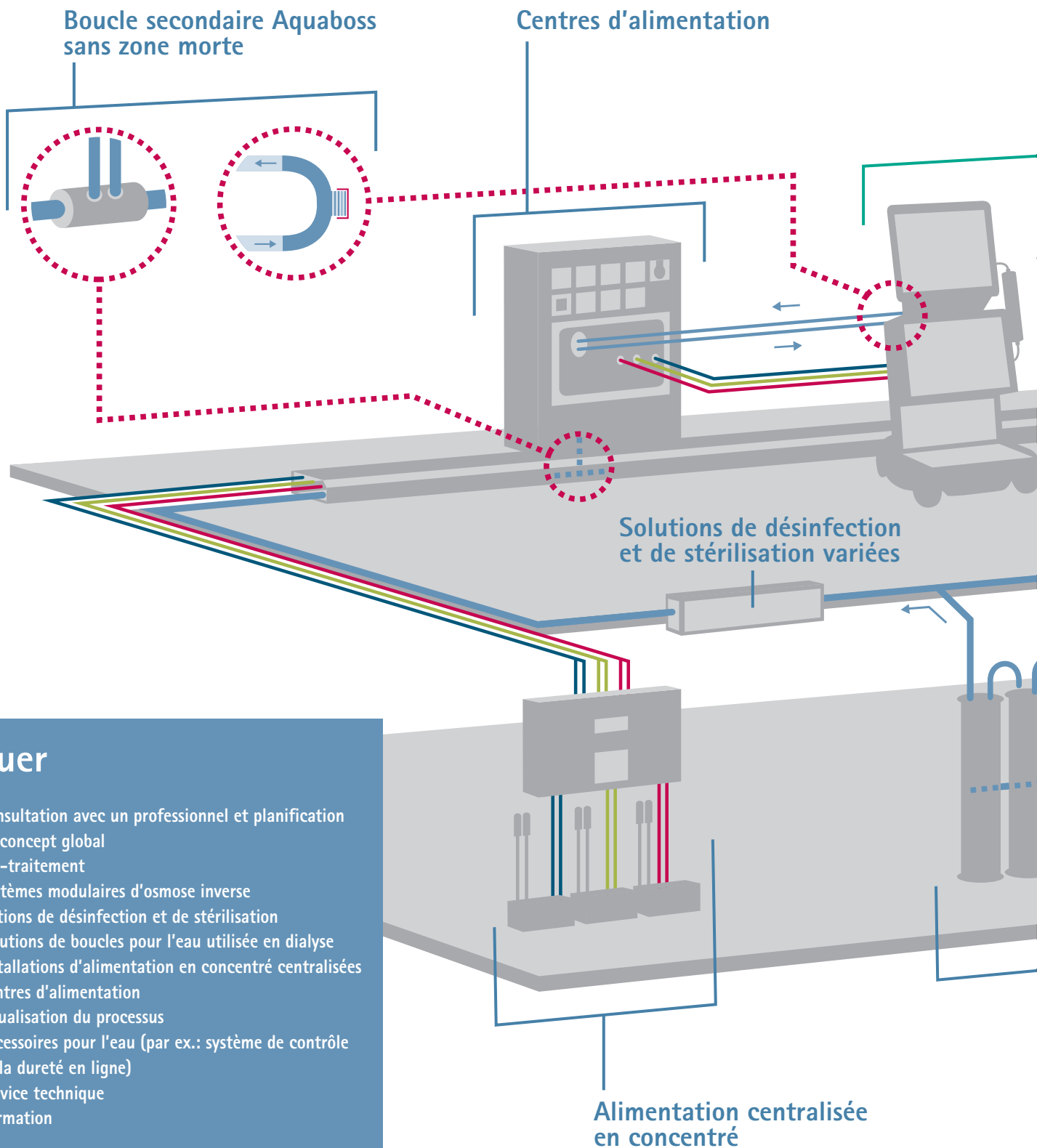
En fonction des besoins et des exigences du client, l'éventail Aquaboss® comprend tous les types de matériaux - des classiques PVC-U et PEX jusqu'à la référence absolue, l'acier inoxydable. En outre, l'utilisateur peut choisir deux solutions différentes de boucles. La première option est une connexion classique avec raccord, alors que la deuxième option permet une recirculation complète du perméat, sans zone morte, jusqu'au générateur de dialyse.

■ Centres d'alimentation

L'éventail de produits Aquaboss® offre une large gamme de centres d'alimentation différents. Aquaboss® Flex représente la toute dernière innovation de Lauer qui propose une alimentation en perméat vers les générateurs de dialyse sans tuyaux ni tubulures au sol. Ceci conduit à une meilleure hygiène dans le centre de dialyse. Un autre atout est la nette séparation entre le perméat et le liquide drainé. En outre, l'utilisateur peut facilement choisir entre les différents concentrés à l'aide du commutateur de sélection.



Lauer – Partenaire de B.Braun pour des solutions complètes de traitement de l'eau



Lauer

- Consultation avec un professionnel et planification du concept global
- Pré-traitement
- Systèmes modulaires d'osmose inverse
- Options de désinfection et de stérilisation
- Solutions de boucles pour l'eau utilisée en dialyse
- Installations d'alimentation en concentré centralisées
- Centres d'alimentation
- Visualisation du processus
- Accessoires pour l'eau (par ex.: système de contrôle de la dureté en ligne)
- Service technique
- Formation

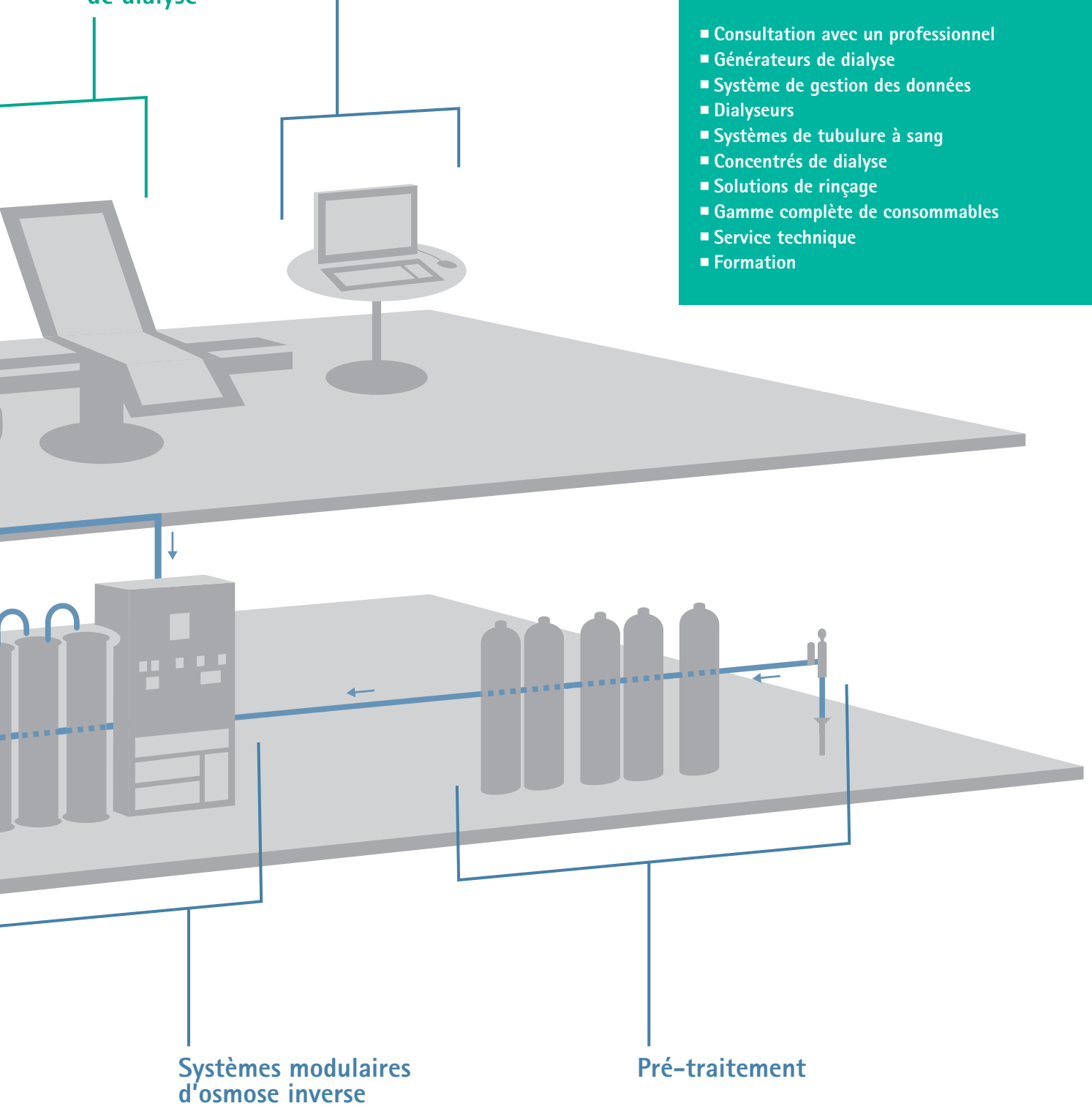


Générateur de dialyse

Visualisation du processus

B.Braun

- Consultation avec un professionnel
- Générateurs de dialyse
- Système de gestion des données
- Dialyseurs
- Systèmes de tubulure à sang
- Concentrés de dialyse
- Solutions de rinçage
- Gamme complète de consommables
- Service technique
- Formation



Systèmes modulaires d'osmose inverse

Pré-traitement

Distribué en France par :

B.Braun Avitum France | 10, avenue de la Madeleine | 33170 Gradignan |
Tél. +33 (0)5 57 35 67 55 | Fax +33 (0)5 57 35 67 56 | www.bbraun-avitum.fr

7081063A