

SEPTEMBRE 2021

# HEMOTECH

# 32

EN BREF

## DOSSIER

Agir pour une dialyse plus verte

# édito

L'industrie de la santé contribue significativement à l'émission des gaz à effet de serre et à l'épuisement des ressources naturelles. Avec sa forte consommation en eau et énergie et sa production de déchets non recyclables, la dialyse a un coût écologique particulièrement élevé.

Des objectifs de pratiques durables peuvent s'inscrire dans une véritable stratégie écologique : réutilisation et recyclage des rejets d'eau, introduction d'énergie renouvelable, gestion des déchets, des transports ou des livraisons, recyclage des matériaux... Des actions concrètes sont déjà mises en œuvre par les acteurs de la dialyse.

Œuvrer pour la santé nous investit d'une responsabilité majeure : réduire notre empreinte environnementale, depuis la conception jusqu'à la mise à disposition de matériels et dispositifs médicaux éco-conçus et à la valorisation des déchets.

Nous avons changé d'échelle et de rythme. Des programmes pionniers sont lancés et les innovations environnementales passent au stade industriel pour déboucher sur de nouvelles offres de produits et services qui préservent l'environnement.

Le groupe Pollet Medical Group est d'ores et déjà pleinement engagé et s'appuie sur le Green Dialysis ThinkTank mis en place pour développer des actions concrètes.

Ensemble et maintenant, relevons le défi du développement durable !



**Jean-Guy Lestrade**  
Vice Président



## UNE DIALYSE VERTE POUR UN AVENIR PLUS VERT

Pollet Medical Group a l'ambition d'apporter une contribution majeure au développement d'une dialyse plus verte. Un objectif réalisable à court terme en considérant d'une part notre expertise dans le domaine de l'eau et d'autre part que nous proposons déjà des unités d'osmose inverse très performantes dans le domaine de la santé. Le déploiement de notre vision « verte » est en marche. Des marges de progrès subsistent et nous exploitons déjà des pistes pour rendre la dialyse plus « durable ».

**Forts de notre conviction et pour agir conformément à notre vision, nous avons lancé cette année le « Green Dialysis Thinktank ».**



**Micheline Verhaeghe**  
Technology Intelligence Engineer  
Pollet Water Group

En tant qu'acteur mondial du traitement de l'eau et des technologies environnementales, le Groupe Pollet est en première ligne pour apporter les solutions technologiques qui permettent de lutter contre la crise mondiale de l'eau.

#### NOTRE AMBITION VERTE

Investir dans la durabilité constitue une opportunité de croissance manifeste. Pour rester performants, nous avons aussi besoin d'une incitation économique et les innovations durables doivent s'inscrire dans un plan de rentabilité viable. Dans le contexte d'une prise de conscience mondiale en faveur de l'environnement, nous faisons nôtre ce moteur de croissance durable, alliant performance écologique et économique.

Une attention croissante est portée à l'environnement par tous les acteurs sur le terrain : gouvernements, institutions, entreprises, particuliers. Dans le domaine de la santé, cela se traduit clairement dans les critères d'attribution des appels d'offres publics : les notations sur l'impact environnemental pèsent de plus

en plus dans le choix final. Une évolution que nous devons prendre en compte pour assurer l'avenir de nos activités. Les dispositions à venir laissent présager le maintien de cette tendance. Au niveau politique, de plus en plus d'actions visent à faire du développement durable un concept clairement défini plutôt qu'un mot utilisé à des fins de « greenwashing ».

L'Europe travaille sur une taxonomie générale qui définira la durabilité en termes d'eau, d'énergie, de matériaux... dans tous les secteurs, bâtiment et construction, et il est fort probable que la santé en fera partie.

La taxonomie sera utilisée comme un instrument permettant aux sociétés et aux investisseurs de sélectionner des entreprises ou des projets durables. Elle deviendra un label ou plus encore, une norme.

#### LA TECHNOLOGIE VERTE AUJOURD'HUI ET DEMAIN

Lorsque nous regardons la technologie que nous offrons actuellement sur le marché, nous pouvons être fiers. Avec un taux de conversion minimal de 72 % pouvant aller jusqu'à 85 % d'eau quand la double osmose inverse fonctionne dans des conditions optimales, nos unités de traitement d'eau sont les plus efficaces du marché. Le développement du système ECO-VANNE sur l'osmoseur Herco Medical est un exemple d'innovation concrète. Autre exemple avec les pompes à variateur de la gamme Hercopur qui, depuis 2017, permettent une baisse de consommation électrique conséquente.

Nous nous engageons formellement en garantissant une économie de ressources et d'énergie.

“  
La préservation de l'environnement est l'affaire de tous ! Au sein du groupe Pollet, ces mots ont un véritable sens. Nos systèmes de traitement de l'eau pour la dialyse sont déjà les plus performants du marché. Cependant nous sommes convaincus que dans notre cœur de métier, « l'eau », nous pouvons faire encore mieux ! Avec l'expérience de Pollet Water Group, nous nous sommes fixés pour objectif de fournir le traitement de dialyse le plus durable à l'horizon 2025 !  
”



**Kris Oorts**  
General Manager  
Extracorporeal  
Treatment,  
Pollet Medical Group

# GREEN DIALYSIS THINKTANK

Pollet Medical Group

Multidisciplinaire, dynamique, dépassant les frontières, les entreprises et les unités opérationnelles... et dotée d'une approche systémique, telles sont les principales qualités de l'équipe récemment constituée d'acteurs de terrain, spécialistes de la dialyse et du traitement de l'eau qui mettront en commun leur expertise scientifique, médicale et industrielle. Le Groupe réunit beaucoup de compétences et de connaissances. Chaque entité, qu'il s'agisse d'une

entreprise opérant dans le domaine de la santé, spécialiste de la filtration ou du traitement de l'eau, a déjà engagé une démarche verte. Avec ce groupe de réflexion, nous avons pour objectif d'aligner toutes les idées, de rassembler toutes les informations sur une même plateforme et d'apprendre les uns des autres en capitalisant sur les savoir-faire de nos sociétés et unités partenaires. Pollet Water Group peut s'enrichir des expériences de Pollet Medical Group et vice versa en construisant

ces ponts. Le Thinktank a deux missions principales. En premier lieu, nous étudions le processus d'osmose inverse et vérifions si nous pouvons mettre en œuvre des innovations pour accroître l'efficacité du processus global. Le Thinktank a également pour objectif de suivre l'évolution de la durabilité de la dialyse dans son ensemble. Nous ne nous limiterons pas au processus d'osmose inverse et à l'aspect eau en tant que telle, le système complet sera évalué.

Le développement durable consiste également à économiser de l'énergie, à réduire les déchets de matériaux, à rendre propre le processus de production, à donner de la valeur aux déchets, etc. Nous croyons que nous pouvons contribuer à un avenir plus vert en unissant nos forces. Notre objectif est d'offrir le meilleur service aux équipes médicales et aux patients et le développement durable en fait partie.



**Philippe Leclerc**  
Directeur Général Hemotech

Nous travaillons avec les osmoseurs Hercopur de notre partenaire HERCO Medical, gamme dédiée exclusivement à la dialyse. Ces unités sont construites sans aucun bras mort, tout en inox, matériau robuste et recyclable.

Depuis l'origine, notre bureau d'études s'attache à dimensionner des systèmes de traitement d'eau sur mesure avec le juste nécessaire, évitant ainsi tout matériel inutile : ceci permet de proposer des unités de traitement d'eau compactes et moins encombrantes. La désinfection thermique des osmoseurs est privilégiée à la désinfection

chimique avec un système de résistance en ligne très compact et moins énergivore qu'une cuve d'eau maintenue en température. La longévité des appareils est également un critère privilégié, à l'heure où est fustigée l'obsolescence programmée des matériels : nos pompes d'osmose sont économes en énergie et efficaces

tout au long de la vie de l'appareil. Les travaux d'ingénierie de Pollet Medical Group ainsi que les retours d'expérience d'Hemotech dans les centres de dialyse, s'appuyant sur les relevés de télésurveillance, nous ont permis d'optimiser les réglages de l'ECO-VANNE (Voir l'article suivant «Rôle de l'ECO-VANNE dans les économies d'eau des os-

moseurs») ainsi que les temps de désinfection à l'eau chaude avec le concept A0. Celui-ci définit la juste quantité d'énergie nécessaire pour éliminer les bactéries de l'eau et garantir une sécurité vérifiable pour les pharmaciens et médecins responsables de l'activité de dialyse.



# Rôle de l'ÉCO-VANNE

dans les économies d'eau des osmoseurs  
de la gamme Herco HP5500D

**Thierry Demange**

Sales Account Manager, HERCO Medical



## POURQUOI RÉCUPÉRER LES CONCENTRATS DE L'OSMOSEUR ?

Dans le procédé d'osmose inverse, le taux de conversion des membranes, c'est-à-dire la fraction de l'eau qui traverse la membrane est d'environ 75 %, c'est-à-dire que pour 1000 l/h d'eau entrant dans un module d'osmose inverse, 750 l/h d'eau purifiée (le perméat) seront obtenus, 250 l/h d'eau partiront vers le rejet (le concentrat) et seront éliminés via le réseau d'évacuation du bâtiment.

Ces 750 litres de perméat envoyés dans la boucle pour alimenter les générateurs de dialyse ne sont pas, pour la plupart du temps, entièrement consommés (osmoseur légèrement surdimensionné ou moins de demande en eau des générateurs en fonctionnement par exemple). Selon la quantité de perméat consommée, une partie plus ou moins importante de perméat retournera dans le bac d'entrée d'eau de l'osmoseur.

**Le perméat ayant une conductivité très faible, il abaisse celle du bac d'entrée d'eau de l'osmoseur. Forts de ce constat, plutôt que de faire l'appoint avec l'eau adoucie du réseau, pourquoi ne pas récupérer les concentrats ?**

Cette question, la société Herco, spécialisée dans les techniques membranaires depuis la fin des années 70 et qui a commercialisé son premier osmoseur pour le traitement d'eau de dialyse dès 1980, se l'est posée depuis de très

nombreuses années maintenant, dans une logique environnementale d'économie d'eau. Depuis le début de l'année 2000, date de livraison du premier osmoseur de sa gamme HP 5000D, cette possibilité de récupération d'une partie des concentrats est devenue réalité, récupération encore optimisée avec la sortie de la nouvelle gamme HP5500D en 2016 comme nous le verrons ci-après.

## QUELS SONT LES CRITÈRES DE RÉCUPÉRATION DES CONCENTRATS ?

Si on considère la gamme HP5500D xxx P et P/H (version chimique ou chaleur), qui représente la très grande majorité des osmoseurs vendus en France, l'eau est osmosée une première fois sur le premier étage de membranes, puis

le perméat ainsi produit à nouveau osmosé sur un deuxième étage de membranes. L'économie d'eau peut alors porter sur les concentrats du premier étage mais également sur les concentrats du deuxième étage.

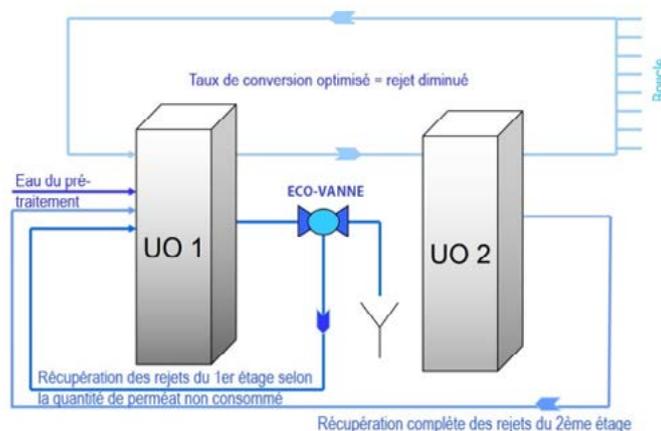
- Les concentrats du deuxième étage ayant une conductivité très faible (entre 20 et 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), sont récupérés intégralement et re-partent à l'entrée de l'osmoseur.
- Pour les concentrats du premier étage, les choses sont un peu différentes : leur conductivité est très élevée (quatre fois la conductivité de l'eau arrivant sur les membranes soit entre 1000 et 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  selon la qualité d'eau alimentant les membranes du premier étage), donc seule une petite partie peut être récupérée en tête d'osmoseur pour ne pas dépasser une conductivité critique et ainsi risquer de réduire la durée de vie des membranes.

**Cette récupération des concentrats du premier étage se fait à l'aide de l'électrovanne centrale que nous appelons l'ÉCO-VANNE, elle est liée à deux critères distincts :**

- Tout d'abord à la température de l'eau dans l'osmoseur, afin de ne pas favoriser le développement bactérien. Si ces valeurs sont trop élevées, les concentrats ne sont pas récupérés, un appoint en eau adoucie, plus fraîche, est favorisé pour permettre une baisse de la température de l'eau en circulation. Sur nos osmoseurs toutes les valeurs de températures souhaitées sont également paramétrables, de sorte qu'on peut ajuster et optimiser les températures qui permettent une récupération des concentrats du premier étage.

Aussi, lorsque cela est possible, nos clients installent des refroidisseurs d'eau en tête du traitement afin de garder une température constante et d'optimiser la récupération du concentrat.

- Elle est également liée à la conductivité mesurée dans le bac d'entrée de l'osmoseur : quand le perméat non consommé revient de la boucle, il a pour effet de faire fortement chuter la conductivité dans le bac (avec les osmoseurs double étage Herco, nous obtenons une conductivité du perméat très largement comprise entre 3 et 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).



→ La mesure continue de conductivité dans le bac permet une régulation entre 2 valeurs « seuil » paramétrables, issue de nos retours d'expérience et des conditions du site : tant que la conductivité se situe dans la fourchette, l'**ÉCO-VANNE** reste ouverte et le concentrat du premier étage est rejeté. Quand le perméat non consommé revient dans le bac, il a donc pour effet de faire baisser la conductivité sous le seuil bas : alors, l'**ÉCO-VANNE** se ferme et l'intégralité du concentrat revient dans le bac jusqu'à ce que la conductivité atteigne le seuil haut.

### COMMENT VALIDER LES ÉCONOMIES D'EAU RÉALISÉES ?

Avec notre option de maintenance et de surveillance à distance via Teamviewer ou VPN, en plus de la gestion complète de l'osmoseur à distance, il est possible de récupérer tous les jours l'intégralité des paramètres de fonctionnement de l'osmoseur (débits, pressions, températures, etc...) sous forme de fichiers Excel. Depuis deux ans maintenant et les dernières versions de notre logiciel de commande, nous avons également récupéré les informations des positions des vannes de retour de boucle et des rejets du premier étage (l'**ÉCO-VANNE**) et les avons intégrées aux fichiers Excel de télésurveillance.

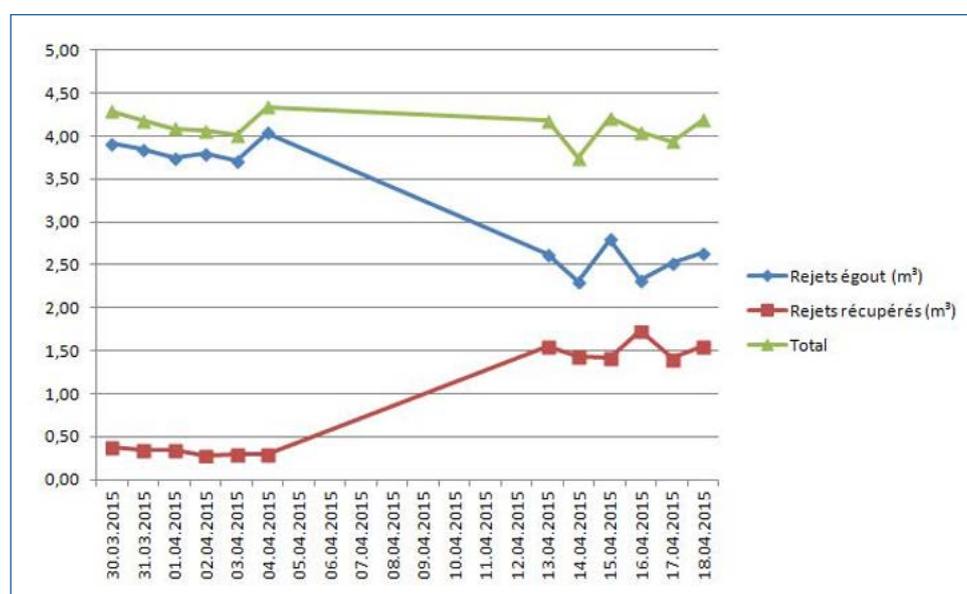
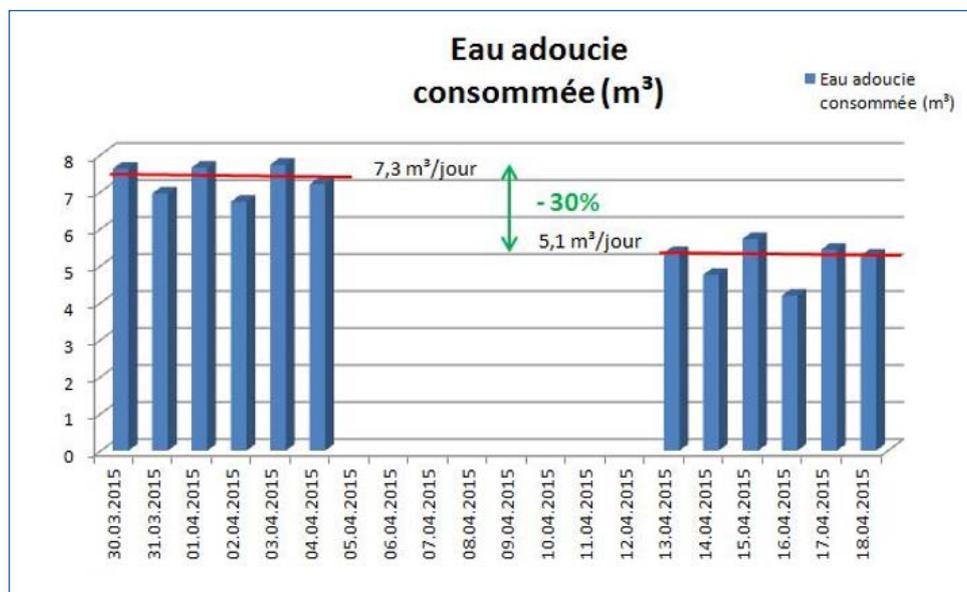
Les données de fonctionnement enregistrées par l'osmoseur permettent ainsi de connaître chaque jour la quantité de perméat consommée, la quantité d'eau économisée grâce à l'**ÉCO-VANNE** (donc également les concentrats du premier étage perdus) et la quantité d'eau mise à l'égout lorsque la température en circulation dépasse le seuil fixé.

Toutes ces informations permettent de faire un bilan complet et précis des consommations d'eau de l'osmoseur et ainsi analyser les économies d'eau réalisées grâce au paramétrage de l'**ÉCO-VANNE**. Nous avons fait cette expérience dès les premiers osmoseurs installés comme à la Clinique d'Yvetot, en 2015. Afin de faire une comparaison à périmètre équivalent, nous avons noté les consommations sur une semaine de dialyse en désactivant l'**ÉCO-VANNE**, puis une semaine en l'activant.

Les graphiques ci-dessous montrent la différence de consommation d'eau adoucie ainsi que la quantité de concentrat récupérée.

#### CONDITIONS

OSMOSEUR HP5500D 750 P/H  
DÉLIVRANT UN DÉBIT DE 750 L/H DE PERMÉAT,  
CONDUCTIVITÉ DE L'EAU DE VILLE DE 900  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  
14 POSTES DE DIALYSE EN HDF.



L'expérience que nous avons maintenant avec HEMOTECH en France, avec plus de 40 osmoseurs installés, montre que les économies d'eau réalisées varient d'une installation à une autre, principalement en raison de la conductivité d'eau d'appoint et de sa température qui sont deux facteurs limitant la récupération des concentrats du premier étage ; mais on peut constater des économies d'eau de l'ordre de 30 % sur l'eau d'appoint, ce qui est loin d'être négligeable.

# Comment penser écologie et développement durable en hémodialyse

**Dr Thierry Baranger - Néphrologue**  
Polyclinique Bordeaux Nord Aquitaine



L'hémodialyse est une grande consommatrice d'eau, d'électricité, de papiers, d'emballages, d'hydrocarbures par les transports des patients comme des consommables depuis leurs lieux de production et productrice de déchets, ce qui fait de cette technique un mauvais élève écologique.

Pour ne parler que de l'eau, non seulement elle en consomme des quantités énormes (un centre de 100 patients consomme l'équivalent de 2 piscines olympiques par an), mais pour cela, elle rejette aux égouts via l'osmoseur environ 25 % d'eau potentiellement réutilisable. Personne n'imagine un poste de dialyse non équipé d'un poste de télévision, un centre de dialyse non climatisé, faisant qu'un centre de dialyse de 30 postes consomme par an l'équivalent de plus de 100 familles françaises.

Le traitement d'un patient produit par séance entre 3,5 et 3,8 kg de déchets, et donc 500 à 600 kg par an. Soit pour 100 patients, 50 à 60 tonnes annuellement, faites le compte dans chacune de vos unités... Et le seul tri proposé le plus souvent se résume à « déchets propres » (DAOM pour un 1/3, les 2/3 restant en déchets souillés (DASRI)). Enfin, les émissions de gaz à effet de serre, où là encore, l'hémodialyse est mauvaise élève, en étant fortement émettrice par les transports du personnel comme des

patients, les transports des fournisseurs (Japon, Chine...) et la livraison des plateformes.

**Alors, simple constat et on ne fait rien? Comment peut-on faire mieux sans dégrader le soin?**

Chaque poste peut être optimisé, c'est une question de volonté et de prise de conscience. Dès maintenant au quotidien, mais aussi dans la conception de l'avenir de nos futures unités.

Pour l'eau, les osmoseurs de dernière génération optimisent les pertes, mais il reste encore 15 à 20 % d'eau produite qui pourrait être récupérée, pour les sanitaires, l'entretien des parcs, lavages extérieurs, etc... Pour l'électricité, gérer « comme à la maison » les éclairages, les télévisions, minuteurs dans les zones obscures, ou détecteurs de présence, privilégier les ampoules à basse consommation, décider d'un interrupteur général on/off, gestion électronique du chauffage/climatisation, les appareils en veille, etc... Optimiser la gestion des déchets,

par la sensibilisation du personnel aux gestes de tri, identifier les filières de tri spécifique (papiers, plastiques), réduction des emballages à la source, et privilégier les fournisseurs vertueux et concernés (emballages sans phtalates, voire biodégradables), mise en place d'indicateurs de suivi sur poids ou volume des DASRI et DAOM, identification de prestataires pour déchets spécifiques (papiers, cartons), audits trimestriels ou semestriels et publication des résultats aux équipes.

Enfin, concernant les gaz à effet de serre, on peut privilégier et aider au co-voiturage pour le personnel, aider à l'achat des vélos électriques, aux transports en commun. Et pour les patients, avant tout les dialyser au plus près de chez eux, mais aussi privilégier les transporteurs sanitaires à voitures électriques. De même, privilégier les fournisseurs de matériels régionaux, nationaux, européens, sans surcoût ou si surcoût acceptable...

En résumé, le développement durable est l'affaire de tous, Né-

phrologues, personnels de dialyse, patients, mais aussi gestionnaires de structures et fabricants de matériels. Plus qu'un objectif, c'est un moyen d'optimiser nos structures sur un plan écologique comme économique.

Cela doit passer par une prise de conscience, puis une prise d'initiatives, et de résolutions, aboutir à des décisions raisonnables, atteignables, mesurables, afin que répondre aux besoins de notre présent ne compromette pas la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

«  
*Nous n'héritons pas de la terre de nos parents, nous l'empruntons à nos enfants.*

»  
Antoine de Saint-Exupéry

# État de l'art sur les solutions concrètes pour le DD en dialyse

**M. Alain Birbès**

Formateur Association des Techniciens  
de Dialyse (ATD)



Dans sa version d'octobre 2020, le référentiel de Certification des établissements de santé pour la qualité des soins, intègre, dans le volet de la gestion des risques, un critère intitulé : 3.6-04 Les risques environnementaux et enjeux du développement durable sont maîtrisés.

Dès 1983, la « Commission mondiale sur l'environnement et le développement » (World Commission on Environment and Development, WCED) dite commission Brundtland, du nom de sa présidente, l'ex-première ministre norvégienne Gro Harlem Brundtland, est mise en place par l'ONU afin de traiter l'impact des activités humaines sur l'environnement et l'épuisement des ressources naturelles. Publié en 1987, le Rapport Brundtland, « Notre avenir à tous », a défini la notion de « sustainable development », traduit en français par « développement durable » ([http://www.ceres.ens.fr/IMG/pdf/rapport\\_brundtland.pdf](http://www.ceres.ens.fr/IMG/pdf/rapport_brundtland.pdf)).

Le traitement des patients insuffisants rénaux par dialyse impacte tous les éléments du développement durable.

Trois pistes devront être, à minima, suivies en dialyse pour favoriser le développement durable : l'économie d'eau, la maîtrise de la consommation d'énergie et la gestion des déchets. La France compte près de 50 000 dialysés dont 6 % en DP. La grande majorité des patients en hémodialyse est traitée en centre,

en unité d'autodialyse ou unité de dialyse médicalisée. Le volet bâtiment constitue une piste importante pour la maîtrise de l'énergie et les enjeux du développement durable.

## TRAITEMENT DE L'EAU

Un traitement d'eau vertueux doit être économe en eau, en énergie et en déchets produits.

Le traitement d'eau est basé sur plusieurs techniques, filtration, adoucissement, déchloration et osmose inverse. Chaque dispositif consomme de l'eau, de l'électricité et produit des déchets. La filtration sera, avantageusement basée, partiellement, sur des filtres lavables, filtre à sable par exemple. Le fonctionnement des adoucisseurs et déchlorateurs devra être parfaitement calibré selon la nature de l'eau incidente afin de limiter la consommation en eau pour le lavage et la régénération. Aujourd'hui, le rendement des équipements d'osmose inverse est optimisé, l'excès de production est recyclé à l'entrée de l'équipement. Lorsque peu de générateurs sont en fonctionne-

ment, un volume plus important d'eau traitée est recyclé. Ce volume d'eau traitée recyclée améliore la qualité de l'eau d'alimentation de l'équipement d'osmose et permet de réduire la quantité d'eau rejetée à l'égout lors du processus d'épuration. Ces principes de fonctionnement automatisés doivent être pris en compte lors de la conception de l'installation.

Des pompes dont la vitesse est asservie en temps réel au besoin sont utilisées dans les osmoseurs modernes afin de minimiser leur usure et la consommation d'électricité. Le rejet du second étage de l'équipement d'osmose est majoritairement réutilisé en entrée de l'équipement.

Le débit de rejet du premier étage d'osmose rejeté à l'égout est optimisé. Cette eau de rejet peut être utilisée pour, par exemple, le lavage des véhicules ou des bacs à déchets, ou l'alimentation des chasses d'eau de w.-c. Des travaux sont aujourd'hui menés pour traiter ce rejet et le réutiliser en entrée du système d'osmose. Le rejet d'eau à l'égout serait ainsi fortement diminué.

Depuis 10 ans, l'économie en eau

et en électricité est intégrée dans la démarche des constructeurs pour la conception de leurs traitements d'eau.

## GÉNÉRATEUR DE DIALYSE

Le générateur doit être économe en eau : le débit de dialysat, donc la consommation d'eau, mais aussi d'électricité, doit être adapté au juste besoin. En période d'attente, le débit doit être au plus bas. Le dialysat est réchauffé et consomme pour cela de l'électricité. Il sera utile, afin d'économiser l'énergie, de munir le générateur d'un récupérateur de chaleur. Les calories du liquide de dialyse seront transmises, avant son rejet à l'égout, à l'eau froide alimentant le générateur dans un échangeur thermique.

Le dialysat pourrait être traité et recyclé. Le système REDY, basé sur les travaux de la NASA dans les années soixante, utilisait des adsorbants pour épurer le dialysat usé, ainsi, environ 6 litres d'eau suffisaient pour une séance de dialyse.

Ce système a été utilisé entre les années soixante-dix et 90, mais le prix élevé des cartouches d'épuration du dialysat a entraîné l'abandon de ce dispositif. Les régions fortement impactées par la pénurie en eau pourraient revenir à ce système.

La dialyse quotidienne à bas débit nécessite environ 150 litres de dialysat par semaine, alors que la dialyse conventionnelle en demande environ 450 litres. Cette économie est pondérée par plus de transport car le dialysat doit être acheminé.

Afin de limiter le poids des déchets produits, le dialyseur et le circuit sanguin seront vidangés à l'égout.



## Éléments communs au traitement d'eau et au générateur

**La désinfection des équipements évitera, autant que possible, l'utilisation de produits chimiques qui seraient rejetés à l'égout et nécessiteraient un volume important d'eau de rinçage pour leur élimination.**

**La désinfection par la chaleur sera favorisée et optimisée. En règle générale, la désinfection des équipements par la chaleur est automatisée et ne nécessite pas d'intervention humaine, cela répond au volet social du développement durable.**

**L'ergonomie des équipements doit être soignée, cet élément répond aussi au volet social.**

## BÂTIMENTS

Le premier critère d'un bâtiment économe en énergie est la qualité de son isolation. Cet élément permettra des économies considérables tant en mode chauffage qu'en mode rafraîchissement. L'utilisation de pompes à chaleur réversibles entraînera une économie d'énergie en fonction chaleur qui peut atteindre 65 %. Plus difficiles à mettre en œuvre, la géothermie et le puits canadien amélioreraient encore les performances des pompes à chaleur. Des systèmes de régulation et de programmation, ou une GTC, uniront confort et économie.

La mise en place judicieuse de brise-soleil sera un atout pour limiter le réchauffement des locaux en été. L'éclairage naturel sera privilégié grâce à de grandes ouvertures ou des puits de lumière. Toutefois ces sources lumineuses devront pouvoir être tamisées ou occultées pour apporter du confort aux patients. L'éclairage artificiel utilisera systématiquement la technologie LED, économe en électricité et des minuteries, détecteurs de passage ou interrupteurs crépusculaires.

Un dispositif de ventilation des locaux à double flux permettra, par échange thermique, de récupérer des calories en hiver, et d'en évacuer l'été, dans l'air rejeté.

Des panneaux solaires utilisés en ombrières pour le stationnement des véhicules présenteront, à minima, deux avantages, production d'électricité et économie de la climatisation des véhicules lors de leur départ en été. Le confort des conducteurs entre dans le cadre du volet social du développement durable.

## REJET DES EAUX USÉES

Tout bâtiment doit être raccordé au réseau public collecteur d'eaux usées. Une autorisation de déversement est obligatoire pour tout déversement d'eaux usées non domestiques dans le réseau public de collecte. Le déversement pourra

donner lieu à la perception de taxes ou redevances. Les eaux usées issues d'un centre de dialyse peuvent être qualifiées d'« eaux assimilées domestiques », dans ce cas, elles bénéficient de l'article 37 de la « Loi N° 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit » qui stipule que le propriétaire ou l'exploitant doit faire valoir son droit au raccordement par une demande.

La température des eaux rejetées dans le collecteur ne doit pas dépasser 30 °C. Une attention particulière devra être apportée à ce point en cas de désinfection thermique des équipements.

Il peut être judicieux d'établir une convention de déversement, elle est un complément de l'autorisation de déversement, et peut permettre, si l'on justifie d'un faible impact pollueur, une réduction des taxes et redevance dues.

## DÉCHETS

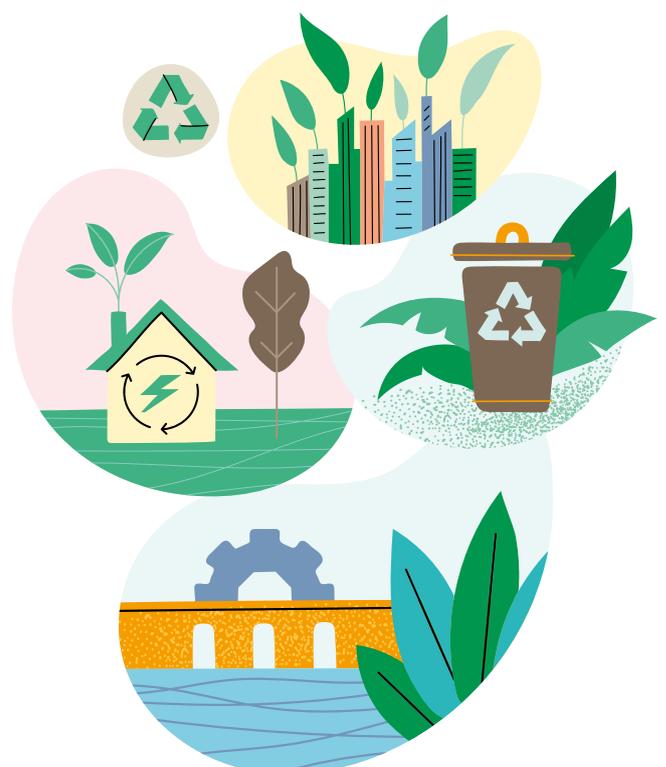
Il faut prévoir dès le début du projet de construction de bâtiments

des lieux de stockage des déchets recyclables, cartons, papier, DEEE... et, éventuellement, des systèmes de compactage. Ces lieux doivent allier bonne accessibilité et ergonomie. Ces deux éléments assureront un bon traitement des déchets et répondront aussi au volet social.

## ENFIN, MAIS CE N'EST PAS LIMITATIF

Il sera judicieux de s'informer sur les pratiques des laboratoires et fournisseurs : se sont-ils engagés dans une démarche de développement durable ? Limitent-ils les emballages ? Utilisent-ils des emballages recyclables ? Optimisent-ils les transports ?

Les établissements qui s'engagent dans une démarche de développement durable doivent réaliser un autodiagnostic et mettre en place des indicateurs. Le suivi des indicateurs permettra une amélioration de la démarche de maîtrise des enjeux du développement durable.



# Réflexion sur le développement durable à l'AURAD Aquitaine

À l'AURAD Aquitaine, nous prenons en charge environ 530 patients, sur 26 UAD et à domicile soit environ 70 000 séances par an. Que faisons-nous en matière de développement durable ?

**Dr Catherine Lasseur**  
AURAD Aquitaine



Les activités médicales sont polluantes et la dialyse est, parmi elles, l'exemple type !

Un régime comportant 3 séances de 4 heures par semaine en centre aurait une empreinte carbone de 3,8 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent par patient et par an - pour comparaison, un Français émet en moyenne 12 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent par an-, 37 % des émissions provenant de l'équipement médical, 21 % de l'utilisation de l'énergie, et 20 % du transport des patients<sup>1</sup>. Une séance de dialyse, c'est 120 litres d'eau ultra-pure, fabriqués à partir de 500 à 600 litres d'eau du robinet; c'est 2,8 kWh d'électricité consommée; c'est 3,8 kg de déchets...

En dehors de quelques pays comme l'Australie ou les pays du Maghreb - c'est-à-dire des pays où les problèmes d'approvisionnement en eau sont déjà importants - les aspects écologiques de la dialyse sont relativement méconnus et négligés, par les médecins, qui manquent de formation dans ce domaine, et par l'industrie. En outre, comme dans d'autres domaines, nous manquons de données sur le « cycle de vie » complet du système (ici, la dialyse), c'est-à-dire sur les impacts environnementaux depuis l'extraction des matières premières jusqu'à sa destruction en fin de vie, en passant par les phases d'usage, d'entretien, et de transport.

L'AURAD adhère au C2DS (Comité pour le Développement Durable en Santé) depuis 10 ans, mais surtout, a créé en 2014, sous l'impulsion des plus « écolos » d'entre nous, un Groupe de travail Développement Durable (DD), incluant la direction et marquant ainsi un engagement institutionnel plus fort dans la démarche. La politique du DD est inscrite au projet d'établissement. Les actions de maîtrise des risques environnementaux auxquels est exposée l'AURAD sont inscrites dans le Programme d'Amélioration de la Qualité et de la Gestion des Risques (PAQSS) de l'établissement.

La première étape a été la mise en place d'un « écoreporting », pré-requis indispensable à toute démarche de DD, c'est-à-dire, mesurer : mesure de la consommation d'eau et d'électricité de chaque UAD, du volume des déchets cartons, des DASRI, de la consommation de papier, etc...

## UNE FOIS MESURÉE, COMMENT RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'EAU ?

L'AURAD privilégie les traitements d'eau ayant le meilleur taux de conversion, par exemple ceux qui récupèrent une partie du concentrat pour le réinjecter dans le flux d'alimentation (recirculation). La

surveillance de la consommation d'eau permet en tous cas de vérifier et de comparer en vraie vie ce qui est annoncé par les fournisseurs. Il existe d'autres solutions, plus systémiques, telles que le recyclage de l'eau rejetée par l'osmoseur (eau qui peut être facilement réutilisée avec peu de traitements) pour alimenter des espaces verts ou les sanitaires d'un établissement, la blanchisserie, l'alimentation d'une chaudière à basse pression, qui ont été expérimentées dans la plupart des centres de dialyse australiens par exemple<sup>2</sup>. L'AURAD, de par son caractère multi-sites, ne peut malheureusement pas supporter les investissements nécessaires à ce type d'installation (réservoir de stockage intermédiaire, réseau additionnel spécifique), que des structures plus importantes et/ou mono-site devraient étudier attentivement.

Réduire la consommation d'électricité est un autre défi : l'AURAD choisit désormais des fournisseurs d'électricité « verte ». Une réflexion autour d'équipements type panneaux photovoltaïques ou solaires est en cours.

**Parfois, mais pas toujours, écologie rime avec économie : petit exemple, le compactage des déchets papiers et cartons générés au niveau du siège**

**et de la PUI a permis une réduction de 30 % du volume de ces déchets et de 17 % du coût total de leur traitement.**

Et, pour ceux qui connaissent la légende amérindienne du colibri, chaque « petite » action compte : sensibilisation régulière des IDE à la bonne gestion des DASRI, publication régulière d'une Newsletter Développement Durable, utilisation sobre du papier, limitation de la vaisselle jetable à usage unique, actions de sensibilisation au DD des salariés et des personnes de passage par affichage DD dans les locaux, journée sans mail, entretien éco-responsable des espaces verts, ampoules basses consommation, affranchissement du courrier en lettre verte, suppression des fontaines à eau, machines à café sans capsules...

L'AURAD recherche aussi le maximum de filières de recyclage (papier, ampoules, piles, cartouches d'encre, palettes, matériel informatique, stylos...), et de collecte séparée des déchets en fonction des possibilités locales de nos 26 sites, mission confiée à un volontaire en service civique.

Par ailleurs, offrir des soins de proximité, et, à fortiori, promouvoir les techniques de domicile, comme le fait l'AURAD, a probablement

un impact sur les émissions de CO<sub>2</sub>, du fait de la réduction des déplacements des patients, bien que le débat persiste<sup>1</sup>. Le maintien de la proximité géographique des antennes de dialyse du lieu de vie des patients, permet la réalisation de notre activité dans un esprit « d'économie sobre » en ressources et carbone.

Il y a beaucoup à faire, mais le chemin est semé d'embûches et il est temps que les néphrologues se regroupent, pour créer des guidelines dans ce domaine, avoir des référents en écologie, partager leurs expériences, être plus exigeants vis-à-vis de nos fournisseurs, incorporer des critères de durabilité et de recyclage lors des marchés, obtenir des informations claires sur les consommations énergétiques, à l'utilisation mais aussi à la fabrication...

Les Britanniques sont en avance sur nous, un groupe Green Nephrology avec « Green Guidelines » ayant été créé en 2010, soutenu par le Center for Sustainable HealthCare<sup>3</sup>.

En France, excellente nouvelle, la SFNDT, sous la présidence de Maryvonne Hourmant, a maintenant engagé une réflexion sur le développement durable en néphrologie, avec un axe autour de la rédaction pour les établissements de dialyse de recommandations pour réduire leur impact environnemental, à partir notamment des résultats des centres FMC<sup>4</sup>.

Bien en amont de la dialyse, promouvoir des modes de vie sobres en carbone comme les déplacements actifs (marche, vélo) ou des modifications alimentaires (réduction de la consommation de viande rouge, augmentation d'aliments d'origine locale) réduiront l'obésité, l'HTA et le diabète, principaux pourvoyeurs de la MRC, comme le prône le Centre for Sustainable Healthcare.



1. *The carbon footprints of home and in-center maintenance hemodialysis in the United Kingdom.* Connor A, *Hemodial Int* 2011 Jan;15(1):39-51.
2. *Conserving water in and applying solar power to haemodialysis: 'green dialysis' through wiser resource utilization.* Agar JW. *Nephrology (Carlton)*. 2010 Jun;15(4):448-53.
3. <https://www.kidney.org.uk/green-nephrology>
4. *Haemodialysis therapy and sustainable growth: a corporate experience in France.* Bendine G. et al. *NDT* 2020 (1-7)

### 1. PREVENTION

promoting health and preventing disease by tackling the causes of illnesses and inequalities

### 3. LEAN SERVICE DELIVERY

streamlining care systems to minimise wasteful activities

## Four principles of SUSTAINABLE HEALTHCARE

Mortimer, F. *The Sustainable Physician*. *Clin Med* 10(2). April 1, 2010. p 110-111.  
<http://www.clinmed.rcpjournal.org/content/10/2/110.full>



CENTRE for SUSTAINABLE HEALTHCARE  
 inspire • empower • transform

### 2. PATIENT SELF-CARE

empowering patients to take a greater role in managing their own health and healthcare

### 4. LOW CARBON ALTERNATIVES

prioritising treatments and technologies with a lower environmental impact.

# Nos engagements pour l'environnement

HEMOTECH s'engage à fournir des dispositifs médicaux et services conformes aux attentes de ses clients, répondant aux exigences légales et réglementaires applicables. Avec l'obtention de notre certification ISO 14001 dès 2013, notre développement a pris une dimension environnementale, pleinement intégrée dans notre stratégie globale et déclinée sur l'ensemble de nos activités et de nos projets.



**1998**

1<sup>re</sup> société médicale de Midi-Pyrénées certifiée ISO 9001 dans le domaine des DM

**2013**

ISO 14001:2004

**2017**

ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015

## Amélioration en continu de la performance environnementale

de nos activités, produits et services en collaboration avec nos partenaires et les établissements de santé

- Optimisation des emballages
- Réduction des produits de calage pour le transport
- Partenariat avec l'éco-organisme Ecosystem pour la reprise, la valorisation et l'élimination des matériels en fin de vie, classés DEEE



## Limitation de la production de déchets et des dépenses énergétiques

- Mesures d'économie de papier
- Tri et revalorisation des déchets
- Incitation à l'utilisation de matériaux recyclés et recyclables et à la réduction des emballages
- Réduction de notre consommation d'énergie et d'eau

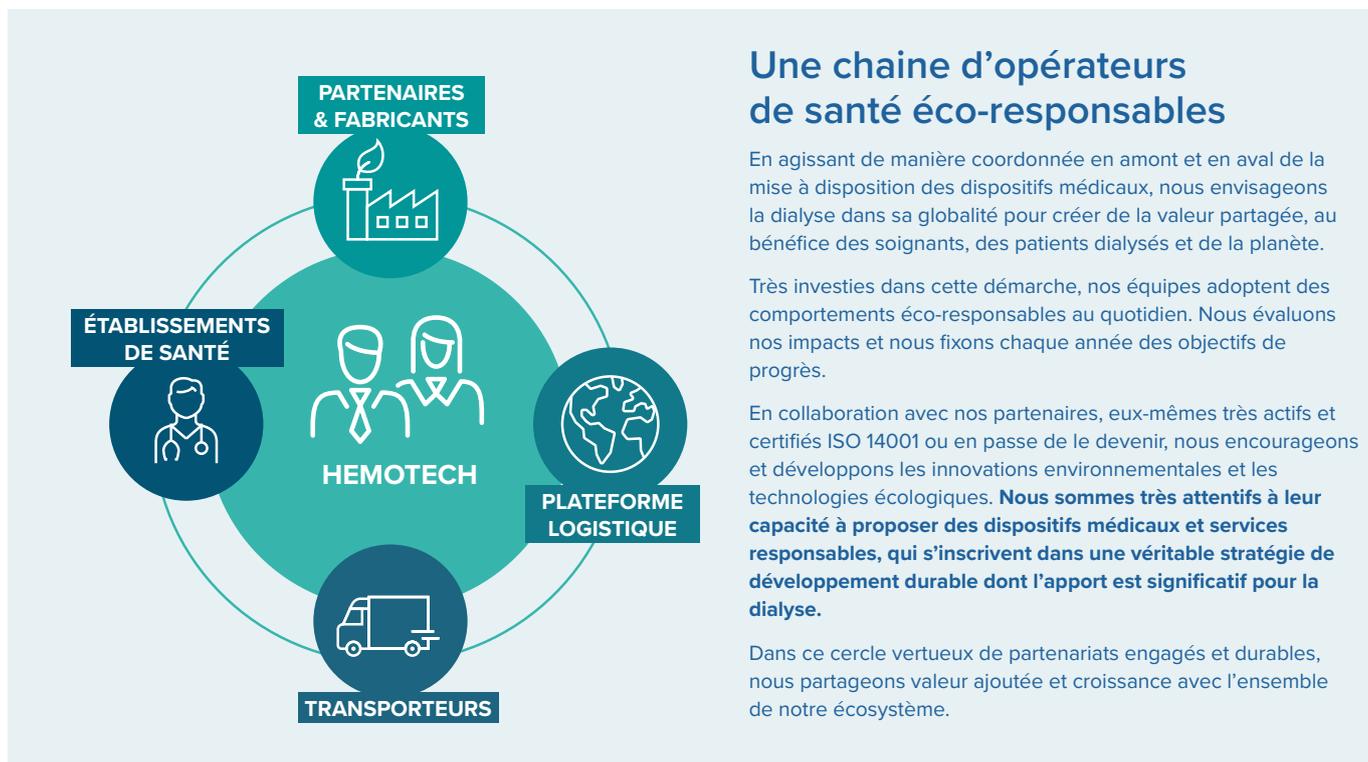
## GREEN DIALYSIS THINKTANK

Pollet Medical Group

Au sein de Pollet Medical Group, porteur d'innovations concrètes avec le Green Dialysis ThinkTank, nous mettons nos ressources, notre savoir-faire et notre expérience au service du changement, pour une dialyse plus verte.

## Réduction des émissions de CO2

- Diminution de l'impact carbone induit par nos activités commerciales et techniques grâce au choix de véhicules plus propres
- Amélioration continue du remplissage des camions de livraison
- Installation de bornes de recharge pour voitures électriques
- Plantation de 500 arbres avec Reforest'Action



## Des partenaires engagés dans le développement durable



La vision d'Herco est de façonner l'avenir de notre planète bleue grâce à des installations et services de traitement de l'eau innovants et durables. L'eau est une ressource précieuse qui se raréfie en raison de sa surexploitation et des effets du changement climatique. Les unités de technologie membranaire sophistiquées d'Herco contribuent à protéger les ressources limitées en eau de l'humanité. Pour Herco, la durabilité est une question de principe, tant dans le développement d'installations de traitement économe en eau et en énergie que dans les actions quotidiennes.

### 1. RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU

Installations d'osmose inverse sophistiquées, intégrant trois axes d'économie d'eau : recirculation, ajustement du débit du concentrat, réutilisation du concentrat du deuxième étage.

### 2. RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Les équipements dotés de pompes à fréquence variable deviendront la norme au cours des prochaines années.

### 3. UTILISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Installation d'un système photovoltaïque et d'une pompe thermique au siège de l'entreprise afin de réduire considérablement l'empreinte carbone.

### 4. NEUTRALITÉ DES ÉMISSIONS DE CO2 JUSQU'EN 2025

Utilisation de la reforestation pour compenser les émissions de carbone restantes.

### 5. DES MARCHÉS RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Herco se concentre sur des marchés entièrement nouveaux et durables en collaboration avec ses partenaires (Ex : fabrication d'unités de traitement de l'eau pour la production écologique d'hydrogène).



## Les initiatives vertes de DWA

### 1. RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU

Chaque installation de dialyse est en mesure de réaliser des économies d'eau et d'énergie électrique significatives grâce au contrôle de consommation intégré dans notre système de purification d'eau.

### 2. PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Avec le système photovoltaïque installé sur le toit des bâtiments, une part croissante de l'énergie requise est produite directement sur son lieu d'utilisation.

### 3. DES SOLUTIONS HYGIÉNIQUES ET ÉNERGÉTIQUES EFFICACES

Grâce aux nouvelles technologies permettant l'optimisation d'opérations de désinfection automatisées, l'utilisation de l'énergie est adaptée au niveau requis de désinfection.

### 4. AMÉLIORATION CONTINUE

La réduction de notre consommation et de nos émissions ainsi que l'optimisation des ressources sont des objectifs permanents pour notre société, inscrits dans l'évolution de notre système de management.

## AsahiKASEI

Suivant le concept «Care for People, Care for Earth», le groupe Asahi Kasei développe des produits et entreprises qui visent à réduire l'impact sociétal et environnemental. Les dispositifs médicaux sont évalués dès leur conception et tout au long de leur cycle de vie, pour contribuer au développement durable au-delà des standards établis.

### 1. RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GAS) DE 35 % D'ICI 2030

Fourniture de produits, technologies et services diminuant les émissions de GAS par des technologies propriétaires.

### 2. PRÉSERVATION DES RESSOURCES

Recyclage de l'eau utilisée par technique de filtration avant réutilisation.

Amélioration de la consommation annuelle d'énergie de 1 % par période de 5 ans.

### 3. RECYCLAGE

Sauvegarde des ressources et de l'énergie durant tout le cycle de vie des produits.

Objectif 2021 : zéro mise en décharge des déchets plastiques.

### 4. PROMOTION DE LA BIODIVERSITÉ

Reforestation d'environ 50 ha d'espèces natives.



CSP (Centre Spécialités Pharmaceutiques) est le répartiteur pharmaceutique responsable du stockage et de la distribution de nos produits.

Certifié ISO 14001 depuis 2008 pour l'ensemble de ses sites dépositaires, CSP met tout en œuvre pour garantir la sécurité des produits tout en respectant l'environnement.

Depuis 2011, CSP soutient les valeurs du Pacte Mondial de l'ONU (Global Compact).

#### SON PROGRAMME ENVIRONNEMENTAL :

- prévenir les pollutions de l'air, de l'eau, du sol, des nuisances visuelles et sonores
- réduire la consommation en énergie
- réduire les émissions de gaz à effet de serre
- réduire les déchets à la source, par la généralisation de la digitalisation
- trier suivant leur nature par des filières autorisées, valoriser tous ceux qui peuvent l'être.

Les produits stockés sont acheminés dans les centres hospitaliers, cliniques et associations de dialyse pour la grande majorité par le transporteur **Eurotranspharma (ETP)**.

#### Ses principales actions environnementales :

- Flotte de véhicules conformes à la norme Euro 6 de dernière génération.
- Optimisation des tournées.
- Respect des règles d'éco-conduite et de sécurité.
- Promotion du zéro papier (facture et preuve de livraison électroniques, suivi en temps réel).

Le transporteur **CIBLEX** développe son système de management afin d'intégrer les principes du développement durable et obtenir la certification ISO 14001 d'ici la fin de l'année 2021.



La philosophie d'entreprise de **NIKKISO** est d'offrir des technologies originales pour améliorer la vie des patients en tenant compte de l'environnement. En phase de transition, la société moderne aspire à l'harmonie avec la nature et au développement durable. **NIKKISO** vise à se développer tout en offrant des technologies, produits et services en accord avec ces objectifs.

### 1. RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION DE RESSOURCES

par une production respectueuse de l'environnement. Stérilisation vapeur de certains consommables de dialyse.

### 2. RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Ressources importantes allouées à l'éducation environnementale des collaborateurs.

### 3. RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Utilisation d'énergie hydraulique dans certaines usines de production. Conception de générateurs de dialyse permettant la maîtrise de la consommation d'eau et d'énergie.

### 4. PROMOTION DU RECYCLAGE ET RÉDUCTION DES DÉCHETS

Diminution des déchets et les polluants générés par les produits, de la conception à la mise au rebut.



**En recherche permanente de qualité et d'efficacité de service, HEMOTECH s'inscrit dans cette chaîne d'acteurs de santé éco-responsables, qui déclinent ensemble leurs objectifs de développement durable.**

*En faisant des choix respectueux de l'environnement, agissons pour une meilleure santé !*



# Publis en bref

**Dr Philippe Chauveau**  
AURAD Aquitaine

## RECOMMANDATIONS ET MISE AU POINT

### KDIGO, PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LE PATIENT MRC

<https://kdigo.org/guidelines/blood-pressure-in-ckd/>

### KDIGO, ÉVALUATION DU PATIENT CANDIDAT POUR UNE GREFFE DE REIN

<https://kdigo.org/guidelines/transplant-candidate/>

Puttarajappa CM, Schinstock CA, Wu CM, Leca N, Kumar V, Vasudev BS, et al.

KDOQI US

Commentary on the 2020 KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation.

Am J Kidney Dis. 2021; 77 (6): 833-56

En 2020 ont été publiées les recommandations KDIGO pour l'évaluation du patient candidat à la greffe. Comment percevoir et apprécier le risque de la transplantation pour un patient donné. Quel bilan pour quel patient? Les KDIGO s'appuient sur une revue de la littérature. Les protocoles et les contre-indications varient selon les pays et les équipes. Les transplantateurs membres de la NKF ont déjà publié les commentaires des KDOQI sur les KDIGO qui modulent et précisent certains points sensibles.

## URGENCES EN DIALYSE

Greenberg KI, Choi MJ. Hemodialysis Emergencies: Core Curriculum 2021. Am J Kidney Dis. 2021; 77 (5): 796-809.

Une mise au point au travers d'un « core-curriculum » sur les principales urgences qui peuvent survenir au cours d'une séance d'hémodialyse comme les réactions allergiques, déséquilibre ou sortie de l'aiguille...

## RÉDUIRE LE DÉCLIN DE LA FONCTION RÉNALE, SUIVI DU PATIENTS, OBJECTIFS

Chen TK, Sperati CJ, Thavarajah S, Grams ME. Reducing Kidney Function Decline in Patients With CKD: Core Curriculum 2021.

Am J Kidney Dis. 2021; 101053/j.ajkd.2020,12.022

Core-curriculum 2021.

## TRAITEMENT PAR LE FER INTRA-VEINEUX

Vecchio LD, Ekart R, Ferro CJ, Malyszko J, Mark PB, Ortiz A, et al.

Intravenous iron therapy and the cardiovascular system: risks and benefits.

Clin Kidney J. 2020; 14 (4): 1067-76.

Bénéfice et risque pour le système cardio-vasculaire, une mise au point dans le CKJ.

## ARTICLES RÉCENTS

### PERSONNALISER LE TRAITEMENT PAR DIALYSE

Monardo P, Lacquaniti A, Campo S, Bucca M, Tocco TC di, Rovito S, et al.

Updates on hemodialysis techniques with a common denominator: The personalization of the dialytic therapy.

Semin Dialysis. 2021; 101111/sdi.12956

Quelle technique pour quel patient? HDF ou AFB? Biofeedback? Une mise au point qui discute les pros and cons et à la lumière de la littérature éclaire

sur l'intérêt de certaines techniques selon la typologie des patients.

## SYNDROME DE FATIGUE "FRAILITY":

Brar RS, Whitlock RH, Komenda PVJ, Rigatto C, Prasad B, Bohm C, et al.

Provider Perception of Frailty Is Associated with Dialysis Decision Making in Patients with Advanced CKD.

Clin J Am Soc Nephro. 2021; CJN.12480720.

La perception du syndrome et de l'état du patient peut être différente entre le néphrologue, l'équipe, le patient et une évaluation objective. A prendre en compte dans la décision de la modalité de dialyse.

## SARCOPÉNIE OU SYNDROME DE FATIGUE CHEZ LE PATIENT MRC

Wong L et col.

Sarcopenia and frailty – challenges in mainstream Nephrology practice

Open Access: <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.05.039>

La sarcopénie c'est la perte de masse musculaire et/ou de fonction. Le syndrome de fatigue ou « frailty » c'est une composante multi-système qui impacte la qualité de vie du patient. Les deux se recoupent mais pas toujours: une revue complète et bien faite dans KIR.

## OBSERVANCE AU TRAITEMENT ET AU RÉGIME CHEZ LE PATIENT DIALYSÉ ET TRANSPLANTÉ

Nowicka M, Górska M, Nowicka Z, Edyko K, Goździk M, Kurnatowska I.

Adherence to Pharmacotherapy and Lifestyle Recommendations Among Hemodialyzed Patients and Kidney Transplant Recipients.

J Renal Nutr. 2021; 101053/jrn.2020,12.006

Les traitements pris ne sont toujours ceux que l'on croit. Les suppléments ou régime particulier ne sont pas toujours connus du prescripteur. Un tiers des

patients ne le précisent pas spontanément à la consultation dans cette étude.

## ÉVALUATION DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LE PATIENT HÉMODIALYSÉ

Sarafidis P, Theodorakopoulou MP, Loutradis C, Iatrudi F, Alexandrou M, Karpetas A, et al. Accuracy of Peridialytic, Intradialytic, and Scheduled Interdialytic Recordings in Detecting Elevated Ambulatory Blood Pressure in Hemodialysis Patients.

Am J Kidney Dis. 2021; 101053/j.ajkd.2021,01.022

La mesure ambulatoire sur 1 ou 2 jours n'est pas toujours facile à mettre en œuvre. Les auteurs évaluent l'intérêt d'une mesure pré-post et matin-soir jour sans dialyse versus mesure ambulatoire sur 48 heures et il existe un bon agrément. Un intérêt pratique dans le suivi de l'HTA du patient hémodialysé.

## CONTRE-INDICATION TEMPORAIRE À LA TRANSPLANTATION APRÈS UN CANCER

Bojic M, Watschinger C, Reiter T, Watschinger B.

Waiting times in renal transplant candidates with a history of malignancy: time for a change? Curr Opin Nephrol Hypertens.

2020; 29 (6): 623-9.

Est-il temps de changer le délai et/ou les contre-indications définitives pour certains cancers? Une mise au point.

## SURVEILLANCE DE L'ABORD VASCULAIRE

Bodington R, Greenley S, Bhandari S. Getting the basics right: the monitoring of arteriovenous fistulae, a review of the evidence.

Curr Opin Nephrol Hypertens. 2020; 29 (6): 564-71.

Une mise au point, discussion et apport des « nouvelles techniques » intra dialytiques de mesure de débit. Quelles me-

sures, quel protocole pour quel type d'abord ?

### ABORDS VASCULAIRES POUR HÉMODIALYSE : INNOVATION TECHNOLOGIQUE.

Vachharajani TJ, Taliencio JJ, Anvari E.  
New Devices and Technologies for Hemodialysis Vascular Access: A Review.  
*Am J Kidney Dis.* 2021; 10:1053/j. ajkd.2.020,11.027.

La technologie évolue rapidement concernant les abords vasculaires : type d'abord, endoprothèse, création endovasculaire... une mise au point et une revue dans l'AJKD.

### RELATION ENTRE PEPTIDES NATRIURÉTIQUES ET DÉNUTRITION CHEZ LE PATIENT DIALYSÉ

Luce M, Bres E, Yi D, Pastural M, Granjon S, Szlag JC, et al.  
Natriuretic Peptides as Predictors of Protein-Energy Wasting in Hemodialysis Population.  
*J Renal Nutr.* 2021; 10:1053/j. jrn.2.021,03.002.

Le dosage du BNP ou du NT-proBNP est de pratique courante dans le suivi de la charge hydro-sodée chez le dialysé. Les peptides natriurétiques interviennent aussi dans le métabolisme de la masse grasse et le métabolisme énergétique. Le NT-ProBNP est associé au statut nutritionnel des patients et est plus élevé chez les patients présentant un syndrome de dénutrition protéino-énergétique.

### CONSULTATION DIÉTÉTIQUE DANS LA MRC

Notaras S, Howell M, Howard K, Makris A.  
Health Service Costs for a Pre-dialysis Dietetic Clinic: A Retrospective Cost Analysis Study.  
*J Renal Nutr.* 2021; 10:1053/j. jrn.2.021,02.006

Le rapport coût/bénéfice de la mise en place d'une consultation diététique pour les patients MRC : un sujet à la mode à

l'heure du forfait. L'expérience australienne prend en compte le coût total pendant 4 ans avant et après le début de la dialyse... c'est bénéfique !

### INTÉRÊT DE LA BIOIMPÉDANCE MÉTRIE AU STADE 5 DE LA MRC

Eyre S, Bosaeus I, Jensen G, Saeed A.  
Using Bioimpedance Spectroscopy for Diagnosis of Malnutrition in Chronic Kidney Disease Stage 5-Is It Useful?  
*J Renal Nutr.* 2021; 10:1053/j. jrn.2.021,03.007

Blue MNM, Tinsley GM, Ryan ED, Smith-Ryan AE.  
Validity of Body-Composition Methods across Racial and Ethnic Populations.  
*Adv Nutr.* 2021; 10:1093/advances/nmab016

On dispose le plus souvent d'appareils d'impédancemétrie pour le patient dialysé. Il est tentant de suivre l'état nutritionnel des patients au stade 5 et 5D bien que les données manquent, comparées au DEXA. L'agrément est moyen et l'impédancemétrie ne suffit pas à juger de l'état de dénutrition. À lire pour ceux qui s'intéressent à ce sujet une mise au point dans « Advance in nutrition » Cet article de fond reprend les méthodes d'évaluation de la composition corporelle par BIA dans différents groupes et ethnies et en fait une analyse critique.

### LA PHARMACO-ÉPIDÉMIOLOGIE EXPLIQUÉE AU NÉPHROLOGUE

Trevisan M, Fu EL, Xu Y, Jager K, Zoccali C, Dekker FW, et al.  
Pharmacoepidemiology for nephrologists (part 1): concept, applications and considerations for study design.  
*Clin Kidney J.* 2020; 14 (5): 1307-16.

Deux articles à lire dans le CKJ. Beaucoup d'évidences proviennent d'études épidémiologiques qui évaluent l'intérêt d'une thérapeutique dans le

cadre de la MRC. On n'a pas souvent les moyens de comprendre la validité de l'approche et même souvent le pourquoi de la méthode, quelles populations, quelles exclusions, quelles analyses statistiques. Dans ces deux papiers les auteurs nous donnent quelques clés pour comprendre les cas-contrôles, les cross-over, les self-controlled ou les analyses de cohortes.

### SUPLÉMENTATION ORALE PENDANT LA DIALYSE : PAS D'EFFET SUR LA TENSION

Ramos-Acevedo S, González-Ortiz A, Serralde-Zúñiga AE, Colín-Ramírez E, Miranda-Alatriste P, López-Cisneros S, et al.  
Frequency of Intradialytic Hypotension Events Do Not Increase with Oral Nutritional Supplementation during Hemodialysis Treatment: A Randomized Controlled Trial.  
*J Renal Nutr.* 2021; 10:1053/j. jrn.2.020,10.002

Un des freins à la collation en dialyse ou à la prise de compléments oraux est la peur de la survenue éventuelle d'épisodes hypotensifs. Quelques études non-contrôlées ont rapporté des effets secondaires comme hypotension ou troubles gastro-intestinaux. Cette étude sans doute clos le débat par un protocole randomisé (2 collations en dialyse versus collations à domicile) durant 36 séances consécutives chez 32 patients. Le pourcentage d'épisodes d'hypotension n'est pas différent dans les 2 groupes.

### BONUS

### CONSOMMATION DE CAFÉINE CHEZ LES TRAVAILLEURS EN HORAIRES DÉCALÉ, DE NUIT OU À HORAIRES VARIABLES : UN SUJET QUI NOUS CONCERNE !

Qui consomme le plus ? Peu de données existent, surtout des a priori. 8500 travailleurs inclus dans la cohorte NHANES parti-

cipent à l'analyse. La consommation totale n'est pas différente entre les horaires variables et stables mais elle est plus élevée les jours sans chez les travailleurs de nuit... en particulier le matin.

Lieberman HR, Agarwal S, Caldwell JA, Fulgoni VL.  
Demographics, sleep, and daily patterns of caffeine intake of shift workers in a nationally representative sample of the US Adult population.  
*Sleep.* 2019; 43 (3).

### CHEZ L'ADOLESCENT LE PORTABLE À TABLE PEUT MONTRER CERTAINS BÉNÉFICES

Que ceux qui ont eu des ados à table se reconnaissent. Les voir manger le nez dans le portable, entendre le doux son des notifications peut créer un certain malaise. Dans cette étude publiée dans l'AJCN une étude randomisée évalue l'effet de cette manie sur les jeunes adultes. 119 jeunes adultes de 20 ans sont soumis à des tests en laboratoire avec et sans distraction sur ordinateur (jeu de mots et de chiffres). On leur présente des plats calibrés (quiches, snacks) pendant et après. La distraction pendant le repas est associée à une moindre consommation. La mémoire de ce qu'ils ont mangé est aussi perturbée : un avantage pour certains...

Liguori CA, Nikolaus CJ, Nickols-Richardson SM.  
Cognitive Distraction at Mealtime Decreases Amount Consumed in Healthy Young Adults: A Randomized Crossover Exploratory Study. *J Nutrition.* 2020; 150 (5): 1324-9.

### HEMOTECH en bref

est une publication de la société HEMOTECH SAS 19 avenue de l'Europe 31522 Ramonville St Agne CEDEX.

Représentant légal : Jean-Guy Lestrade  
Responsable éditorial : Stéphanie Lestang  
ISSN 2556-0360 septembre 2021  
tiré à 2 500 exemplaires  
Conception : Studio OGHAM  
Imprimeur : Imprimerie DELORT

