

## COMMUNICATION

### **La dialyse au domicile des patients : l'autonomie des patients vis à vis d'un organe artificiel est-elle possible ?**

MOTS-CLÉS : DIALYSE. DIALYSE PÉRITONÉALE. HÉMODIALYSE À DOMICILE. HÉMODIALYSE

### *Home Dialysis: is patient autonomy for an artificial organ possible?*

KEY-WORDS: DIALYSIS. PERITONEAL DIALYSIS. HEMODIALYSIS, HOME. HEMODIALYSIS

Philippe BRUNET \*

**L'auteur ne déclare aucun lien d'intérêt en relation avec le contenu de cet article.**

## RÉSUMÉ

*La meilleure façon de rendre un patient dialysé autonome est de le faire réaliser sa dialyse lui-même, à domicile, soit par l'hémodialyse (HD) dite « à domicile », soit par dialyse péritonéale (DP). L'HD à domicile est réalisée depuis les années 1970. Son maximum a été atteint dans les années 1980 avec 20 % des patients dialysés dans certains établissements. Ensuite le pourcentage a diminué en France probablement en raison de la transplantation rénale et des unités d'auto-dialyse. Actuellement il existe un regain d'intérêt pour cette méthode due à l'arrivée de nouvelles machines simplifiées et due à de nouveaux programmes de dialyse quotidienne courte. La DP a débuté à partir des années 1980. Elle s'est développée de façon inhomogène en France, pour des questions d'écoles. Actuellement elle est arrivée à maturité et les survies en DP et en HD sont équivalentes. L'état des lieux montre que la France est parmi les pays européens où l'hémodialyse à domicile et la dialyse péritonéale ont la prévalence la plus faible. Les leviers d'action pour essayer de développer la dialyse à domicile en France sont passés en revue. Les mesures incitatives professionnelles*

\* Centre de Néphrologie et Transplantation Rénale, Aix Marseille Univ, INSERM, INRA, C2VN, Marseille, Hôpital de la Conception, APHM, 13005 Marseille ;  
e-mail : drphilippe.brunet@outlook.com

*Tirés à part* : Professeur Philippe BRUNET, même adresse

*Article reçu le 6 février 2018, accepté le 26 février 2018*

*ont montré leurs limites et il est probable que des incitations réglementaires ou financières sont maintenant nécessaires à côté d'une politique volontariste.*

## SUMMARY

*The best way to make a dialysis patient autonomous is to have his dialysis done himself at home, either by " home " hemodialysis (HD) or by peritoneal dialysis (PD). Home HD has been performed since the 1970s. Its maximum was reached in the 1980s with 20 % of dialysis patients in some facilities. Then the percentage decreased in France probably because of renal transplantation and self-dialysis units. Currently there is renewed interest in this method due to the arrival of new simplified machines and due to new short daily dialysis programs. PD began in the 1980s. It developed in an inhomogeneous way in France, for questions of medical care traditions. Currently it is a mature treatment and the survivals in PD and HD are equivalent. France is among the European countries where home HD and PD have the lowest prevalence. The levers of action to try to develop home dialysis in France are reviewed. Professional incentives have shown their limits and it is likely that regulatory or financial incentives are now needed alongside a proactive policy.*

## INTRODUCTION

Cet article resitue la dialyse à domicile en retraçant l'historique de chacune de ces techniques, hémodialyse à domicile et dialyse péritonéale. Il montre les progrès qui ont été faits dans ces domaines. Il présente ensuite un état des lieux de l'utilisation de ces techniques en France, en montrant en particulier le faible nombre de patients traités. Il propose enfin plusieurs leviers d'action pour développer la dialyse à domicile.

## TECHNIQUES DE DIALYSE ET AUTONOMIE DES PATIENTS

### **Les débuts de l'hémodialyse chronique : une évolution parallèle des techniques pour l'hémodialyse en centre et l'hémodialyse à domicile**

Un bref historique permet de rappeler que l'hémodialyse débute en 1943 au Pays-Bas avec la machine de Kolff qui permet de traiter quelques patients atteints d'insuffisance rénale aiguë [1]. La machine est ensuite développée aux États-Unis et elle est utilisée avec succès en 1950 pendant la guerre de Corée pour traiter les insuffisances rénales aiguës par rhabdomyolyse. À cette époque il est impossible de prolonger les séances d'hémodialyse au-delà de quelques jours en raison de l'épuisement vasculaire qui survient sur des vaisseaux agressés, thrombosés ou ligaturés.

L'idée de traiter par hémodialyse des patients chroniques est celle de Scribner en 1960 lorsqu'il met au point à Seattle un accès vasculaire qui s'avère pérenne, le shunt en téflon [2]. Cet accès vasculaire permet de maintenir en vie plusieurs patients atteints d'insuffisance rénale chronique. Après le shunt en téflon, c'est la fistule

artério-veineuse mise au point par Cimino et Brescia en 1966, qui facilite encore plus l'essor de l'hémodialyse chronique [3]. Les années 1960 sont laborieuses. Le programme d'hémodialyse qui semble donner les meilleurs résultats consiste à faire trois fois huit heures par semaine. Cependant les performances du matériel s'améliorent et les années 1970 voient progressivement les temps de séance diminuer jusqu'au schéma de trois fois quatre heures par semaine qui devient un standard en France et en Europe. Les années 1970 voient l'essor progressif de l'hémodialyse à domicile. La période de gloire de l'hémodialyse à domicile survient au cours des années 1980, avec dans certaines équipes, plus de 20 % des malades dialysés qui sont traités à domicile [4].

En quoi consiste le matériel utilisé au domicile des patients dans les années 1970-1980 ? Ce matériel est très proche du matériel utilisé dans les unités de dialyse hospitalières. Au cœur du système se trouve le dialyseur. Celui-ci comprend une membrane semi-perméable qui sépare le compartiment sanguin et le compartiment dialysat. Le sang circule dans le compartiment sanguin au débit de 250 à 300 ml/minute. Le dialysat circule au débit de 500 ml par minute. Le générateur d'hémodialyse fabrique le dialysat à partir de l'eau de dialyse et d'une solution concentrée apportée sous forme de bidon ou de poche de 10 litres. Le dialysat est dit en circuit ouvert, c'est-à-dire qu'il ne passe qu'une fois au contact du sang. Il se charge en toxines et il est ensuite jeté à l'égout. Au cours d'une séance de 4 heures, la quantité de dialysat utilisée est donc de 120 litres, ce qui est énorme. De grandes centrales de traitement d'eau sont installées dans les centres de dialyse pour fournir les quantités d'eau nécessaires à la fabrication du dialysat. Cette eau doit avoir des caractéristiques particulières : elle doit être filtrée, adoucie, et débarrassée de ses éventuels contaminants toxiques en la faisant passer sur des colonnes de charbon actif. Bientôt, au cours des années 1980 et surtout 1990, les néphrologues prennent conscience que l'eau utilisée pour la fabrication du dialysat doit être aussi de haute qualité microbiologique. C'est ainsi que l'osmose inverse s'impose progressivement comme le système de filtration le plus performant pour éliminer bactéries et endotoxines. Les équipes néphrologiques mettent en place à domicile des équipements similaires, mais en miniature. Des mini-centrales de traitement sont installées comprenant un adoucisseur et un osmoseur. Le patient à domicile est soumis aux mêmes contraintes que l'unité de dialyse hospitalière, à savoir (a) maintenir en fonctionnement son système de traitement d'eau comprenant un adoucisseur et un osmoseur ; (b) mettre sa machine en préparation en connectant le système de production d'eau et le bidon de solution acide ; (c) mettre en place les aiguilles de dialyse dans la veine de drainage de sa fistule (d) connecter le circuit extra-corporel aux aiguilles et démarrer la séance. En fin de séance, le patient (a) restitue le sang en vidant le circuit extra-corporel ; (b) retire les aiguilles et réalise l'hémostase de ses points de ponction ; (c) jette les tubulures du circuit extra-corporel et le dialyseur qui sont à usage unique ; (d) et enfin il réalise une désinfection du circuit interne de son générateur.

### **Le renouveau de l'hémodialyse à domicile : nouveau matériel et nouveaux programmes de traitement**

Les années 2000 voient arriver un matériel nouveau, qui est de nature à faciliter l'hémodialyse à domicile. Ce matériel apporte une mini-révolution. Premier changement, le débit du dialysat n'est plus de 500 ml par minute, mais de 200 ml par minute ; une quantité de dialysat beaucoup plus faible devient suffisante, 24 litres pour une séance de 2 heures. Deuxième changement, le dialysat n'est plus préparé par la machine d'hémodialyse à partir d'eau et de solution concentrée ; il est livré tout prêt dans des poches. Troisième changement, la machine n'est plus un générateur, c'est seulement un moniteur doté de pompes qui vont faire circuler le sang mais aussi le dialysat dans des tubulures jetables à la fin de la séance. Il n'y a donc plus de nécessité de désinfection du circuit interne du générateur. Ce système est aussi basé sur un programme d'hémodialyse différent du programme standard 3 fois 4 heures par semaine. En effet, le programme proposé ici est de 2 heures 6 jours par semaine, avec un débit sanguin très élevé, 400 ml à 500 ml par minute.

La question qui se pose tout de suite lorsque ce matériel est commercialisé, est de savoir s'il est efficace. Les modalités proposées surprennent les néphrologues. La réponse est apportée en 2012 par une grande étude américaine qui compare 1873 patients en hémodialyse quotidienne courte à domicile avec 9365 patients en hémodialyse standard en unité [5]. L'étude réalisée sur un suivi de 4 ans, montre une meilleure survie dans le groupe des patients traités à domicile. Ces données sont considérées comme extrêmement rassurantes. Elles viennent confirmer d'autres données sur l'hémodialyse quotidienne qui montrent une survie 2 à 3 fois supérieure par rapport à l'hémodialyse conventionnelle [6]. L'apport majeur de l'hémodialyse quotidienne est de réduire les variations des paramètres biochimiques et de l'hydratation des patients, par rapport à l'hémodialyse avec trois séances par semaine. Une réduction de l'hyperhydratation est observée, de même qu'une amélioration du contrôle tensionnel et de l'hypertrophie ventriculaire gauche. Enfin la qualité de vie s'améliore également.

En résumé, l'hémodialyse à domicile n'est pas une nouveauté. Elle a atteint un pic dans les années 1980. Récemment, les années 2000 ont été marquées par l'arrivée de nouveaux matériels et par de nouveaux programmes basés sur l'hémodialyse quotidienne courte.

### **La dialyse péritonéale**

Dans les années 1960 et le début des années 1970, la dialyse péritonéale n'a aucun succès [7]. Elle est basée sur l'application de hauts débits de dialysat, de l'ordre de 2 à 4 litres par heure, appliqués pendant 10 à 12 heures 3 à 4 fois par semaine. Ce type de programme ne suscite pas l'engouement. C'est en 1975 qu'est proposée une nouvelle approche qui tient compte pour la première fois de la cinétique lente de transport de l'urée à travers la membrane péritonéale. Boen montre que l'équilibra-

tion des concentrations d'urée entre le sang et le dialysat se fait si 2 litres de dialysat sont laissés pendant 4 heures dans la cavité péritonéale. Les calculs et les premières expériences aboutissent à la conclusion qu'il est possible de stabiliser les concentrations plasmatiques d'urée avec 4 échanges de 2 litres. Il apparaît rapidement que cette nouvelle technique peut être totalement réalisée par le patient lui-même, et qu'il n'est pas nécessaire que le patient reste immobile pendant la dialyse. Le terme de dialyse péritonéale continue ambulatoire s'impose alors. Les résultats sont publiés par Popovich en 1978. La même année, une équipe canadienne a l'idée de remplacer les bouteilles de verre par des sacs en PVC pour le dialysat. Ces progrès provoquent une énorme augmentation de l'utilisation de la dialyse péritonéale. Ainsi, en Europe, le nombre de centres passe de 0 en 1977 à presque 160 en 1979. Les démarrages de cette technique sont cependant très laborieux ; les complications sont nombreuses ; la physiologie du péritoine mal connue ; les règles d'hygiène, les techniques de pose sont longues à définir. Il en résulte une réticence de nombreuses équipes à aller vers cette technique. Enfin, au cours des années 2000, plusieurs études de survie montrent des résultats équivalents pour les patients en hémodialyse et en dialyse péritonéale [8 ; 9]. Il est également montré que c'est une technique qui ne pose aucun problème pour les patients en attente de transplantation [10].

## **QUEL EST L'ÉTAT DES LIEUX DE LA DIALYSE À DOMICILE AUJOURD'HUI**

L'évolution de l'utilisation du rein artificiel ne s'est pas faite dans la plupart des pays vers la dialyse à domicile. La solution majoritairement utilisée dans le monde est celle de l'hémodialyse réalisée dans des unités hospitalières ou dans des cliniques. En France, l'évolution a été la même ; plus de 40 000 patients sont traités par dialyse. La répartition de ces patients dans les différentes modalités de traitement est résumée dans le tableau I, réalisé d'après l'enquête SROS de 2003, le rapport REIN 2013, et le rapport REIN 2014 [11-13].

Les parts de la dialyse péritonéale et de l'hémodialyse à domicile sont à 10,5 % en 2003 ; elles sont en 2014 à 7,2 %.

Pourquoi avons-nous assisté à une baisse progressive de la dialyse à domicile à partir des années 1990, pour arriver actuellement à moins de 10 % ? La réponse tient probablement d'une part à l'expansion de la transplantation rénale à partir des années 1990. La transplantation a concerné en premier lieu à cette époque les patients les plus jeunes et les plus autonomes qui étaient aussi les patients dialysés à domicile. Plus de 30 000 patients sont porteurs actuellement d'un transplant rénal fonctionnel en France, ce qui montre bien l'énorme expansion de cette technique. La réponse tient d'autre part à la création des unités d'autodialyse, qui ont pu accueillir, à partir de la fin des années 1980, des patients hémodialysés autonomes, dans un cadre qui s'apparentait volontairement à un substitut du domicile, avec un générateur réservé à chaque patient et des horaires adaptés. Enfin une dernière explication

TABLEAU I. — Évolution des différentes modalités de dialyse en France en 2003, 2013 et 2014

Modalité	2003	2013	2014
Patients en centre	57,6 %	56,1 %	55,2 %
Patients en unité de dialyse médicalisée (UDM)	3 %	17,5 %	18,9 %
Patients en autodialyse (entraînement compris)	28,1 %	19,2 %	18 %
Patients en dialyse péritonéale	8,7 % (2677)	6,6 % (2653)	6,5 %
Patients en hémodialyse à domicile	1,8 % (586)	0,6 % (241)	0,7 %

est liée au manque d'enthousiasme des équipes universitaires françaises pour la dialyse péritonéale. Ceci a abouti à l'absence d'apprentissage de la dialyse péritonéale à toute une génération de néphrologues. La France a pris ainsi un retard considérable à la différence d'autres pays européens. L'effet « école » est assez net lorsqu'on analyse les différences de prévalence de la dialyse péritonéale entre les régions françaises. On constate par exemple une prévalence de la dialyse péritonéale de 20 % en Franche-Comté, de 15 % en Basse-Normandie, 16 % en Alsace, de 13 % en Auvergne, bien loin d'autres régions qui sont autour de 5 % [12].

Au niveau européen, la France se situe dans le groupe de queue pour la dialyse à domicile. Ceci est illustré par les tableaux II et III qui montrent le classement des pays européens en fonction du pourcentage de patients en dialyse péritonéale et en hémodialyse à domicile parmi l'ensemble des dialysés.

TABLEAU II. — Classement des pays européens en fonction du pourcentage de patients traités par dialyse péritonéale parmi l'ensemble des dialysés

Pourcentage de patients en dialyse péritonéale	Pays
Faible (5-9 %)	France, Autriche, Belgique, Grèce, Portugal, Suisse
Intermédiaire (10-15 %)	Espagne, Roumanie, Irlande, Pays-Bas, Royaume-Uni
Elevé (15-21 %)	Danemark, Finlande, Norvège, Suède

TABLEAU III. — Classement des pays européens en fonction du pourcentage d'hémodialyse à domicile parmi l'ensemble des dialysés

Pourcentage de patients en hémodialyse à domicile	Pays
Faible (< 1 %)	France, Espagne, Autriche, Suisse
Intermédiaire (1-4 %)	Irlande, Pays-Bas, Norvège, Royaume-Uni
Elevé (5-6 %)	Danemark, Finlande

## **QUELS SONT LES LEVIERS D'ACTION POUR ÉVENTUELLEMENT AUGMENTER LA DIALYSE À DOMICILE ?**

Il existe une volonté depuis plusieurs années d'augmenter la part du traitement à domicile chez les patients dialysés en France. Cette idée se base sur la notion d'une qualité supérieure de la dialyse à domicile pour les patients et de la notion d'un coût moindre pour la société [13].

### **Identification des obstacles au développement de la dialyse péritonéale :**

Un certain nombre d'obstacles ont été identifiés au cours des années 2000 :

- Méconnaissance des indications de dialyse péritonéale par les néphrologues
- Formation insuffisante des néphrologues
- Rentabilité insuffisante de la technique pour les néphrologues libéraux
- Disponibilité insuffisante des infirmières dans les Établissements d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD).

Ces obstacles ont été éliminés un à un :

- En 2007, les experts de dialyse péritonéale ont publié des recommandations sur les indications de la dialyse péritonéale sous l'égide de la Haute Autorité de Santé. Il existe peu de véritables contre-indications en dehors de l'habitat insalubre et des gros délabrements de la paroi abdominale.
- Un diplôme interuniversitaire de dialyse péritonéale a été créé en 2010.
- Un décret autorisant l'intervention des infirmiers libéraux en EHPAD a été publié en novembre 2011 [15].
- Un forfait hebdomadaire de prise en charge d'un patient insuffisant rénal en dialyse péritonéale a été mis en place en 2012. Ce forfait, de 56 euros, peut être perçu par les néphrologues libéraux et par les établissements privés employant des néphrologues salariés.

Soulignons également que la réglementation française est favorable à la dialyse péritonéale dans la mesure où elle autorise les infirmiers libéraux à intervenir à domicile pour assurer le branchement et le débranchement des poches pour les patients non autonomes. C'est d'ailleurs ce qui fait que la DP assistée est relativement coûteuse.

Cependant l'élimination des obstacles au développement de la dialyse péritonéale n'a pas eu l'effet escompté et l'on n'assiste pas vraiment actuellement au redémarrage attendu de la dialyse à domicile. Plusieurs facteurs peuvent contribuer à maintenir un certain blocage :

- Un facteur lié à l'organisation réglementaire française : les décrets de 2002 n'obligent pas les établissements à réaliser toutes les techniques de dialyses. Les établissements qui ne réalisent pas une technique eux-mêmes peuvent passer une

convention avec un autre établissement afin d'offrir à leurs patients l'ensemble des techniques de dialyse [16, 17]. Cette réglementation ne favorise ni l'homogénéité de l'offre des soins, ni l'homogénéité de l'information donnée au patient. On peut penser que la dialyse péritonéale et l'hémodialyse à domicile ne sont pas prioritaires dans l'information donnée par les établissements qui ne pratiquent pas eux-mêmes la technique.

- Un deuxième facteur est lié au parti pris d'un libre choix de la technique de dialyse par le patient. Ce parti pris explique que les études randomisées comparant l'hémodialyse et la dialyse péritonéale ont toutes échoué, les patients n'acceptant pas que leur traitement soit tiré au sort [18]. Il faut souligner que cette attitude qui consiste à ne pas intervenir dans le choix du patient peut être discutée. En effet, on peut tout à fait imaginer de prioriser la dialyse péritonéale comme première technique de dialyse. Ceci offrirait une excellente solution pour attendre la transplantation rénale qui est le traitement qui doit être aujourd'hui privilégié. Ceci aurait l'avantage de permettre une épargne vasculaire en évitant de créer une fistule artério-veineuse d'emblée. L'exemple de Hong-Kong où les chiffres de prévalence de la dialyse péritonéale sont voisins de 70 %, montre l'impact que peut avoir une volonté politique.
- Un troisième facteur est le manque d'incitation financière. Actuellement il n'existe pas en France d'incitation financière suffisante pour soutenir la dialyse à domicile. Le coût des consommables est élevé et les établissements n'ont pas d'intérêt à développer une technique pour laquelle le bilan financier est au mieux à l'équilibre. Par comparaison, l'hémodialyse en centre, clinique ou hôpital, bénéficie de tarifs corrects qui permettent de faire fonctionner les structures lourdes qui ont été mises en place. Ainsi une incitation tarifaire forte pourrait être utile, soit en récompensant les établissements qui font de la dialyse à domicile, soit en pénalisant ceux qui n'en font pas assez.
- Un dernier facteur tient à la réticence de certains patients à installer la maladie et son traitement au milieu du foyer familial. Il est important de réaliser un travail psychologique avec ces patients pour les aider à surmonter cet obstacle.

### **Obstacles au développement de l'hémodialyse à domicile**

- Un point délicat peut être la mise en place des aiguilles. Le patient peut avoir une appréhension à réaliser ce geste. Les équipes qui développent l'hémodialyse à domicile insistent beaucoup ici sur l'importance de la prise en charge psychologique du patient. Une autre action possible consisterait à autoriser une aide à la ponction pour les patients très réticents à réaliser ce geste. Ceci pourrait être réalisé par la création à la nomenclature des actes infirmiers d'un acte de ponction de la fistule.
- Un deuxième point est l'obligation réglementaire, en France, d'avoir une tierce personne présente lors de l'hémodialyse à domicile. Cette obligation part d'un souci de sécurité pour le patient qui pourrait avoir besoin d'une assistance

pendant sa séance. Actuellement, cependant les opinions sur cette obligation sont discordantes. La tolérance des séances est excellente et de nombreux patients effectuent leur séance seuls.

- Prévenir le burn-out des patients : ce type d'obstacle a été évoqué pour les patients en dialyse à domicile confrontés à une charge de travail intense liée à leur traitement. Ici encore la prise en charge psychologique préventive par l'établissement de soins est fondamentale.

En conclusion, la dialyse à domicile n'est pas une nouveauté. L'hémodialyse à domicile a pris son essor dès le début des années 1970 ; la dialyse péritonéale s'est imposée au début des années 1980. Ces techniques sont aujourd'hui à maturité ; les complications sont très réduites par rapport à l'époque des débuts. Les techniques de dialyse à domicile sont non seulement aisément maîtrisables par un grand nombre de patients, mais elles sont aussi susceptibles de donner aux patients la satisfaction de maîtriser entièrement leur traitement et d'acquérir une autonomie technique mais aussi psychologique et une meilleure qualité de vie. Sans vouloir mettre la majorité des patients en dialyse à domicile, ce qui serait illusoire compte tenu du vieillissement et des comorbidités des patients, il paraît possible de viser les prévalences obtenues par les pays européens qui se situent en milieu de classement, 10-15 % pour la DP et 1-5 % pour l'HD à domicile. Il faut prendre acte que la publicité et les incitations professionnelles ne suffisent pas aujourd'hui à développer la dialyse à domicile en France. Des incitations réglementaires ou financières sont probablement nécessaires.

## RÉFÉRENCES

- [1] Kolff WJ, Berk HT, ter Welle M, van der LEY AJ, van Dijk EC, van Noordwijk J. The artificial kidney: a dialyser with a great area. 1944. *J Am Soc Nephrol.* 1997;8:1959-65.
- [2] Scribner BH, Buri R, Caner JE, Hegstrom R, Burnell JM. The treatment of chronic uremia by means of intermittent hemodialysis: a preliminary report. 1960. *J Am Soc Nephrol.* 1998;9:719-26.
- [3] Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwich BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med.* 1966;275:1089-92
- [4] Ponson L, Arkouche W, Laville M. Home hemodialysis: the technical overview. A 2010 survey. *Nephrol Ther.* 2012;8:81-6.
- [5] Weinhandl ED, Liu J, Gilbertson DT, Arneson TJ, Collins AJ. Survival in daily home hemodialysis and matched thrice-weekly in-center hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2012;23:895-904
- [6] Kjellstrand CM, Buon cristiani U, Ting G, Traeger J, Piccoli GB, Sibai-Galland R, Young BA, Blagg CR. Short daily haemodialysis: survival in 415 patients treated for 1006 patient-years. *Nephrol Dial Transplant.* 2008;23:3283-9.
- [7] Moncrief JW, Popovich RP, Nolph KD. The history and current status of continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis.* 1990;16:579-84.

- [8] Weinhandl ED, Foley RN, Gilbertson DT, Arneson TJ, Snyder JJ, Collins AJ. Propensity-matched mortality comparison of incident hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2010;21:499-506.
- [9] Koch M, Kohnle M, Trapp R, Haastert B, Rump LC, Aker S. Koch M, Kohnle M, Trapp R, Haastert B, Rump LC, Aker S. Comparable outcome of acute unplanned peritoneal dialysis and haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27:375-80.
- [10] Haute Autorité de Santé : Indications et non-indications de la dialyse péritonéale chronique chez l'adulte — Recommandations, juin 2007.
- [11] Enquête SROS/IRCT juin 2003, Volet Patients, Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, Direction du Service Médical — Ministère de la Santé, Octobre 2005
- [12] Agence de la Biomédecine 2015, Rapport REIN 2013.
- [13] Agence de la Biomédecine 2016, Rapport REIN 2014.
- [14] Haute Autorité de Santé ; Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale en France ; Octobre 2014
- [15] Décret 2011-1602 du 21 novembre 2011 relatif à la prise en charge des actes de dialyse péritonéale réalisés par les infirmiers libéraux en EHPAD
- [16] Décret n° 2002-1197 du 23 septembre 2002 relatif à l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale et modifiant le code de la santé publique.
- [17] Décret n° 2002-1198 du 23 septembre 2002 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé qui exercent l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale et modifiant le code de la santé publique.
- [18] Korevaar JC, Feith GW, Dekker FW, van Manen JG, Boeschoten EW, Bossuyt PM, Krediet RT ; NECOSAD Study Group. Effect of starting with hemodialysis compared with peritoneal dialysis in patients new on dialysis treatment: a randomized controlled trial. *Kidney Int*. 2003;64:2222-8.
- [19] Annual Data Report 2013 — The United States Renal Data System: [En ligne] Disponible sur : [www.usrds.org/adr.htm](http://www.usrds.org/adr.htm)