

9 mars 2010 / n° 9-10

## Numéro thématique - L'insuffisance rénale chronique terminale en France *Special issue - End-stage renal disease in France*

- p.73 **Éditorial : Enrayer le déclin de la dialyse autonome** / *Editorial: Curbing the decrease of autonomous dialysis*
- p.75 **Le registre du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein)**  
*The Renal Epidemiology and Information Network Registry (REIN)*
- p.77 **Évolution dans le temps des caractéristiques des patients en insuffisance rénale chronique terminale lors de l'initiation du traitement de suppléance par dialyse, France, 2004-2007**  
*Temporal trends of characteristics of end-stage renal disease patients starting replacement therapy by dialysis, France, 2004-2007*
- p.81 **Démarrage d'un traitement par dialyse chronique en urgence. Quels patients ? Quelles conséquences ?**  
*Starting chronic dialysis treatment in emergency units. Which patients? Which consequences?*
- p.86 **Évolution des modalités de traitement de suppléance de l'insuffisance rénale terminale en France entre 2005 et 2008**  
*Evolution of end-stage renal disease treatment modalities in France from 2005 to 2008*
- p.92 **Qualité de vie des patients dialysés et transplantés rénaux : résultats de deux enquêtes multirégionales, France**  
*Quality of life of dialysis and renal transplant patients: results of two multiregional surveys, France*

Coordination scientifique du numéro / *Scientific coordination of the issue* : Cécile Couchoud, Agence de la biomédecine, Saint-Denis-La Plaine, France et pour le comité de rédaction Sabine Abitbol, médecin généraliste, Val-de-Marne, France et Bruno Morel, Cellule de l'InVS en région Rhône-Alpes, Lyon, France.

### Éditorial

## Enrayer le déclin de la dialyse autonome / *Curbing the decrease of autonomous dialysis*

Maurice Laville,

Inserm ERI22, Université Claude Bernard - Hôpital Edouard Herriot, Lyon,  
Membre du Conseil scientifique du Réseau épidémiologie et information en néphrologie

Le système de santé français offre aux patients insuffisants rénaux chroniques une grande variété de modes de traitement, entre les différentes méthodes de traitement de suppléance - des plus autonomes (dialyse péritonéale continue ambulatoire : DPCA) aux plus lourdement médicalisées (hémodialyse en centre) - et la transplantation rénale qui reste associée à la meilleure qualité de vie [S. Gentile, p. 92].

Chacune des modalités de traitement peut correspondre à une période de la vie du patient, en recherchant une adaptation optimale à ses aspirations personnelles et socioprofessionnelles. Une fois identifiées les contre-indications médicales, l'orientation initiale d'un patient vers l'une ou l'autre des méthodes de suppléance est le résultat d'une démarche fondée sur l'éducation thérapeutique, et sur une information objective sur les avantages et inconvénients de chacune, prenant en compte le mode de vie et les opinions du patient et de son entourage. De là découle la nécessité d'une prise en charge aussi précoce que possible de l'insuffisance rénale chronique, selon une stratégie planifiée permettant non seulement de ralentir la progression de la maladie, mais aussi d'améliorer les conditions d'entrée en dialyse et le pronostic ultérieur, et de rendre le choix de la méthode initiale de traitement moins dépendant des circonstances.

Les Schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS) définissent une politique de prise en charge globale, fondée sur l'utilisation des compétences en privilégiant la proximité et l'autonomie, afin de répondre aux besoins de la population tout en garantissant le libre choix du patient entre les diverses modalités de traitement. Cette évolution tend à réduire l'hétérogénéité de l'accès aux différentes méthodes selon les lieux ou les équipes, en imposant aux établissements la pratique d'au moins trois méthodes (centre, auto-dialyse et domicile), en propre ou par convention.

Or, les données fournies par le registre Rein (Réseau épidémiologie et information en néphrologie) montrent la persistance d'importantes disparités régionales dans le traitement des patients dialysés [C. Couchoud, p. 75]. Ces disparités s'observent sur la première séance de dialyse (un quart des patients débutent la dialyse dans des conditions d'urgence<sup>1</sup>) ; sur la répartition entre les différentes modalités de traitement ; et sur l'inscription sur la liste d'attente de greffe. Les caractéristiques de la population ne sont pas les seuls facteurs de ces différences de prise en charge. En fait, de nombreux éléments peuvent infléchir l'orientation, qu'il s'agisse de

la disponibilité des méthodes - pas toujours équivalente dans la proximité du domicile - de l'expérience des équipes, voire de considérations plus matérielles.

Globalement, la proportion de patients traités par méthodes « autonomes », à domicile et hors centre, décroît régulièrement [C. Jacquelinet, p. 86]. Cela alors qu'il n'y a pas de modification de la répartition des causes d'insuffisance rénale, que la fréquence des comorbidités à l'entrée en dialyse est stable après ajustement sur l'âge, et qu'il y a plutôt moins de complications cardio-vasculaires et d'anémie [M. Kessler, p. 77]. En outre, la dialyse tend à être débutée plus tôt, pour un débit de filtration glomérulaire à 10 ml/min en moyenne. Cependant, il existe une tendance constante à l'augmentation de l'âge à l'entrée en dialyse, les patients âgés étant souvent moins autonomes, et paradoxalement plus exposés au risque de démarrer la dialyse en urgence. Ce dernier risque concerne encore un quart des patients, et divise par quatre les possibilités d'orientation en dialyse hors centre [F. Chantrel, p. 81], d'où l'importance d'une prise en charge précoce, multifactorielle, et renforcée chez les sujets âgés ou porteurs de comorbidités.

On peut aussi s'interroger sur les conséquences combinées des évolutions réglementaires et des modes de financement des différentes méthodes de traitement. On ne peut nier que la mise en place de la TZA a incité certains établissements à développer et à utiliser au maximum leurs ressources de traitement en centre et en dialyse médicalisée. D'autre part, les structures de dialyse hors centre, très majoritairement de statut associatif, maintiennent difficilement leur équilibre économique face aux coûts de modernisation, d'équipement et de fonctionnement des unités de proximité ou des traitements à domicile, auxquels s'ajoutent le recrutement, la formation de personnels paramédicaux spécialisés, et la charge du suivi médical de patients traités sur des sites d'accès parfois difficile. L'absence de prise en charge de certains actes infirmiers (branchement d'hémodialyse à domicile, alors que l'acte est reconnu en dialyse péritonéale), des traitements en EHPAD (Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes), ou des activités médicales liées au suivi de patients autonomes (à la différence de la dialyse en centre) devrait évoluer pour faciliter et promouvoir les méthodes de dialyse autonomes.

Ces évolutions réglementaires, nécessaires, doivent être conduites parallèlement à une densification de la prise en charge précoce et de l'orientation concertée vers une méthode de traitement garante de l'adhésion du patient et de la qualité de sa préparation.

Au-delà des aspects purement épidémiologiques, le registre Rein s'avère ainsi un outil précieux pour observer l'évolution des pratiques et mesurer l'impact des évolutions du système de santé.

---

<sup>1</sup> Rapport annuel Rein 2008 : <http://www.soc-nephrologie.org/REIN/documents.htm>

Remerciements à tous ceux, néphrologues, épidémiologistes et attachés de recherche clinique, qui participent au registre Rein, qu'il s'agisse du recueil des données, de leur contrôle ou de leur analyse. La liste des centres participants est disponible dans les différents Rapports annuels Rein sur le site : <http://www.agence-biomedecine.fr/article/142>

# Le registre du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein)

Cécile Couchoud (cecile.couchoud@biomedecine.fr)

Coordination nationale du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein), Agence de la biomédecine, Saint-Denis-La Plaine, France

## Résumé / Abstract

Le registre du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) a débuté en 2002 pour contribuer à l'élaboration et à l'évaluation de stratégies sanitaires visant à améliorer la prévention et la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale et favoriser la recherche clinique et épidémiologique dans ce domaine. Il repose sur un réseau de néphrologues, d'épidémiologistes et de représentants des patients et des tutelles, coordonné à l'échelon national et régional.

En France, au 1<sup>er</sup> janvier 2009, on estime à 68 000 le nombre de personnes recevant un traitement de suppléance par dialyse ou greffe. Le nombre de personnes ayant débuté un traitement de suppléance en 2008 était d'environ 9 300, soit 147 personnes par million d'habitants par an.

Avec une prévalence de 1 060 personnes traitées par million d'habitants, l'insuffisance rénale chronique terminale – au coût social et humain particulièrement élevé – constitue en France, comme dans la plupart des pays industrialisés, un problème majeur de santé publique, nécessitant de disposer d'un système d'information *ad hoc* au service de l'épidémiologie, de la santé publique et de la qualité des soins.

## *The Renal Epidemiology and Information Network Registry (REIN)*

*The Renal Epidemiology and Information Network (REIN) Registry was created in 2002 to contribute to the development and evaluation of health strategies aiming at improving prevention and management of end-stage renal disease, and promoting clinical and epidemiological research in this field. It relies on a network of nephrologists, epidemiologists, patients and public health representatives, coordinated regionally and nationally.*

*In France, as of 1 January 2009, we estimated that 37,000 patients were on dialysis and 31,000 lived with a functioning graft. The number of new patients who started a treatment in 2008 was 9,300, ie. 147 per million population per year.*

*With a prevalence of 1,060 persons treated per million population, end-stage renal disease – which has high social and human cost – represents a major public health problem in France and in most industrialized countries, requiring an ad hoc information system dedicated to epidemiology, public health and quality of care.*

## Mots clés / Key words

Insuffisance rénale chronique terminale, registre, Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) / End-stage renal disease, registry, Renal Epidemiology and Information Network (REIN)

## L'organisation du Réseau

La finalité du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) est de contribuer à l'élaboration et à l'évaluation de stratégies sanitaires visant à améliorer la prévention et la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale et favoriser la recherche clinique et épidémiologique dans ce domaine [1,2].

Rein est constitué d'un réseau de partenaires et de professionnels dont l'Agence de la biomédecine est le support institutionnel. L'échelon national est formé d'une cellule de coordination nationale, d'un groupe de pilotage (instance de gouvernance) et d'un conseil scientifique (qui oriente la politique scientifique du réseau et est le garant auprès de la communauté néphrologique de la bonne utilisation des données du registre, conformément à la charte de l'information). Les échelons régionaux comportent un groupe de pilotage régional animé par un médecin coordonateur et une cellule d'appui épidémiologique. Les échelons locaux sont les unités de soins en dialyse ou transplantation rénale, qui recueillent les informations à l'aide d'attachés de recherche ou de techniciens d'études cliniques.

Les données sur les porteurs de greffon rénal sont disponibles à l'échelon national depuis 1959. La première mission du Rein en 2001 a donc été d'organiser le recueil des données sur la dialyse. Le registre Rein<sup>1</sup> s'est progressivement déployé depuis 2002, à partir de quatre régions pilotes,

pour aujourd'hui couvrir tout le territoire national. Cette couverture exhaustive permet d'avoir une idée précise des caractéristiques des patients recevant un traitement de suppléance par dialyse ou greffe, de leur prise en charge ainsi que de leur devenir [3,4]. Avec quelques années de recul, il permet également d'avoir une idée des tendances évolutives. Cet outil devra permettre de mieux adapter l'offre de soins aux besoins de santé de la population. Enfin, il rend possible la présentation de données épidémiologiques françaises fiables permettant la comparaison aux autres pays occidentaux disposant de registres [5].

Ce système d'information sur les traitements de suppléance par dialyse ou greffe rénale fonctionne grâce au concours des néphrologues et des attachés de recherche clinique (en région ou à l'Agence de biomédecine) qui assurent le contrôle de la qualité des données. En complément aux applications de recueil des données, Rein dispose d'un outil de retour d'informations, *via* Internet, permettant aux néphrologues et aux cellules régionales de consulter ou télécharger des tableaux de suivi et d'analyse de leur activité, ainsi que des fichiers d'extraction pour des études spécifiques. Chaque centre de dialyse ou de transplantation peut ainsi comparer ses données au regard des recommandations de bonnes pratiques.

## Prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée

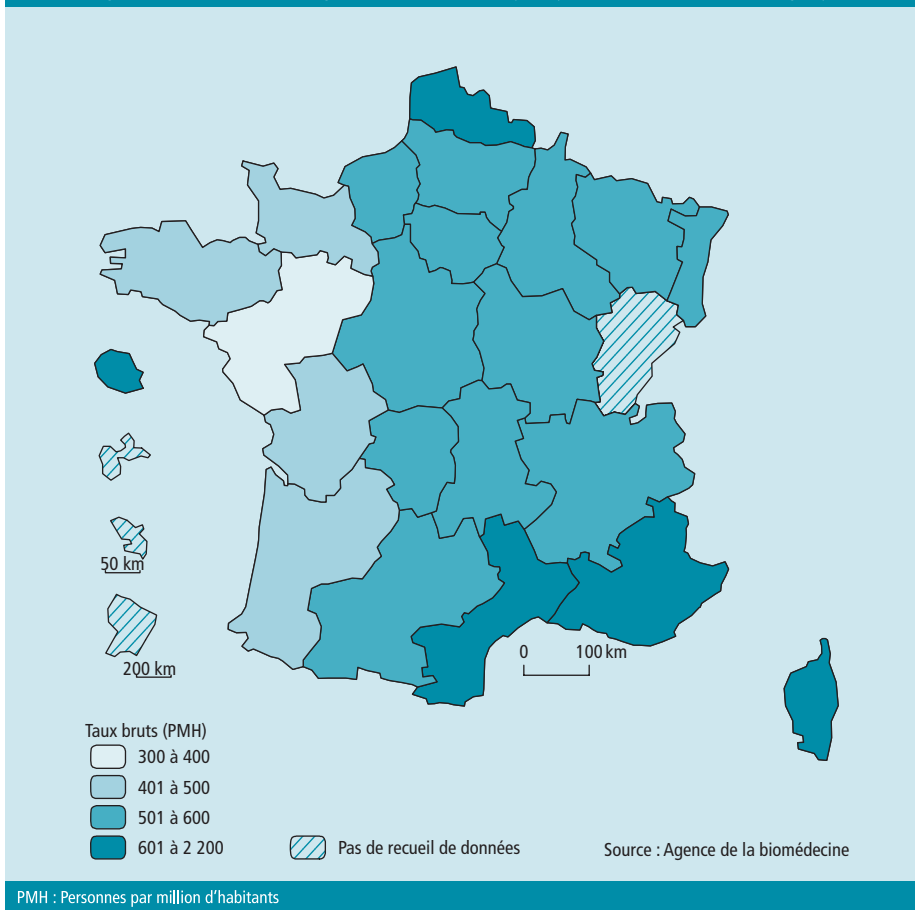
En France, au 1<sup>er</sup> janvier 2009, à partir des données de 22 régions, on estime à 68 000 le nombre de personnes recevant un traitement de suppléance par dialyse ou greffe rénale (soit plus d'une personne pour 1 000). Près de la moitié (37 000, soit 54%) est traitée par dialyse, l'autre moitié étant porteur d'un greffon rénal. Il existe des variations régionales des taux bruts de prévalence qui persistent après ajustement sur la structure d'âge et de sexe de la population (figures 1 et 2). Les variations de prévalence des patients en dialyse d'une région à l'autre doivent être interprétées en fonction de la prévalence des patients greffés, car une forte dynamique de prélèvements et de transplantations a un impact à long terme sur la prévalence de la dialyse. Pour les neuf régions contribuant au registre depuis cinq ans, on note une augmentation d'environ 3% par an de la prévalence des cas dialysés et de 5% par an des patients greffés.

## Incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée

Le nombre de personnes ayant débuté un traitement de suppléance en 2008 était d'environ 9 300, soit 147 personnes par million d'habitants

<sup>1</sup> La demande de qualification du registre Rein auprès du Comité national des registres a reçu un avis favorable en date du 18 novembre 2008.

Figure 1 Prévalence de l'insuffisance rénale terminale traitée par dialyse au 31/12/2008, Registre Rein, France | Figure 1. Prevalence of end-stage renal disease treated by dialysis as of 31/12/2008, REIN Registry, France



(PMH) par an. De même que dans un certain nombre de pays européens, on observe en France une stabilisation de l'incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale chez les personnes de moins de 75 ans. Le premier traitement peut être la dialyse (97% des cas) ou une greffe rénale « d'emblée » (greffe préemptive). Il existe d'importantes différences régionales d'incidence de l'insuffisance rénale terminale avec des taux plus élevés dans le Nord-Est et plus bas dans l'Ouest (figure 3). Ces différences font l'objet d'une étude exploratoire en cours dans 71 départements. Les premiers résultats montrent des variations départementales importantes de l'incidence de 80,4 PMH à 238,6 PMH, liées à des critères sociaux ou médicaux. Ainsi, une augmentation de 1,3% de la proportion de personnes recevant le revenu minimum d'insertion (RMI) est associée à une augmentation de l'incidence de 11% (risque relatif RR : 1,11 [1,06-1,18]). Lorsque la prévalence du diabète traité dans la population générale d'un département augmente de 0,5%, l'incidence augmente de 8% (RR : 1,08 [1,02-1,14]). À l'inverse, en raison de facteurs de risque communs entre les maladies rénales et les maladies cardiovasculaires, certains patients vont décéder avant la prise en charge par un traitement de suppléance. Ainsi, chaque augmentation du taux de mortalité cardiovasculaire d'un département de 30,8 pour 100 000 habitants est associée à une baisse de l'incidence de 7% (RR : 0,93 [0,87-0,99]). Enfin, la diversité des pratiques cliniques en termes de démarrage de la dialyse à un niveau de fonction rénale résiduelle plus ou moins élevé, semble également jouer sur l'incidence. La décision de débuter un traitement de suppléance dépend essentiellement de l'état clinique des patients, mais certaines recommandations récentes incitent les néphrologues à démarrer la dialyse plus précocement. Un centre qui mettrait ses patients en dialyse avec un niveau de fonction rénale plus élevé aurait une incidence plus élevée qu'un autre centre qui attendrait une altération plus importante de la fonction rénale de ses patients. En effet, il est probable qu'un certain nombre de patients du second centre vont décéder avant d'avoir pu bénéficier d'un traitement de suppléance. On observe ainsi une incidence plus élevée de 9% lorsque le débit de filtration glomérulaire médian des patients au démarrage du traitement augmente de 1,2 ml/min/1,73m<sup>2</sup> (RR : 1,09 [1,05-1,14]).

### Caractéristiques des patients et probabilité de survie

À l'initiation du traitement de suppléance, la moitié des personnes qui entament un traitement de suppléance a 70 ans ou plus et près d'un malade sur deux a au moins une pathologie cardiovasculaire associée. Le diabète (de type 2 dans 91% des cas) est la comorbidité la plus fréquente puisqu'il touche 40% des personnes. La probabilité de survie est de 83% à 1 an, 72% à 2 ans, 63% à 3 ans et 56% à 4 ans. Cette

Figure 2 Prévalence de l'insuffisance rénale terminale traitée par greffe au 31/12/2008, Registre Rein, France | Figure 2. Prevalence of end-stage renal disease treated by graft as of 31/12/2008, REIN Registry, France

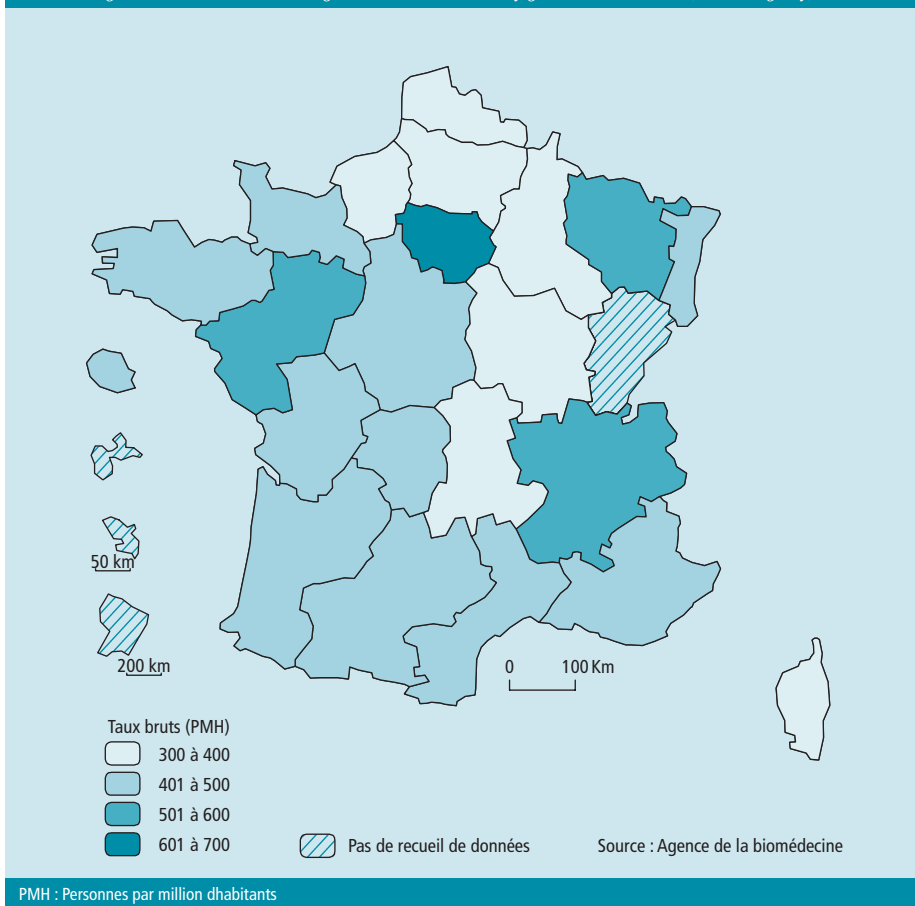
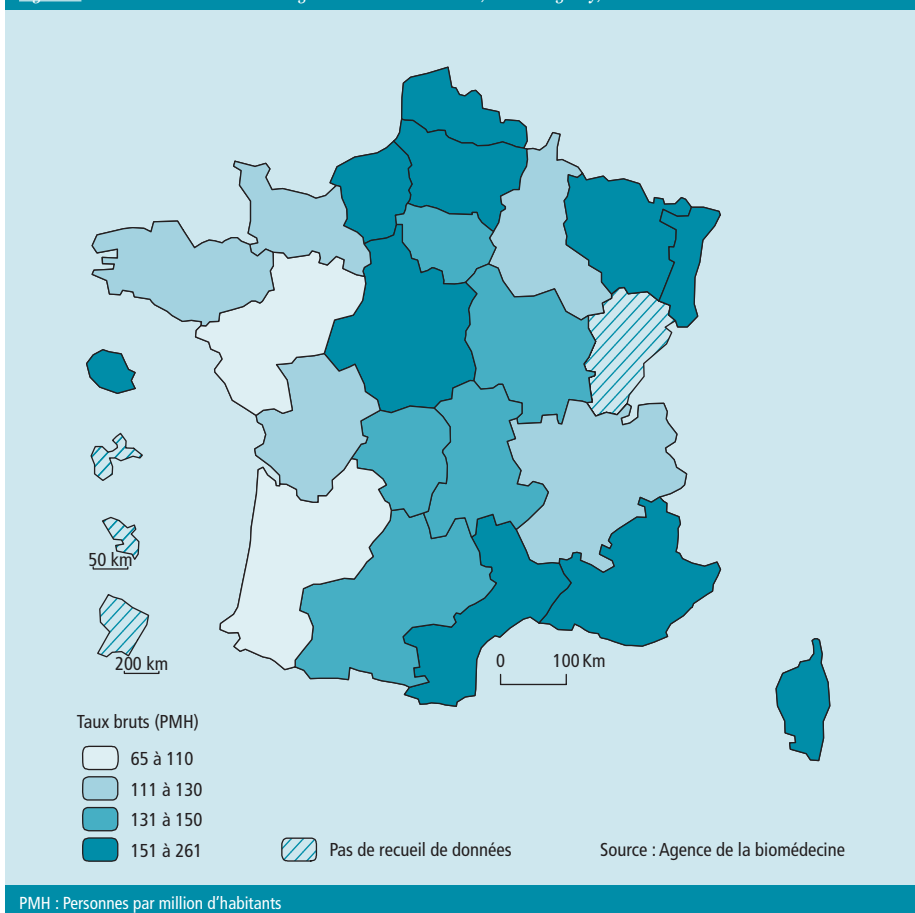


Figure 3 Incidence de l'insuffisance rénale terminale traitée en 2008, Registre Rein, France /  
 Figure 3 Incidence of treated end-stage renal disease in 2008, REIN Registry, France



probabilité de survie est évidemment fortement liée à l'âge. Chez les plus de 75 ans, un patient sur deux qui débute un traitement de suppléance est encore en vie à deux ans et ce, malgré un nombre important de comorbidités associées.

### Conclusion

Avec une prévalence de 1 060 personnes traitées par million d'habitants, l'insuffisance rénale chronique terminale – au coût social et humain particulièrement élevé – constitue en France, comme dans la plupart des pays industrialisés, un problème majeur de santé publique, nécessitant de disposer d'un système d'information *ad hoc* au service de l'épidémiologie, de la santé publique et de la qualité des soins.

### Références

- [1] Jacquelinet C, Briançon S. Le Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) : un registre national des traitements de suppléance de l'insuffisance rénale chronique. *Bull Épidemiol Hebd.* 2005;37-38:185-7.
- [2] Couchoud C, au nom du groupe de pilotage du Rein. Réseau épidémiologie et information en néphrologie. Guide du rein 2009. *Nephrol Ther.* 2009;5(suppl 2):S145-S176.
- [3] Couchoud C, Lassalle M, Stengel B, Jacquelinet C, au nom du groupe de pilotage du Rein. Réseau épidémiologie et information en néphrologie. Rapport annuel Rein 2007. *Nephrol Ther.* 2009;5(suppl 1):S1-S144.
- [4] Rapports annuels de Rein, téléchargeables sur le site de l'Agence de la biomédecine <http://www.agence-biomedecine.fr/article/142>
- [5] ERA-EDTA. ERA-EDTA Registry 2006 Annual Report. Amsterdam, The Netherlands : Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, 2008.

## Évolution dans le temps des caractéristiques des patients en insuffisance rénale chronique terminale lors de l'initiation du traitement de suppléance par dialyse, France, 2004-2007

Michèle Kessler <sup>1</sup> (kessler.michele@wanadoo.fr), Carole Loos-Ayav <sup>2</sup>

1/ Service de néphrologie, CHU de Nancy et réseau Néphrolor ; membre du Conseil scientifique au Rein, France  
 2/ Service d'épidémiologie et d'évaluation cliniques, CHU de Nancy ; Réseau Néphrolor, France

### Résumé / Abstract

Les tendances évolutives concernant l'incidence, les caractéristiques socio-démographiques et les comorbidités des patients débutant un premier traitement de suppléance par dialyse, ont été étudiées dans neuf régions françaises participant au registre Rein (Réseau épidémiologie et information en néphrologie) de 2004 à 2007. Elles se caractérisent par une stabilité du nombre de patients pris en charge et une augmentation de leur âge. Globalement, le nombre des comorbidités reste stable mais, après ajustement sur l'âge, il existe une diminution des comorbidités cardiovasculaires. Ces résultats, associés à l'évolution des paramètres biologiques, suggèrent que malgré le vieillissement des patients il n'y a pas d'aggravation de leur état de santé et que la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique s'est améliorée, générant ainsi un optimisme prudent pour l'avenir.

### Temporal trends of characteristics of end-stage renal disease patients starting replacement therapy by dialysis, France, 2004-2007

Changing trends concerning the incidence, sociodemographic features, and comorbidities observed among patients starting their first renal replacement therapy by dialysis were studied in nine French geographic regions participating in the REIN (Renal Epidemiology and Information Network) Registry from 2004 to 2007. The total number of patients on dialysis remained stable, while patient age tended to increase. After adjustment for age, the overall number of comorbid conditions remained unchanged, with a decrease in the number of patients with cardiovascular disease. These results, together with trends in laboratory results, suggest that despite the aging of patients, the general health status of the patient population remains unchanged, and care for chronic renal failure has improved, generating an environment of cautious optimism for the future.

### Mots clés / Key words

Insuffisance rénale chronique terminale, dialyse chronique, patients incidents, épidémiologie / End-stage renal disease, chronic dialysis, incident patients, epidemiology

## Introduction

Les traitements de suppléance de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) consomment dans notre pays, comme dans d'autres, une part importante des ressources financières affectées aux soins. Mais, au-delà des chiffres d'incidence annuelle, il est important de connaître l'évolution des caractéristiques initiales des patients, susceptibles d'influencer leur survie, leur qualité de vie et la charge en soins que leur prise en charge engendre.

La finalité du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) est de contribuer à l'élaboration et à l'évaluation des stratégies sanitaires visant à améliorer la prévention et la prise en charge de l'IRCT et de favoriser la recherche clinique et épidémiologique dans ce domaine. Le Rein est constitué d'un réseau de partenaires et de professionnels organisé à l'échelon régional et national. Il s'est progressivement déployé depuis 2002 à partir de quatre régions pilotes, pour couvrir fin 2009 tout le territoire national. Les objectifs et l'organisation du registre Rein sont détaillés par C. Couchoud dans ce numéro, pp. 75-77.

Dans neuf régions françaises participant au registre Rein (Auvergne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Languedoc Roussillon, Limousin, Lorraine, Nord Pas-de-Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes), nous disposons de données de 2004 à 2007, ce qui nous donne aujourd'hui la possibilité d'étudier les tendances évolutives concernant l'incidence, les caractéristiques socio-démographiques et les comorbidités des patients débutant un premier traitement de suppléance par dialyse [1].

## Méthodes

Nous avons analysé tous les patients en IRCT ayant débuté un premier traitement par dialyse entre le 1<sup>er</sup> janvier 2004 et le 31 décembre 2007 dans les neuf régions précitées. À l'exception de l'incidence, toutes les analyses ont été faites en excluant les patients ayant eu comme premier traitement de suppléance une transplantation rénale préemptive (438 au cours des quatre années de l'étude) et les enfants de moins de 16 ans (120 patients en tout).

Les variables étudiées comportaient les caractéristiques socio-démographiques, la néphropathie initiale et les comorbidités au moment de l'initiation du traitement de suppléance (diabète, insuffisance cardiaque, coronaropathie, trouble du rythme, artériopathie oblitérante des membres inférieurs, accident vasculaire cérébral – accident ischémique transitoire, cancer, insuffisance respiratoire chronique, cirrhose hépatique, tabagisme, infection par le VHB, le VHC ou le VIH, handicap moteur, cécité et trouble du comportement). L'activité professionnelle, l'indice de masse corporelle (IMC) et des variables biologiques : albuminémie, taux d'hémoglobine et débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (*Modification of Diet in Renal disease*) simplifiée [2], ont également été recueillis. L'évo-

**Tableau 1** Nombre de nouveaux patients ( $\geq 16$ ans) pris en charge pour insuffisance rénale chronique terminale par région et année (n = 14 598) – Source des données : registre Rein, France / **Table 1** Number of new patients ( $\geq 16$  years) supported for terminal chronic renal failure by region and year (n = 14,598) - Source : REIN Registry, France

Région	Année de mise en dialyse								P*
	2004		2005		2006		2007		
	N = 3 527		N = 3 615		N = 3 738		N = 3 718		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Auvergne	195	5,5	149	4,1	170	4,5	190	5,1	0,667
Bretagne	308	8,7	309	8,5	339	9,1	353	9,5	
Champagne-Ardenne	213	6,0	193	5,3	231	6,2	182	4,9	
Languedoc Roussillon	425	12,0	440	12,2	446	11,9	417	11,2	
Limousin	92	2,6	96	2,7	101	2,7	105	2,8	
Lorraine	330	9,4	317	8,8	331	8,9	368	9,9	
Nord Pas-de-Calais	602	17,1	629	17,4	634	17,0	630	16,9	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	673	19,1	757	20,9	763	20,4	732	19,7	
Rhône-Alpes	689	19,5	725	20,1	723	19,3	741	19,9	

\* Test de tendance linéaire

lution au cours du temps a été étudiée grâce au test de tendance linéaire  $\chi^2$  de Mantel-Haenszel et à une régression de Poisson.

## Résultats

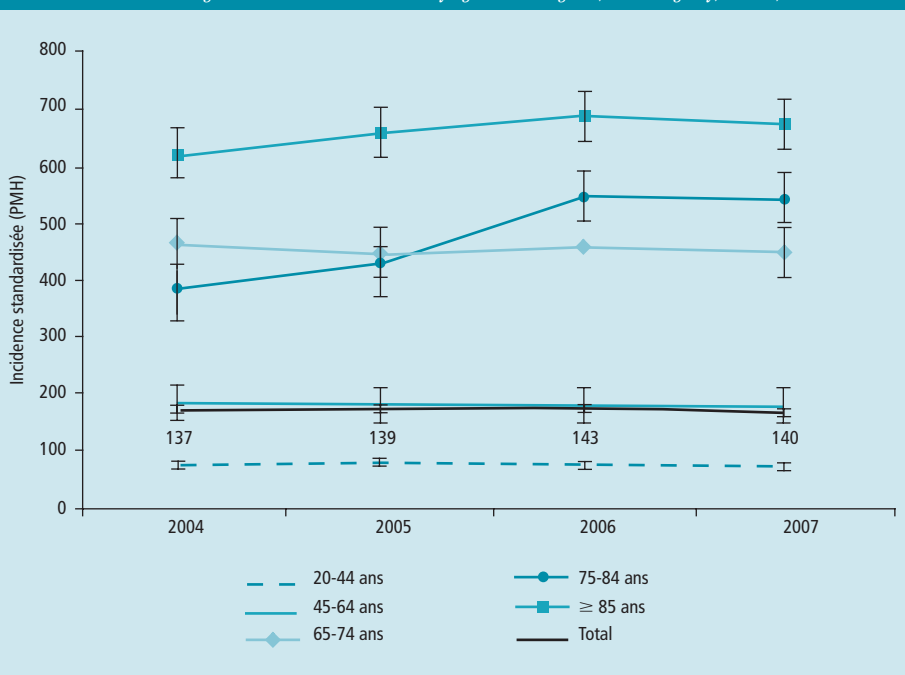
### Incidence et caractéristiques socio-démographiques

Le nombre des nouveaux patients pris en charge pour IRCT n'a pas évolué de façon significative entre 2005 et 2007. Au cours de l'année 2007, ils étaient 3 746, soit 0,6% de moins qu'en 2006 et 5,2% de plus qu'en 2004, et aucune des neuf régions n'a observé de variation significative (tableau 1). La stabilité de l'incidence globale résulte en fait de deux tendances inverses : une tendance à la stabilisation voire une diminution de l'incidence chez les moins de 65 ans et, chez les plus de 75 ans, après avoir fortement

augmenté de 2004 à 2006 (+12% pour les patients âgés de 75-85 ans et +75% chez ceux de 85 ans et plus), l'incidence semble aussi se stabiliser, bien que cette tendance doive être confirmée avec plus de recul (figure). Le résultat est une augmentation significative de l'âge des patients débutant une première dialyse : l'âge moyen est passé de 66,7 $\pm$ 15,4 à 68,4 $\pm$ 15,1 ans et l'âge médian de 70 à 72 ans en 4 ans, (p<0,0001). L'augmentation de l'âge explique l'augmentation de la part des retraités, qui est passée de 66,2% à 71,1%.

Il existe une grande stabilité dans les causes rapportées d'IRCT si on tient compte du fait que le diagnostic de la néphropathie initiale est souvent présomptif. Cette absence d'évolution est retrouvée de façon globale et pour chaque type de néphropathie. Les deux principales sont

**Figure** Évolution de 2004 à 2007 de l'incidence standardisée<sup>a</sup> de l'insuffisance rénale chronique terminale par tranche d'âge dans neuf régions<sup>b</sup>, registre Rein, France, 2007 / **Figure** Changes of the standardized incidence of end stage renal disease from to 2007 by age in nine regions, REIN Registry, France, 2007



PMH : Personnes par million d'habitants

<sup>a</sup> Incidence standardisée sur l'âge et le sexe ; l'année de référence est 2007.

<sup>b</sup> Auvergne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes.

Tableau 2 Évolution par année du type de néphropathie à la mise en dialyse (patients ≥ 16 ans, n = 14 598), registre Rein, France / Table 2 Annual trend of nephropathy type in setting dialysis (patients ≥ 16 years, n = 14,598), REIN Registry, France

Néphropathie	Année de mise en dialyse								P*
	2004		2005		2006		2007		
	N = 3 527		N = 3 615		N = 3 738		N = 3 718		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
HTA	815	23,2	796	22,1	869	23,3	881	24,1	0,043
Diabète	769	21,9	832	23,1	804	21,6	792	21,6	
Autre	619	17,6	629	17,5	639	17,1	603	16,5	
Inconnu	450	12,8	469	13,0	539	14,5	502	13,7	
Glomérulonéphrite chronique	433	12,3	454	12,6	420	11,3	431	11,8	
Maladie rénale polykystique	218	6,2	216	6,0	244	6,5	237	6,5	
Pyélonéphrite chronique	114	3,2	118	3,3	128	3,4	115	3,1	
Vasculaire	92	2,6	86	2,4	84	2,3	102	2,8	

\* Test de tendance linéaire

l'hypertension artérielle et le diabète, qui représentent environ 45% de toutes les causes (tableau 2).

### Les comorbidités

L'évolution des profils de comorbidité apparaît dans le tableau 3. La proportion de diabétiques reste globalement très stable : 37,5% en 2004, 37,8% en 2007. De fortes variations interrégionales sont observées (résultats non présentés ici [1]) ; la proportion de patients diabétiques n'augmente qu'en Bretagne où elle passe de 19,2 à 30,1% en 3 ans (p=0,0015).

Au sein de la population globale étudiée on n'observe pas, entre 2004 et 2007, d'augmentation du nombre de comorbidités (p= 0,091) ni de la proportion de patients ayant deux comorbidités ou plus (p= 0,132). Après ajustement sur l'âge, en prenant comme référence l'année 2007, il existe une diminution significative de la maladie cardiovasculaire en général et plus particulièrement de la coronaropathie, de l'insuffisance cardiaque et de l'artériopathie des membres inférieurs (tableau 3). Parmi les autres comorbidités, il faut souligner la diminution significative du nombre de patients porteurs du virus de l'hépatite C, qui ne représentent plus en 2007

que 1,1% des nouveaux patients arrivant en dialyse. Il existe de grandes variations interrégionales, avec une diminution significative de la fréquence des comorbidités cardiovasculaires observées uniquement dans quelques régions.

### Les caractéristiques biologiques

Les caractéristiques biologiques lors de l'initiation du traitement de suppléance ont également changé au cours de ces dernières années (tableau 4). Après ajustement sur l'âge, la fonction rénale mesurée selon MDRD a tendance à augmenter, avec un débit de filtration glomérulaire estimé voisin de 10 ml/min/1,73m<sup>2</sup> en 2007. La proportion de patients ayant un taux d'Hb<11g/dl est passée de 64 à 60% et celle des patients ne recevant pas d'agent stimulant l'érythropoïèse de 55 à 50%.

Par contre, l'albuminémie a tendance à diminuer probablement en raison du vieillissement de la population.

### Discussion

L'étude du nombre de patients ayant débuté leur premier traitement par dialyse dans ces neuf régions françaises montre que, contrairement à ce qui était attendu, il n'a pas augmenté de 2004 à 2007. Cette tendance est similaire à celle observée aux États-Unis et en Grande Bretagne, malgré de grandes différences dans les taux

Tableau 3 Évolution en fonction de l'âge et de l'année des comorbidités à l'entrée en dialyse (n = 14 598), registre Rein, France / Table 3 Trends by age and year of comorbidities at entry in dialysis (n = 14,598). REIN Registry, France

	2004		2005		2006		2007		P***								
	<75 ans		≥ 75 ans		<75 ans		≥ 75 ans										
	N = 2 236		N = 1 291		N = 2 186		N = 1 429										
	n	%	n	%	n	%	n	%									
Nombre de comorbidités									0,9672								
0	754	35,5	183	14,8	726	35,4	217	16,1									
1	549	25,8	321	26,0	529	25,8	317	23,5									
2 et plus	823	38,7	730	59,2	794	38,8	813	60,4									
Nombre de comorbidités									0,9757								
Moyenne ± ET	1,0±0,9		1,4±0,7		1,0±0,9		1,4±0,8										
Diabète	749	36,7	465	38,8	746	36,9	483	36,6	792	38,2	597	38,5	756	38,0	584	38,8	0,2788
Au moins 1 MCV*	971	47,7	906	75,2	917	45,3	978	73,8	963	46,3	1 128	72,8	905	45,5	1068	70,6	0,0163
Coronaropathie	470	23,7	424	36,0	431	21,4	470	35,7	436	21,0	520	33,6	434	21,9	473	31,3	0,003
Troubles du rythme	224	12,5	315	29,1	256	12,9	437	33,5	309	15,0	476	30,9	265	13,4	482	32,0	0,1131
Insuffisance cardiaque	447	22,5	478	40,3	448	22,3	542	41,1	430	20,9	578	37,5	399	20,2	575	38,2	0,021
Artériopathie des membres inférieurs	415	21,0	377	32,5	388	19,3	418	31,9	403	19,5	428	27,8	353	17,9	390	26,2	<0,0001
AVC - AIT	183	9,3	155	13,2	164	8,2	170	13,0	186	9,0	163	10,6	161	8,1	201	13,3	0,3658
Insuffisance respiratoire chronique**	192	9,7	174	14,8	174	8,7	188	14,3	208	10,1	222	14,4	170	8,6	208	13,8	0,3461
Cancer évolutif	121	6,2	95	8,2	138	6,9	129	9,8	160	7,7	142	9,2	151	7,6	140	9,3	0,059
Infections virales																	
VHB	22	1,0	8	0,7	24	1,2	5	0,4	27	1,3	16	1,0	14	0,7	12	0,8	0,234
VHC	56	2,6	15	1,2	35	1,7	10	0,7	42	2,0	18	1,2	25	1,3	12	0,8	0,0048
HIV	13	0,7	0	0,0	6	0,3	1	0,1	18	0,9	1	0,1	18	0,9	1	0,1	0,086
Cirrhose	71	3,7	8	0,7	60	3,0	13	1,0	56	2,7	14	0,9	70	3,5	14	0,9	0,898
Handicap	327	15,4	366	29,4	365	16,9	393	28,0	330	15,5	453	28,9	363	17,3	440	28,0	0,6493
Handicap moteur	232	11,0	310	25,1	273	12,6	357	25,4	253	11,9	418	26,6	281	13,4	397	25,3	0,1156
Cécité	59	2,8	34	2,8	49	2,3	31	2,2	39	1,9	22	1,4	50	2,4	24	1,6	0,0139
Troubles du comportement	94	4,5	76	6,2	83	3,9	67	4,8	81	3,8	85	5,5	96	4,7	77	5,0	0,6018

\* MCV = Maladie cardiovasculaire : coronaropathie, troubles du rythme, insuffisance cardiaque, artériopathie des membres inférieurs, anévrisme de l'aorte abdominale, AVC/AIT

\*\* Regroupe insuffisance respiratoire sans et avec oxygénothérapie

\*\*\* Test de tendance linéaire ajusté sur l'âge

Tableau 4 Évolution selon l'âge et l'année des caractéristiques biologiques à l'entrée en dialyse (n=14598), registre Rein, France / Table 4 Trends by age and year of biological characteristics at entry in dialysis (n = 14,598), REIN Registry, France

	2004		2005		2006		2007		P**								
	<75 ans	≥ 75 ans	<75 ans	≥ 75 ans	<75 ans	≥ 75 ans	<75 ans	≥ 75 ans									
	N = 2 236	N = 1 291	N = 2 186	N = 1 429	N = 2 146	N = 1 592	N = 2 129	N = 1 589									
MDRD* (ml/min/1,73m <sup>2</sup> ) Moyenne ± ET	8,6±5,5		10,0±4,9		8,4±4,7		10,3±5,0		8,6±4,9		10,3±5,6		9,1±5,6		10,5±4,9		<0,0001
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	0,0007
<5	249	16,2	87	9,4	281	16,2	84	7,5	274	15,3	103	7,8	259	14,7	84	6,4	
[5-10[	908	59,0	457	49,2	1 048	60,3	559	49,6	1 077	60,1	675	51,2	981	55,8	611	46,9	
[10-15[	286	18,6	267	28,7	299	17,2	335	29,8	321	17,9	369	28,0	367	20,9	430	33,0	
≥ 15	97	6,3	118	12,7	110	6,3	148	13,1	119	6,6	171	13,0	151	8,6	178	13,7	
Hémoglobine (g/dl) Moyenne ± ET	10,2±1,7		10,3±1,6		10,3±1,7		10,5±1,6		10,3±1,8		10,5±1,6		10,3±1,8		10,5±1,6		0,009
<11g/dl	1 042	63,4	637	64,9	1174	63,4	716	60,5	1 172	62,4	856	61,1	1128	61,2	812	59,1	0,017
[11-13 g/dl]	524	31,9	280	28,5	556	30,0	385	32,5	576	30,7	449	32,0	591	32,0	473	34,5	
≥ 13 g/dl	77	4,7	65	6,6	123	6,6	83	7,0	129	6,9	96	6,9	125	6,8	88	6,4	
Érythropoïétine	828	44,0	512	46,1	1011	48,7	699	51,3	1024	49,2	754	49,1	1006	49,1	774	50,1	0,001

\*MDRD : Modification of Diet in Renal Disease

\*\*Test de tendance linéaire ajusté sur l'âge

d'incidence qui placent les USA en 2<sup>e</sup>, la France en 25<sup>e</sup> et la Grande Bretagne en 37<sup>e</sup> position parmi les 43 pays qui disposent d'un registre de l'IRCT traitée [3-4]. Elle a également été observée dans le registre de l'ERA-EDTA [5]. Elle peut s'expliquer de trois manières : 1) le résultat d'une meilleure prise en charge des patients atteints d'IRC, responsable d'un ralentissement de la progression de la maladie rénale chronique, 2) le décès des patients polypathologiques avant le stade terminal de l'IRC, ce qui est impossible à évaluer en l'absence de données épidémiologiques sur l'IRC avant le stade terminal, ou 3) une diminution de l'accès au traitement de suppléance de certaines populations de patients. La diminution des comorbidités cardiovasculaires peut également avoir plusieurs interprétations : évolution réelle de la typologie des patients débutant un traitement par dialyse, sélection des patients avec une limitation de l'accès à la dialyse pour des sujets âgés ayant de nombreuses comorbidités, ou facteurs propres au registre liés à la qualité du recueil et/ou du codage.

L'évolution des paramètres biologiques au cours des quatre années de l'étude montre deux faits intéressants : tout d'abord une augmentation du débit de filtration glomérulaire (DFG) lors de l'initiation de la dialyse. Le moment de débuter la dialyse reste une décision clinique fondée sur la fonction rénale résiduelle, la symptomatologie clinique et les comorbidités. Aux États-Unis, la proportion de patients débutant la dialyse avec un DFG ≥ 10 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> est passée de 16% en 1996 à 30% en 2005. Chez les patients de plus de 75 ans, la proportion est passée de 25% à 54% [6]. Toutes les études disponibles étant observationnelles, il est difficile d'en comprendre la cause avec précision, mais une étude française récente montre que l'âge et les comorbidités sont des facteurs déterminants dans la décision de débuter la dialyse et expliquent en grande part la relation inverse observée entre le DFG et la

survie [7]. Si cette tendance se poursuit, elle risque d'avoir des conséquences sur l'incidence de l'IRCT traitée [8] et sur le coût des traitements de suppléance, alors que des études récentes n'ont pas montré de corrélation positive entre la fonction rénale lors de la mise en dialyse et la survie [9]. Une analyse des données européennes a même montré une corrélation inverse, les patients débutant la dialyse avec un DFG ≥ 10,5 ml/min ayant une augmentation significative du risque de décès de 22% [10]. L'une des explications pourrait être que, compte tenu des comorbidités, une situation clinique préoccupante conduirait les néphrologues à débuter la dialyse indépendamment de la fonction rénale résiduelle et expliquerait ainsi le mauvais pronostic de ces patients ayant un DFG ≥ 10 ml/min. Des études prenant en compte l'état clinique des patients sont donc nécessaires.

Il existe également une augmentation significative de la proportion de patients ayant un taux d'Hb > 11 g/dl et de ceux traités par agent stimulant l'érythropoïèse, ce qui traduit vraisemblablement un progrès dans la prise en charge des insuffisants rénaux chroniques avant le stade terminal [11].

En conclusion, l'évolution des caractéristiques des patients débutant un premier traitement de suppléance par dialyse en France de 2002 à 2004 se caractérise par une stabilité du nombre de patients pris en charge. L'âge a tendance à augmenter, mais en 2007 une stabilisation de l'incidence dans les classes d'âge les plus élevées semble s'amorcer, ce qui demande à être confirmé en 2008. Si globalement le nombre des comorbidités reste stable, il existe en revanche une amélioration de l'état clinique des patients, y compris de ceux âgés de plus de 75 ans, seule tranche d'âge où une augmentation de l'incidence est observée. Ces résultats, associés à l'évolution des paramètres biologiques, peuvent être expliqués par une meilleure prévention et

une meilleure prise en charge de l'IRC, mais peuvent également être la conséquence d'une sélection des patients âgés polypathologiques, générant ainsi un optimisme prudent pour l'avenir.

#### Références

- [1] Rapports annuels Rein 2004-2005-2006-2007 téléchargeables sur le site de l'Agence de la Biomédecine. <http://www.agence-biomedecine.fr/article/142>
- [2] Levey AS, Greene T, Beck GJ, Caggiula AW, Kusek JW, Hunsicker LG, et al. Dietary protein restriction and the progression of chronic renal disease: what have all of the results of the MDRD study shown? Modification of Diet in Renal Disease Study group. *J Am Soc Nephrol.* 1999;10:2426-39.
- [3] US Renal Data System : USRDS 2006 Annual Data Report. Bethesda: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2006. <http://www.usrds.org/adr.htm>
- [4] Foley RN, Collins AJ. End-stage renal disease in the United States: an update from the United States Renal Data System. *J Am Soc Nephrol.* 2007;18:2644-8.
- [5] Kramer A, Stel V, Zoccali C, Heaf J, Ansell D, Grönhagen-Riska K, et al. An update on renal replacement therapy in Europe : ERA-EDTA registry data from 1997 to 2006. *Nephrol Dial Transplant.* 2009; 24:3557-66.
- [6] Rosansky SJ, Clark WF, Eggers P, Glassock J. Initiation of dialysis at higher GFRs: is the apparent rising tide of early dialysis harmful or helpful? *Kidney Int.* 2009;76:257-61.
- [7] Lassalle M, Labeeuw M, Frimat L, Villar E, Joyeux V, Couchoud C, et al. Age and comorbidity may explain the paradoxical association of an early dialysis start with poor survival. *Kidney Int.* 2010 Feb 10. [Epub ahead of print].
- [8] Couchoud C, Guilleneuc C, Bayer F, Stengel B on behalf of the REIN registry. The timing of dialysis initiation affects the incidence of renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant.* 2010 Jan 6 (Epub ahead of print).
- [9] Korevaar JC, Jansen MA, Dekker FW, Jager KJ, Boeschoten EW, Krediet RT, et al, for the Netherland Cooperative Study on Adequacy of Dialysis study group. When to initiate dialysis: effect of proposed US guidelines on survival. *Lancet* 2001;358:1046-50.
- [10] Stel VS, Dekker FW, Ansell D, Augustijn H, Casino FG, Collart F, et al. Residual renal function at the start of dialysis and clinical outcomes. *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24:3175-82.
- [11] Thilly N, Stengel B, Boini S, Villar E, Couchoud C, Frimat L. Evaluation and determinants of underprescription of erythropoiesis stimulating agents in pre-dialysis patients with anaemia. *Nephrol Clin Pract.* 2008;108:c67-74.

# Démarrage d'un traitement par dialyse chronique en urgence. Quels patients ? Quelles conséquences ?

François Chantrel (francois.chantrel@ch-colmar.rss.fr)<sup>1</sup>, Mathilde Lassalle<sup>2</sup>, Cécile Couchoud<sup>2</sup>, Luc Frimat<sup>3</sup>

1/ Service de néphrologie, Hôpital Pasteur, Colmar, France 2/ Agence de la biomédecine, Saint-Denis-La Plaine, France  
3/ Service de néphrologie, CHU de Nancy, EA 4360 Apemac, Nancy-Université, France

## Résumé / Abstract

**Objectif** - Décrire les caractéristiques et le devenir des patients démarrant le traitement par dialyse pour insuffisance rénale chronique terminale dans un contexte d'urgence.

**Méthodes** - À partir du registre du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein), ont été inclus les 5 921 patients ayant démarré un traitement de suppléance par dialyse en 2006 dans 15 régions administratives. La notion de prise en charge en urgence est définie par une première séance de dialyse réalisée immédiatement après une évaluation par un néphrologue en raison d'un risque vital. Les caractéristiques cliniques et biologiques initiales des patients, les probabilités de survie et d'accès à la liste nationale d'attente de transplantation rénale sont comparées selon le type de prise en charge. Le seuil pour les intervalles de confiance est fixé à 95%.

**Résultats** - Un traitement de suppléance a été réalisé de manière programmée pour 73,6% des patients et en urgence pour 26,4%. Les comorbidités et handicaps sont plus fréquents en cas de démarrage en urgence, tandis que l'inscription sur liste de transplantation, le recours à l'érythropoïétine (EPO), la création d'un abord vasculaire sont plus rares. Il apparaît que 93,9% des patients démarrant en urgence sont en hémodialyse en centre lourd, alors que 25,2% des patients, en cas de dialyse programmée, sont en hémodialyse hors centre ou en dialyse péritonéale à domicile. Les taux de survie à 3 et 12 mois sont respectivement de 95,9% [95,3-96,5] et 87,4% [86,3-88,3] pour les suppléances programmées et de 88,0% [86,3-89,5] et 74,2% [72,0-76,3] pour celles réalisées en urgence. Alors que 8,4% des dialyses programmées se font chez des patients déjà inscrits sur la liste et que 30,8% le sont 12 mois après le démarrage, seuls 22,1% des patients ayant démarré en urgence sont inscrits à 12 mois.

**Conclusion** - Le démarrage de la dialyse en urgence est associé à des résultats défavorables. Il semble consécutif à un faisceau de causes médicales, mais aussi socio-économiques et organisationnelles. Ces résultats plaident pour l'élaboration d'un programme médical garantissant la continuité des soins.

## *Starting chronic dialysis treatment in emergency units. Which patients? Which consequences?*

**Aim** - To describe characteristics and outcomes of patients starting dialysis for end-stage renal disease in emergency units.

**Methods** - Based on the registry of the French Renal Epidemiology and Information Network (REIN), 5,921 incident patients started dialysis in 2006 in 15 administrative regions. Urgent first dialysis was defined by the first dialysis session performed in the emergency room due to the presence of a high risk of death. Clinical and biological characteristics, survival and access to the national waiting list for kidney transplantation were compared according to planned or urgent status. The level of the confidence intervals is 95%.

**Results** - Planned and urgent first dialysis concern respectively 73.6% and 26.4% of patients. Comorbidities and handicap were more frequent in case of urgent first dialysis, access to waiting list, EPO prescription, and creation of a less frequent vascular access. Urgent first dialysis was associated with in-center dialysis in 93.9% of patients, whereas self-care dialysis concern 25.2% of patients in case of planned first dialysis. Survival rates at 3 and 12 months were respectively: planned first dialysis 95.9% [95.3-96.5], and 87.4% [86.3-88.3]; urgent: 88.0% [86.3-89.5], and 74.2% [72.0-76.3]. While 8.4% of planned dialysis were performed in patients already on the waiting list and 30.8% of patients starting with planned dialysis are on waiting list 12 months later, only 22.1% of patients starting with urgent first dialysis are on waiting list at 12 months.

**Conclusion** - Start of dialysis in the emergency room is associated with poor outcomes. It could be linked with medical, economic and logistic causes. These results suggest that efforts to develop program for continuity of care should be recommended.

## Mots clés / Key words

Insuffisance rénale chronique terminale, dialyse, continuité des soins, recours au néphrologue / End-stage renal disease, dialysis, continuity of care, patient referral

## Introduction

Le début du traitement par épuration extra-rénale (EER) – hémodialyse (HD) ou dialyse péritonéale (DP) – constitue un changement radical dans la prise en charge du patient insuffisant rénal chronique. En effet, jusque là, la thérapeutique se composait de conseils diététiques, d'un traitement médicamenteux et d'un suivi biologique périodique en ambulatoire, organisés conjointement par le médecin généraliste et le néphrologue. Comparativement, le traitement par EER nécessite une prise en charge néphrologique plus exclusive avec, pour l'HD, le recours habituel à trois séances hebdomadaires de 4 à 6 heures, et

pour la DP des séances réparties en plusieurs cycles quotidiens ou automatisés la nuit.

L'articulation entre ces deux temps – pré-dialyse, dialyse – est délicate. Pour préparer les patients à ces changements, une information spécifique, détaillée, est nécessaire ; les options thérapeutiques doivent être explicitées. Il est également souhaitable, pour l'HD, de créer un premier abord vasculaire – fistule artério-veineuse (FAV) – plusieurs semaines avant le début de l'EER. Pour la DP, la mise en place du cathéter péritonéal est réalisée, le plus souvent, dans les deux semaines qui précèdent le début du traitement. Cette préparation, à la fois psychologique et physique, a pour but de limiter au maximum le recours à

un traitement de suppléance dans un contexte d'urgence. En effet, cette situation majore grandement le risque de morbidité/mortalité et de détérioration de la qualité de vie dans les trois premiers mois d'EER [1-7].

Depuis 2002, le registre du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) dénombre, de façon exhaustive, les patients traités par EER. Certaines caractéristiques cliniques et biologiques sont colligées lors de la prise en charge initiale, puis annuellement. Les événements : changement de technique, transplantation et décès, sont enregistrés. Nous proposons une évaluation des circonstances initiales de prise en charge. En effet en 2007, selon Rein, la première

séance d'EER a eu lieu en urgence dans 1 cas sur 3. Les facteurs permettant d'améliorer cette prise en charge doivent être mis en évidence.

## Population et méthodes

### Population

Le registre Rein inclut l'ensemble des patients recevant un traitement de suppléance – dialyse ou greffe – pour insuffisance rénale chronique terminale. Une personne est considérée comme cas incident en 2006 si elle a reçu un premier traitement au cours de cette année, à l'exclusion des cas d'insuffisance rénale aiguë. La greffe rénale est dite préemptive lorsque la personne a bénéficié d'une transplantation rénale comme tout premier traitement de suppléance. Le registre a démarré en 2002 et s'étend progressivement dans toutes les régions françaises [8]. Dans cette analyse, ont été inclus les 5 921 patients ayant démarré un traitement de suppléance par dialyse (greffes préemptives exclues) en 2006 et résidant dans les 15 régions administratives suivantes, couvrant 70% de la population française métropolitaine : Auvergne, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Corse, Haute-Normandie, Île-de-France, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes.

### Données disponibles

Dans le registre Rein, la notion de prise en charge en urgence est définie par une première séance de dialyse réalisée immédiatement après une évaluation par un néphrologue en raison d'un risque vital, consécutif notamment à une hyperhydratation menaçante, une hyperkaliémie, une acidose, une anémie mal tolérée, une péricardite ou une confusion d'origine urémique. La présence d'un seul de ces critères définit l'urgence. Cette notion n'exclut pas une décompensation aiguë malgré une prise en charge précoce par un néphrologue.

Les 226 patients pour lesquels le type de prise en charge (en urgence ou programmée) n'était pas connu ont été exclus (3,8% de données manquantes).

Les données cliniques initiales analysées ont été l'âge, le sexe, le type de néphropathie, les comorbidités cardiovasculaires et les handicaps, le tabagisme et l'indice de masse corporelle (IMC). Les maladies rénales ont été regroupées en cinq catégories : glomérulonéphrites chroniques, polykystoses, néphropathies diabétiques, néphropathies hypertensives et vasculaires, pyélonéphrites avec les néphropathies classées « autre » et inconnues. Douze comorbidités et handicaps ont été analysés : insuffisance cardiaque (stade I à IV de la *New-York Heart Association*), insuffisance respiratoire (incluant le recours à l'oxygénothérapie), insuffisance coronarienne (incluant tout antécédent coronarien, infarctus du myocarde, pontage, angioplastie ou anomalie radiologique), artérite des membres inférieurs (stade I à IV de la classification de Leriche), cancer évolutif,

cirrhose, accident vasculaire cérébral (AVC), troubles du rythme cardiaque, troubles du comportement, troubles sévères de la vue, amputation et hémiplégie ou paraplégie. Le mode de transport ainsi que le statut vis-à-vis de l'inscription sur la liste d'attente de greffe de rein ont également été étudiés, ainsi que, le cas échéant, les causes de non inscription répertoriées. Les conditions d'initiation du traitement de suppléance, permettant de déterminer une initiation anticipée ou

tardive, ont été évaluées par le niveau de fonction rénale au début de la suppléance (débit de filtration glomérulaire (DFG) résiduel estimé par l'équation simplifiée de l'essai du *Modification of Diet in Renal Disease* - MDRD), le contrôle de l'anémie (taux d'hémoglobine et traitement par érythropoïétine (EPO)), le type et le lieu de la première modalité de traitement (HD en centre lourd, hors centre, DP), la notion d'urgence à la mise en œuvre du traitement (démarrage en

**Tableau 1** Caractéristiques cliniques initiales des nouveaux patients traités pour insuffisance rénale chronique terminale selon le type de prise en charge, dans 15 régions françaises en 2006 – Registre Rein / *Table 1* Initial clinical characteristics of new patients treated for end stage renal failure by type of care in 15 French regions in 2006 – REIN Registry

Caractéristiques des patients à l'initiation du traitement	Prise en charge programmée (n = 4 159)		Prise en charge en urgence (n = 1 536)		p
	N	%	N	%	
<b>Âge (ans)</b>					NS
0-19	59	1,4	24	1,6	
20-44	407	9,8	144	9,4	
45-64	1 137	27,4	406	26,4	
65-74	997	24,0	361	23,5	
≥ 75	1 557	37,5	601	39,1	
<b>Sexe</b>					NS
Hommes	2 629	63,2	950	61,9	
Femmes	1 530	36,8	586	38,1	
<b>Néphropathie initiale</b>					<0,0001
Glomérulonéphrite	475	11,4	145	9,4	0,03
Polykystose	316	7,6	43	2,8	<0,0001
Néphropathie hypertensive ou vasculaire	1 061	25,5	366	23,8	NS
Néphropathie diabétique	857	20,6	327	21,3	NS
Autres et inconnus	1 447	34,8	655	42,6	<0,0001
<b>Biopsie rénale</b>	656	16,0	267	17,6	NS
<b>Comorbidités et handicaps</b>					
Diabète	1 319	34,5	557	38,3	0,01
Type 1	175	4,5	57	3,9	
Type 2	1 144	29,5	500	34,2	
Insuffisance cardiaque	744	19,6	399	28,2	<0,0001
Stade I ou II	447	11,8	197	13,9	
Stade III ou IV	297	7,8	202	14,3	
Maladie coronarienne	856	22,1	435	29,7	<0,0001
Troubles du rythme	637	16,5	349	23,9	<0,0001
Artérite des membres inférieurs	677	17,8	293	20,6	0,02
Stade I ou II	434	11,4	184	12,9	
Stade III ou IV	243	6,4	109	7,7	
Accident vasculaire cérébral	323	8,3	130	8,9	NS
Cancer évolutif	288	7,4	166	11,3	<0,0001
Insuffisance respiratoire	362	9,3	203	13,9	<0,0001
Cirrhose	54	1,4	32	2,2	0,04
Troubles sévères du comportement	119	2,9	76	5,0	<0,0001
Troubles sévères de la vue	72	1,8	32	2,1	NS
Hémiplégie ou paraplégie	44	1,1	31	2,1	0,0042
Amputation	60	1,5	45	3,0	0,0002
Nombre de comorbidités cardiovasculaires					<0,0001
0	1 941	50,3	587	40,4	
1	988	25,6	363	25,0	
Plus de 2	933	24,2	504	34,7	
<b>Statut vis-à-vis de la liste nationale d'attente</b>					<0,0001
Inscrit	430	11,4	51	3,6	
Non inscrit avec bilan en cours	600	15,9	220	15,5	
Non inscrit avec contre-indication médicale	2 336	61,8	994	70,2	
Non inscrit cause autre	417	11,0	151	10,7	
<b>Tabagisme</b>					NS
Non fumeur	2 373	67,0	821	64,8	
Fumeur ou ex-fumeur	1 171	33,0	446	35,2	
<b>État nutritionnel</b>					NS
Indice de masse corporelle (kg/m <sup>2</sup> )					
<18,5	177	6,4	78	7,2	
≥18,5	2 607	93,6	1 003	92,8	
<b>Marche</b>					<0,0001
Dépendance totale	134	4,1	113	9,8	
Nécessité tierce personne	379	11,6	219	19,0	
Autonome	2 755	84,3	819	71,2	
<b>Modalité de transport*</b>					<0,0001
Ambulance	462	16,7	305	28,1	
VSL/Taxi	2 079	75,2	684	63,0	
Autres	224	8,1	97	8,9	

\* Patients en hémodialyse

raison d'un risque vital) et l'utilisation d'un cathéter pour la première HD (en l'absence d'une FAV).

## Analyse statistique

Les caractéristiques initiales des patients pris en charge de manière programmée ont été comparées à celles des personnes prises en charge en urgence, de façon brute.

Les probabilités de survie des malades sont calculées selon la méthode de Kaplan-Meier à partir de la date du premier traitement de suppléance, le seuil pour les intervalles de confiance est fixé à 95%.

Pour les analyses portant sur l'accès à la liste nationale d'attente selon le type de prise en charge, seules sept régions utilisant l'application Diadem ont été considérées car elles disposent d'un identifiant commun pour les patients permettant le lien avec l'application Cristal (Auvergne, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Corse, Haute-Normandie).

## Résultats

L'échantillon comprend un total de 5 695 patients, démarrant la suppléance au cours de l'année 2006 dans 15 régions françaises, parmi lesquels 73,6% de façon programmée et 26,4% en urgence. Le tableau 1 présente les caractéristiques cliniques initiales. Il n'y a pas de différence d'âge ou de sexe. De manière significative, les patients atteints de polykystose et, à un moindre degré, de glomérulonéphrite, démarrent l'EER plus souvent de façon programmée, alors que la néphropathie initiale est plus souvent inconnue parmi les patients démarrant de façon urgente. Les comorbidités et handicaps sont plus fréquents en cas de démarrage en urgence, en particulier le diabète, l'insuffisance cardiaque, la maladie coronaire, les troubles du rythme cardiaque, l'artériopathie des membres inférieurs, les handicaps moteurs, les cancers évolutifs, l'insuffisance respiratoire et les troubles du comportement. Globalement, la présence d'au moins deux comorbidités cardio-vasculaires est significativement associée à une dialyse en urgence. Au moment de l'instauration de l'EER, l'inscription sur liste de transplantation est moins fréquente en cas de démarrage en urgence.

Le tableau 2 présente les conditions d'initiation du traitement par EER. Le recours à l'EPO avant dialyse est plus rare en cas d'urgence, alors que les patients sont majoritairement en-dessous du seuil cible (hémoglobine : 11 g/dl). En cas d'urgence, les patients ont plus fréquemment une fonction rénale résiduelle dans la catégorie inférieure (DFG < 5 ml/min/1,73m<sup>2</sup>) ou dans la catégorie supérieure (DFG > 20). Il apparaît que 93,9% des patients démarrant en urgence sont en hémodialyse en centre lourd, alors que la dialyse hors centre concerne 25,2% des patients en cas de dialyse programmée. En particulier, la DP est 5 fois plus fréquente en cas de dialyse programmée. Alors que l'abord vasculaire considéré comme optimal est la FAV, un cathéter veineux central est utilisé dans 84,4% des cas

**Tableau 2** Conditions d'initiation du traitement de suppléance des nouveaux patients en insuffisance rénale chronique terminale, selon le type de prise en charge, dans 15 régions françaises en 2006 – Registre Rein / *Table 2* Terms of initiation of replacement treatment for end-stage renal failure in new patients by type of care in 15 French regions in 2006 – REIN Registry

	Type de prise en charge				P
	Programmée (n = 4 159)		Urgence (n = 1 536)		
	N	%	N	%	
<b>Prise en charge de l'anémie</b>					
Traitement par érythropoïétine	2 040	50,2	424	28,8	<0,0001
Hémoglobine (g/dl)					
<11	1 687	55,7	841	75,6	<0,0001
<b>Débit de filtration glomérulaire (ml/min/1,73m<sup>2</sup>)</b>					<0,0001
<5	332	10,2	288	23,2	
5-10	1 932	59,1	608	48,9	
10-15	716	21,9	222	17,9	
15-20	177	5,4	68	5,5	
>20	112	3,4	57	4,6	
<b>Premier traitement de suppléance</b>					<0,0001
HD en centre lourd	3 105	74,8	1 441	93,9	
HD hors centre	470	11,3	55	3,6	
DP	576	13,9	39	2,5	
<b>Voie d'abord vasculaire*</b>					<0,0001
Fistule artério-veineuse native	1 808	70,9	306	33,4	
Cathéter tunnelisé	623	24,4	485	53,0	
Pontage	55	2,2	23	2,5	
Autre	65	2,6	102	11,1	
<b>Hémodialyse sur cathéter*</b>	1 162	32,5	1 264	84,4	<0,0001
<b>Délai entre la création de la fistule artério-veineuse (FAV) et la 1<sup>ère</sup> séance d'hémodialyse*</b>					<0,0001
FAV non créée	490	17,9	593	60,1	
Moins de 30 jours	312	11,4	124	12,6	
Entre 30 et 90 jours	667	24,3	88	8,9	
Plus de 90 jours	1 276	46,5	182	18,4	

\* Patients en hémodialyse

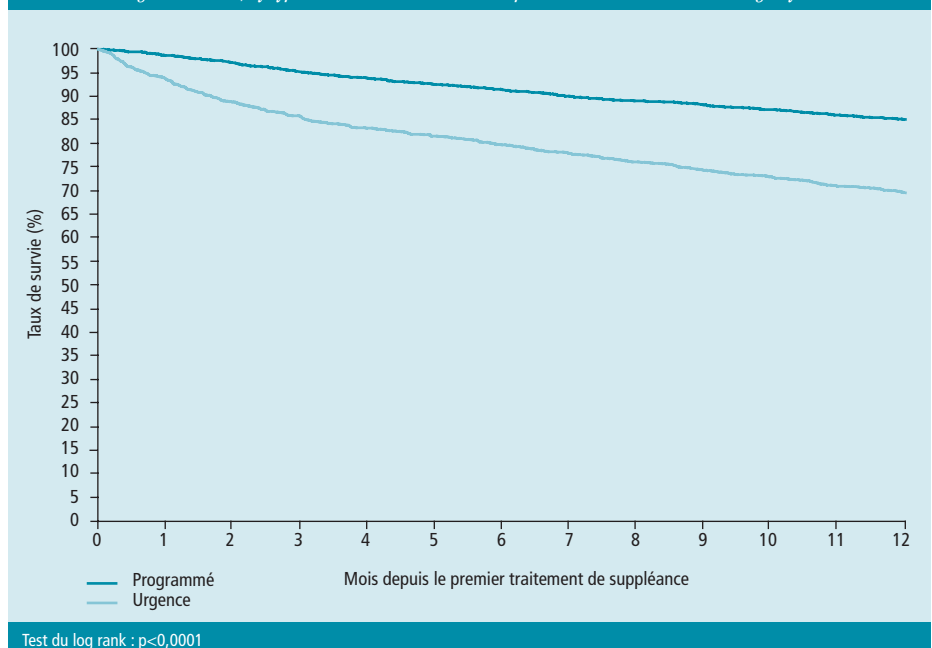
d'EER démarrées en urgence. Chez 70,8% des patients programmés, une création de FAV a été réalisée plus de 30 jours avant le démarrage de la dialyse.

Les taux de survie à 3 et 12 mois sont respectivement, pour les EER programmées, de 95,9% [95,3-96,5] et 87,4% [86,3-88,3] et, pour les EER en urgence, de 88,0% [86,3-89,5] et 74,2% [72,0-76,3] (p<0,0001 à 12 mois) (figure 1).

Le tableau 3 détaille le devenir des patients à un an selon leur prise en charge initiale. Les pour-

centages de sevrage de la dialyse, de greffe et de décès à un an sont comparables entre l'HD et la DP démarrées de façon programmée. Néanmoins, 10% des patients en DP programmée ont été transférés en HD, alors qu'ils ne sont que 1% à avoir été transférés de l'HD programmée vers la DP. Parmi les 996 patients vivant à 1 an ayant débuté l'EER en urgence par l'HD, seul 3% ont finalement accédé à la DP. L'HD et la DP commencées en urgence sont l'une et l'autre associées à un pourcentage élevé de décès.

**Figure 1** Taux de survie des nouveaux patients dans 15 régions françaises en 2006, selon le type de prise en charge à l'initiation du traitement de suppléance - Registre Rein / *Figure 1* Survival rate of new patients in 15 French regions in 2006, by type of care at the start of the replacement treatment - REIN Registry.



Test du log rank : p<0,0001

Tableau 3 Devenir à un an des patients selon le type de prise en charge initiale en 2006 - Registre Rein, France / Table 3 One year outcome of new patients by type of initial care in 2006 - REIN Registry, France

Première modalité de traitement		Hémodialyse	Dialyse péritonéale	Sevrage	Greffe	Décès
Hémodialyse programmée N = 3 579	n	2 906	34	31	164	444
	%	81	1	1	5	12
Hémodialyse en urgence N = 1 497	n	996	47	39	32	383
	%	67	3	3	2	26
Dialyse péritonéale programmée N = 580	n	60	388	9	41	82
	%	10	67	2	7	14
Dialyse péritonéale en urgence N = 39	n	2	18	1	4	14
	%	5	46	3	10	36

La figure 2 présente la probabilité d'accès à la liste de transplantation rénale après le démarrage de la suppléance chez les patients de moins de 70 ans. Alors que 8,4% des séances de dialyse programmées se font chez des patients déjà inscrits sur la liste et que 30,8% le sont 12 mois après le démarrage de la dialyse, on note que 22,1% des patients ayant démarré en urgence sont inscrits à 12 mois ( $p < 0,0001$ ).

## Discussion

Par rapport à la dialyse programmée, cette étude de registre, menée sur plus de 5 500 dialysés français, montre que le fait de démarrer la dialyse en urgence est associé à une surmortalité importante, ainsi qu'à un pourcentage élevé de dialyses sur cathéter veineux central, un défaut de traitement de l'anémie par l'EPO avant la mise en dialyse et un retard d'accès à la liste de transplantation. L'identification des déterminants potentiellement modifiables de ces circonstances aiguës pourrait permettre une amélioration significative des résultats.

La décision de mettre le patient en dialyse est difficile à prendre. En effet, le clinicien ne veut ni commencer trop tôt un traitement qui va bouleverser la vie quotidienne du patient, ni le commencer trop tard au stade des complications.

De plus les repères décisionnels incontestables n'existent pas. La conjonction de facteurs cliniques et biologiques, en particulier la tolérance par le patient de l'intoxication urémique, va conduire à prendre la décision en commun avec celui-ci. Cette procédure décisionnelle nécessite des consultations très fréquentes avec le néphrologue, ainsi qu'une coordination solide entre le médecin généraliste et l'entourage du patient.

Il est surprenant de constater qu'au moment du démarrage de la dialyse, la fonction rénale résiduelle varie de façon importante d'un patient à l'autre. Certains ont un DFG  $< 5 \text{ ml/min/1,73m}^2$ . Cela laisse à penser qu'ils ont une fonction rénale extrêmement basse et que l'EER est indispensable. Un quart des patients ayant démarré en urgence sont dans cette catégorie, ce qui évoque un traitement démarré trop tardivement. À l'opposé, 8% du total des patients ont un DFG supérieur à  $15 \text{ ml/min/1,73m}^2$ . Ceci correspond à une fonction rénale persistante significative. La question d'une EER démarrée trop précocement a été récemment discutée, à partir des données du registre américain [9]. Les risques de complication et le coût du traitement rendent difficilement acceptables une dialyse démarrée prématurément, sous le prétexte que cela prolonge la préservation de la fonction rénale. Opportunément,

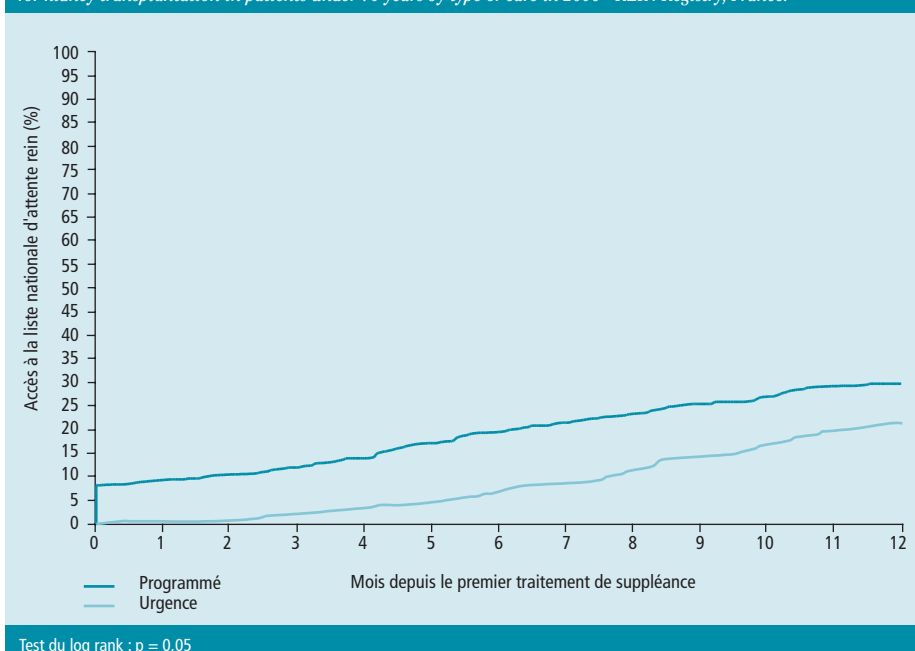
une récente étude sur le registre français montre que le démarrage précoce de la dialyse est, en France, associé à la présence de comorbidités décompensées [10]. Ce n'est donc pas la fonction rénale *per se* qui justifie alors la dialyse, mais la présence d'une insuffisance rénale chronique sévère chez un patient atteint de comorbidités sévères, le clinicien espérant ainsi améliorer globalement l'état général du patient.

La présence de maladies associées à l'insuffisance rénale chronique complique grandement la prise de décision par le clinicien. Certains patients peuvent présenter une décompensation brutale ; on pense ici aux insuffisants cardiaques mis en dialyse en urgence du fait d'une surcharge hydrique majeure. Il a été montré récemment que, dans ces circonstances, l'aggravation terminale de la fonction rénale était exponentielle et non linéaire [11]. Ceci plaide pour un renforcement du suivi clinico-biologique des patients à risque. Dans l'étude présente, les diabétiques commencent plus souvent en urgence. Il a été montré combien le pronostic au cours des trois premiers mois d'EER des diabétiques démarrant en urgence était défavorable [2]. Ceci a été confirmé dans une étude multicentrique en Lorraine [6]. Compte tenu des moyens dévolus à la prise en charge du diabète, un manque de coordination entre les intervenants peut être évoqué. La survenue d'une aggravation aiguë de la fonction rénale précipitant la prise en charge est aussi possible, par exemple après injection d'iode ou prise d'AINS.

L'association entre la dialyse en urgence et le cancer actif est connue [5,12]. Elle témoigne possiblement de la survenue de complication néphrologique de la chimiothérapie [13].

L'âge en lui-même n'est pas associé à l'urgence. Cependant, des circonstances plus fréquentes chez les sujets âgés le sont significativement : les comorbidités, mais aussi les détériorations des fonctions supérieures et les handicaps moteurs [14]. Ces comorbidités sont susceptibles de compliquer la prise en charge thérapeutique avec des difficultés d'adhésion au traitement. L'augmentation constante de la proportion de patients âgés va amplifier ce phénomène [14]. Une étude française sur le registre français a permis de dégager les principaux déterminants de mauvais pronostic [15]. Un score clinique peut être établi avant de commencer la dialyse. En pratique courante, il n'est pas rare de constater qu'un patient, longtemps récusé pour la dialyse compte tenu d'un bénéfice incertain, démarre la suppléance en urgence devant une mauvaise tolérance de l'intoxication urémique. Une étude monocentrique française chez les plus de 80 ans a montré que les patients dialysés différaient de ceux pour lesquels la dialyse n'était pas proposée sur les caractéristiques suivantes : recours tardif au néphrologue, isolement social, handicap fonctionnel, présence accrue de diabète [16]. Une publication américaine très récente suggère que les patients âgés vivant en institution n'auraient pas de bénéfice fonctionnel significatif dans

Figure 2 Accès à la liste d'attente d'une greffe de rein chez les patients âgés de moins de 70 ans, selon le type de prise en charge en 2006 - Registre Rein, France / Figure 2 Access to the national waiting list for kidney transplantation in patients under 70 years by type of care in 2006 - REIN Registry, France.



Test du log rank :  $p = 0,05$

l'année suivant la mise en dialyse [17]. Il serait alors judicieux d'envisager un traitement palliatif sans dialyse.

Les conséquences néfastes d'un recours tardif au néphrologue ont été, pour la première fois, soulignées par Jungers en 1993 [1]. Elles ont été confirmées par des études multicentriques à l'échelon français et international [3-5]. On estime qu'un patient pris en charge tardivement a un risque de mortalité augmenté de plus de 40% par rapport à celui qui est suivi de longue date [18]. Ce retard de prise en charge est associé à une inadéquation par rapport aux recommandations thérapeutiques [19,20] et à une diminution de la qualité de vie perçue [7]. Le patient ne peut pas participer activement à l'organisation de son traitement. Toute démarche d'autonomisation, en particulier par le recours à la DP, est contrariée. Il a pourtant été montré que la qualité de vie perçue par les patients était meilleure lorsqu'ils bénéficiaient d'une éducation pour être autonome [21].

En France, la gestion de l'anémie dans la période précédant la dialyse est suboptimale dans plus d'un tiers des cas [22]. La prescription initiale d'EPO est réglementairement effectuée par un médecin hospitalier, annuellement. Le suivi de son efficacité nécessite des contrôles biologiques réguliers qui doivent être visés par le néphrologue lui-même ou bien par un autre médecin pour ajuster les posologies. La gestion de cette complication de la maladie rénale chronique est un indicateur possible de la qualité de la coordination entre les différents intervenants. Un autre est l'accès à la liste d'attente en vue d'une transplantation rénale, retardé significativement par une prise en charge en urgence. Dans l'étude présente, il est frappant de constater qu'à un an, une proportion importante de patients ayant démarré en urgence est finalement inscrite, ce qui conforte l'idée d'une prise en charge initiale défailante [5]. L'inscription nécessitant des examens complémentaires nombreux dont la coordination est gérée par le néphrologue transplantateur avec le patient et les autres intervenants médicaux, la proportion de patients inscrits en liste lors du démarrage de la dialyse pourrait être considérée comme un second indicateur de prise en charge. Un troisième indicateur de la qualité pourrait être la création d'un abord vasculaire dont on voit dans l'étude présente qu'elle n'est optimale que chez les patients programmés.

Le recours tardif aux néphrologues pourrait être du à une méconnaissance de la maladie par les médecins non néphrologues, comme cela est suggéré par une enquête auprès d'un échantillon représentatif de médecins généralistes de Lorraine [23]. Toutefois, il a été montré dans une étude transfrontalière (France, Suisse, Italie) que la fréquence d'un recours tardif variait d'un centre à l'autre, et qu'il était plus fréquent parmi les spécialistes que parmi les généralistes [12]. D'autre part, les campagnes récentes d'information sur la maladie rénale chronique semblent efficaces [24]. Nonobstant, il faut noter que la

proportion de patients démarrant l'EER en urgence varie significativement entre les régions françaises de l'étude : de 15,9% en Basse-Normandie, 17,5% en Limousin, 22,3% en Île-de-France à 39,4% en Rhône-Alpes, 42,6% dans le Nord Pas-de-Calais, 49,8% en Lorraine et 51,4% en Corse [8]. Par ailleurs, la proportion d'urgences semble corrélée au taux d'incidence de la région [8] ; enfin, lorsque l'on regarde la démographie des néphrologues, les régions à forte incidence et à forte proportion d'urgences, telles que le Nord Pas-de-Calais et la Lorraine, sont celles qui ont un taux de néphrologue par million d'habitants nettement plus faible [25]. Dans les années à venir, il n'est pas exclu que le schéma actuel de la filière de soins atteigne une saturation, notamment dans le cadre de l'augmentation de la fréquence du diabète, principale pathologie à risque rénal, et de la pénurie médicale prévue dans certaines régions [26]. Selon une méta-analyse publiée en 2008, le retard de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique est secondaire à une combinaison de plusieurs pathologies chroniques, appartenir à une minorité ethnique, avoir un faible niveau d'éducation, avoir un faible niveau d'assurance médicale, ainsi que le manque de communication entre les différents médecins, contribuent au caractère inadéquat de la prise en charge [27]. Il est intéressant de noter qu'en France, des facteurs socio-économiques ou liés à l'éducation ont déjà été reconnus comme facteurs favorisant du syndrome métabolique et du diabète, pathologies à risque rénal élevé [28,29]. Parallèlement, l'efficacité d'un programme éducatif du traitement de la maladie rénale chronique sur la survie des patients au long terme a été démontrée [30]. En conclusion, le démarrage de la dialyse en urgence est associé à des résultats défavorables. Il est consécutif à un faisceau de causes médicales, mais aussi socio-économiques et organisationnelles. Plus la maladie rénale chronique s'aggrave, plus elle nécessite la surveillance continue et simultanée de divers paramètres, parfois divergents. Ce constat invite à penser qu'elle justifie l'élaboration d'un programme médical garantissant la continuité des soins [31,32]. Celui-ci devrait comporter le repérage précoce des patients, un programme d'éducation permettant au patient de gérer sa maladie chronique, l'appui de personnel paramédical pour organiser les soins des patients ayant les besoins les plus complexes, des outils d'aide à la décision (télé-médecine, système expert), et une évaluation de la qualité des soins. Précisons pour terminer qu'une gestion optimisée de la mise en dialyse est rentable pour le patient et pour la société [33].

#### Remerciements

Nous tenons à remercier tous les néphrologues, tous les épidémiologistes et attachés de recherche clinique qui travaillent pour le registre Rein, tant pour le recueil et le contrôle des données que pour l'analyse. La liste des centres participants est disponible dans le rapport annuel Rein 2008

ou accessible sur <http://www.agence-biomedecine.fr/uploads/document/Rapport-Rein-2008-couv.pdf>.

#### Références

- [1] Jungers P, Zingraff J, Chauveau P, Page B, Hannedouche T, Man NK. Late referral to maintenance dialysis: detrimental consequences. *Nephrol Dial Transplant*. 1993;8:1089-93.
- [2] Chantrel F, Enache I, Bouiller M, Kolb I, Kunz K, Petitjean P, et al. Abysmal prognosis of patients with type 2 diabetes entering dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 1999;14:129-36.
- [3] Roubicek C, Brunet P, Huiart L, Thirion X, Leonetti F, Dussol B, et al. Timing of nephrology referral: influence on mortality and morbidity. *Am J Kidney Dis*. 2000;36:35-41.
- [4] Powe NR. Early referral in chronic kidney disease: an enormous opportunity for prevention. *Am J Kidney Dis*. 2003;41:505-7.
- [5] Kessler M, Frimat L, Panescu V, Briancon S. Impact of nephrology referral on early and mid-term outcomes in ESRD: Epidémiologie de l'insuffisance Rénale chronique terminale en Lorraine (Eprel): Results of a 2-year prospective, community-based study. *Am J Kidney Dis*. 2003;42:474-85.
- [6] Frimat L, Loos C, Panescu V, Cordebar N, Briancon S, Kessler M. Early referral to a nephrologist is associated with better outcomes in type 2 diabetes patients with end-stage renal disease. *Diabetes Metab*. 2004;30:67-74.
- [7] Frimat L, Thilly N, Boini S, Loos-Ayav C, Kessler M, Briancon S. Insuffisance rénale chronique terminale traitée : gestion du patient non planifié. *Nephrol Ther*. 2007;3:S227-32.
- [8] Couchoud C, Lassalle M, Stengel B, Jacquelinet C. Rapport annuel Rein 2007. *Néphrol Ther*. 2009; Suppl 4. <http://www.agence-biomedecine.fr/uploads/document/1-reseau.pdf>
- [9] Rosansky SJ, Clarck WF, Eggers P, Glassock RJ. Initiation of dialysis at higher GFRs: is the apparent rising tide of early dialysis harmful or helpful? *Kidney Int*. 2009;76:257-61.
- [10] Lassalle M, Labeeuw M, Frimat L, Villar E, Joyeux V, Couchoud C, et al. Age and comorbidity may explain the paradoxical association of an early dialysis start with poor survival. *Kidney Int*. 2010 Feb. 10.
- [11] Ambrogio V, Thilly N, Boini S, Virion JM, Kessler M, Briancon S, et al. Patterns and predictors of kidney function decline in the last year prior to dialysis. *Nephron Clin Pract*. 2009;111:c95-c101.
- [12] Wauters JP, Bosson JL, Forneris G, Turc-Baron C, Gols-hayan D, Paternoster G, et al. Patient referral is influenced by dialysis centre structure in the Diamant Alpin Dialysis cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2004;19:2341-6.
- [13] Frimat L, Krakowski I. Les toxicités rénales. *Oncologie*. 2007;9:HS11-HS15.
- [14] Delarozière JC, Gentile S, Devictor B, Bongiovanni I, Sambuc R, Robert A, et al. Caractéristiques épidémiologiques des personnes dialysées âgées de 75 ans et plus. *Presse Med*. 2003;32:1835-9.
- [15] Couchoud C, Labeeuw M, Moranne O, Allot V, Esnault V, Frimat L, et al. A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:1553-61.
- [16] Joly D, Anglicheau D, Alberti C, Nguyen Anh T, Touam M, Grunfeld JP, et al. Octogenarians reaching end-stage renal disease: Cohort study of decision-making and clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol*. 2003;14:1012-21.
- [17] Kurella Tamura M, Covinsky KE, Chertow GM, Yaffe K, Landefeld S, et al. Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis. *N Engl J Med*. 2009;361:1539-47.
- [18] Kazmi WH, Obrador GT, Khan SS, Pereira BJ, Kausz AT. Late nephrology referral and mortality among patients with end-stage renal disease: a propensity score analysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2004;19:1808-14.
- [19] Thilly N, Boini S, Kessler M, Briancon S, Frimat L. Nephrology referral and appropriateness of therapeutic drugs care in chronic kidney disease. *J Nephrol*. 2006;19:303-11.
- [20] Thilly N, Boini S, Kessler M, Briancon S, Frimat L. Chronic kidney disease: appropriateness of therapeutic management and associated factors in the AVENIR study. *J Eval Clin Pract*. 2009;15:121-8.
- [21] Loos-Ayav C, Frimat L, Kessler M, Chanliau J, Durand PY, Briancon S. Changes in health-related quality of life in patients of self-care vs. in-center dialysis during the first year. *Qual Life Res*. 2008;17:1-9.

[22] Thilly N, Stengel B, Boini S, Villar E, Couchoud C, Frimat L. Evaluation and determinants of underprescription of erythropoiesis stimulating agents in pre-dialysis patients with anaemia. *Nephron Clin Pract.* 2008;108:c67-74.

[23] Frimat L, Siewe G, Loos-Ayav C, Briançon S, Kessler M, Aubrège A. Insuffisance rénale chronique : le point de vue du médecin généraliste. *Nephrol Ther.* 2006;2:127-35.

[24] Hobbs H, Stevens P, Klebe B, Irving J, Cooley R, O'Donoghue D, Green S, Farmer C. Referral patterns to renal services: what has changed in the past 4 years? *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24:3411-9.

[25] Nivet H, Maingourd C, Mignon F. Démographie des néphrologues en France en 2002. *Néphrologie.* 2003;24:431-6.

[26] Piccoli GB, Grassi G, Mezza E, Gai M, Iacuzzo C, Bechis F, et al. Early referral of Type 2 diabetic patients: are we ready for the assault? *Nephrol Dial Transplant.* 2002;17:1241-7.

[27] Navaneethan SD, Aloudat S, Singh S. A systematic review of patient and health system characteristics associated with late referral in chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2008;9:3.

[28] Bihan H, Laurent S, Sass C, Nguyen G, Huot C, Moulin JJ, et al. Association among individual deprivation, glycemic control, and diabetes complications: The EPICES score. *Diabetes Care.* 2005;28:2680-5.

[29] Dallongeville J, Cottel D, Ferrieres J, Arveiler D, Bingham A, Ruidavets JB, et al. Household income is associated with the risk of metabolic syndrome in a sex-specific manner. *Diabetes Care.* 2005;28:409-15.

[30] Devins GM, Mendelssohn DC, Barre PE, Taub K, Binik YM. Predialysis psychoeducational intervention extends survival in CKD: a 20-year follow-up. *Am J Kidney Dis.* 2005;46:1088-98.

[31] Haggerty JL, Reid RJ, Freeman GK, Starfield BH, Adair CE, McKendry R. Continuity of care: a multidisciplinary review. *BMJ.* 2003;327:1219-21.

[32] Bodenheimer T. Coordinating care - perilous journey through the Health Care System. *N Engl J Med.* 2008;358:1064-71.

[33] Jungers P. Late referral: loss of chance for the patient, loss of money for society. *Nephrol Dial Transplant.* 2002;17:371-5.

## Évolution des modalités de traitement de suppléance de l'insuffisance rénale terminale en France entre 2005 et 2008

Christian Jacquelinet (christian.jacquelinet@biomedecine.fr)<sup>1</sup>, Éric Ekong<sup>2</sup>, Michel Labeeuw<sup>3</sup>

1/ Registre du Rein, Agence de la biomédecine, Saint-Denis La Plaine, France

2/ Éric Ekong, Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins, Paris, France

3/ Néphrologie transplantation, Centre hospitalier Lyon Sud, France

### Résumé / Abstract

Ce travail s'intéresse à l'évolution effective des différentes modalités de traitement de l'insuffisance rénale, au regard des décrets de 2002 et des objectifs quantitatifs des Schémas régionaux d'organisation sanitaire modifiant l'organisation de la dialyse. Il décrit l'évolution des modalités de traitement et des caractéristiques des malades en traitement au 31 décembre de chaque année pour la période 2005-2008 dans l'une des 12 régions qui contribuaient au registre du Rein, avec des données exhaustives. Il donne aussi une image des flux entre modalités en détaillant l'état au 31 décembre 2005 et le devenir au 31 décembre 2007 des malades en traitement au 31 décembre 2006.

Le nombre de patients traités pour insuffisance rénale terminale a augmenté annuellement de +4,7% pendant la période étudiée, avec une augmentation persistante du nombre de malades hémodialysés en centre, une stagnation du nombre de malades en dialyse péritonéale et une diminution des malades dialysés hors centre. On observe dans le même temps une montée en charge progressive des unités de dialyse médicalisée dont le développement se fait par redistribution des malades les moins sévères de l'hémodialyse en centre et des malades les plus lourds en dialyse hors centre. Le développement de la greffe rénale vient lui aussi limiter de manière positive l'expansion de la dialyse hors centre et de la dialyse péritonéale. Les caractéristiques des patients présents dans les différentes modalités de traitement vont dans le sens d'une adéquation macroscopique avec leur modalité de traitement.

Cette étude suggère que les bilans qui seront tirés des volets Insuffisance rénale chronique des Schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS) mettront en évidence des décalages entre les objectifs quantitatifs attendus et ceux qui seront observés à l'horizon 2011. La planification sanitaire devra tenir compte de l'état des malades, de la réalité des transitions possibles d'une modalité à une autre et des perspectives en matière de greffe rénale.

### Evolution of end-stage renal disease treatment modalities in France from 2005 to 2008

This paper reports on the evolution of end-stage renal disease treatment modalities in France under the decrees of 2002 and the quantitative targets of regional patterns of health organization amending the organization of dialysis. Patients characteristics and treatments modalities are described each year on 31 December from 2005 to 2008 for all patients treated in one of the 12 districts that were contributing exhaustive data to the French REIN registry. Changes in treatment modalities are reported for patients under renal replacement therapy (RRT) on 31 December 2006 with their treatment modality one year before and their status and treatment one year later.

During the study period, the number of patients under RRT rose 4.7% annually, with a persistent increase in in-centre haemodialysis, a stagnation of peritoneal dialysis and a decrease in out-centre haemodialysis. The development of a new haemodialysis modality introduced in 2002 within the French health care system, referred to as limited care haemodialysis and conceived as an alternative to in-centre haemodialysis for the less sickest patients revealed to be progressive and slower than expected. It appeared also to be an alternative for the sickest out-centre dialysed patients. The increase of kidney transplantation in France was another determinant of the decrease of out-centre dialysis. Patients characteristics were globally consistent with their treatment modality.

This study suggest that the management of RRT drawn from the Regional Organization Health Schemes (SROS) will highlight discrepancies between the expected quantitative targets and those that will be observed in 2011. Health planning must take into account the condition of patients, the reality of possible transitions from one modality to another and perspectives in kidney transplantation.

### Mots clés / Key words

Insuffisance rénale terminale, dialyse, greffe rénale, modalité de dialyse, planification sanitaire / End stage renal disease, dialysis, kidney transplantation, dialysis treatment modalities, healthcare management

## Introduction

Le code de la santé publique [1], dans sa partie réglementaire relative à l'équipement sanitaire des établissements et services de santé (Sixième partie - Livre I<sup>er</sup> - Titre II), établit les conditions techniques de fonctionnement pour les activités de soins relatives au traitement de l'insuffisance rénale chronique par la dialyse (Chapitre IV-Section 1 - sous-section 4). Sont ainsi précisées les notions de poste de traitement, d'entraînement et de repli, ainsi que les ressources matérielles et humaines requises pour le fonctionnement d'un centre d'hémodialyse (HD), d'un centre d'hémodialyse pour enfants, d'une unité saisonnière d'hémodialyse, d'une unité de dialyse médicalisée (UDM), d'une unité d'auto-dialyse simple ou assistée (UAD), d'hémodialyse à domicile et de la dialyse péritonéale à domicile (DP).

Une analyse des objectifs quantitatifs des Schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS) de 17 régions, réalisée en 2007 par la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (Dhos) pour le Comité national de concertation sur l'insuffisance rénale chronique (IRC), laissait prévoir (i) le développement des UDM avec un nombre de patients pris en charge dans ce type structure multiplié par cinq entre 2003 et 2011 ; (ii) une stabilisation du nombre de patients en centre et en auto-dialyse ; (iii) une augmentation du nombre de patients en DP avec une part de marché estimée à 11% des patients dialysés à l'horizon 2011 (tableau 1).

Le Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) organise un recueil de données continu et exhaustif portant sur l'ensemble des patients traités en France pour insuffisance rénale terminale, par dialyse ou par greffe rénale [2,3]. Il a été conçu pour contribuer à l'élaboration et à l'évaluation de stratégies sanitaires cherchant à améliorer la prise en charge de l'insuffisance rénale dans ses diffé-

**Tableau 1** Évolution attendue entre 2003 et 2011 du nombre de patients par modalité de dialyse à partir des objectifs quantifiés des volets IRC des SROS de 17 régions (d'après Source DHOS 2007) / **Table 1** Expected evolution of dialysis modalities according to quantified objectives featuring in CKD regional healthcare management schemes from 17 regions (source DHOS 2007)

	2003	2011	% Variation annuelle attendu	% Total dialyse 2011
Hémodialyse en centre	14 274	15 815	1,3	50
Hémodialyse en unité de dialyse médicalisée	770	4 896	67	16
Hémodialyse hors centre	6 922	7 227	0,6	23
Dialyse péritonéale à domicile	2 137	3 606	8,6	11
<b>Total</b>	<b>24 103</b>	<b>31 544</b>	<b>3,9</b>	<b>100</b>

rentes dimensions : pratiques cliniques et organisation des soins. Cette finalité imposait d'enregistrer des données permettant de mieux connaître les besoins de santé, l'offre de soins et le devenir des patients.

Le but de ce travail est de décrire l'évolution effective des différentes modalités de traitement au regard des décrets de 2002 [4,5] modifiant l'organisation de la dialyse et des objectifs quantitatifs des volets IRC des SROS 3<sup>ème</sup> génération.

## Matériel et méthodes

Les données sont issues du registre Rein qui s'est progressivement déployé sur le territoire national depuis 2002.

Cette étude inclut tous les patients traités dans l'une des 12 régions qui contribuaient au registre avec des données exhaustives depuis 2005 et pour lesquelles les trajectoires des patients dans les différentes modalités de traitement étaient disponibles : Auvergne, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes.

Les données concernant la greffe rénale viennent de l'application Cristal<sup>1</sup>. Les données concernant la dialyse viennent des bases de données régionales de Lorraine et Rhône-Alpes, et des applications Sims et Diadem<sup>2</sup>. Le codage de la variable

«modalité de dialyse» a été adapté dès 2003 pour tenir compte des décrets de 2002. La méthode de traitement (HD ou DP) a été considérée pour les patients en dialyse à domicile ou en entraînement. Pour la dialyse, les co-morbidités (insuffisance cardiaque, insuffisance coronarienne, trouble du rythme, AVC, artérite des membres inférieurs, anévrisme de l'aorte, insuffisance respiratoire, cirrhose, sérologies virales VHB, VHC, VIH, cancer, diabète) sont renseignées à partir d'une liste d'items à cocher. Les taux d'enregistrement (% de cas où la donnée est renseignée) de ces variables non obligatoires sont précisés. Cette liste a été ajoutée dans Cristal en 2007 pour le suivi avant greffe, mais pas pour le suivi post-greffe. L'étude des co-morbidités sera donc limitée à la dialyse.

L'indicateur principal considéré ici est le nombre de patients traités au 31 décembre de chaque

<sup>1</sup> Cristal est l'application gérée par l'Agence de la biomédecine qui permet d'enregistrer l'inscription, le suivi en liste d'attente et le devenir après greffe de tout candidat à une greffe d'organe.

<sup>2</sup> Diadem est l'application gérée par l'Agence de la biomédecine qui permet d'enregistrer et de suivre tout malade débutant une dialyse. Elle est destinée à prendre le relais de l'application Sims qui a permis d'en valider les principes fondateurs et des bases de données régionales spécifiques car elle unifie la filière dialyse et greffe rénale.

**Tableau 2** Répartition des patients traités pour insuffisance rénale chronique par modalité de traitement au 31 décembre de chaque année de 2005 à 2008, registre Rein, France \* / **Table 2** Distribution of patients by treatment modality on 31 December, from 2005 to 2008, Rein Registry, France

	Malades en traitement au 31/12											% variation annuel moyen	
	2005		2006		2007		2008						
	n	%S	n	%S	n	%S	n	%S					
Traitement de suppléance (S)	27 496	100	%G	29 040	100	%G	30 347	100	%G	31 400	100	%G	
Porteur greffon (G)	12 011	43,7	100	12 772	44,0	100	13 651	45,0	100	14 375	45,8	100	6,6
Greffon de donneur vivant	530		4,4	595		4,7	687		5,0	751		5,2	13,9
Greffon de donneur décédé	11 481			12 177			12 964			13 624			6,2
			%D			%D			%D			%D	
Dialyse (D)	15 485	56,3	100	16 268	56,0	100	16 696	55,0	100	17 025	54,2	100	
Hémodialyse (HD)	14 199	51,6		14 894	51,3		15 329	50,5		15 728	50,1		3,6
HD en centre	9 088		58,7	9 620		59,1	9 904		59,3	10 149		59,6	3,9
HD en UDM	977		6,3	1 207		7,4	1 398		8,4	1 687		9,9	24,2
HD hors centre	4 134		26,7	4 067		25,0	4 027		24,1	3 892		22,9	-2,0
HD en entraînement	349			332			343			363			
HD en UAD	3 502			3 488			3 465			3 331			
HD à domicile	283			247			219			198			
Dialyse péritonéale (DP)	1 286	4,7	8,3	1 374	4,7	8,4	1 367	4,5	8,2	1 297	4,1	7,6	0,3
DP en entraînement	37			39			22			23			
DP à domicile	1 249			1 335			1 345			1 274			0,7
DPCA	828			856			846			769			
DPA	421			479			499			505			

\* En effectifs (n), en pourcentage global dialyse-greffe (%S), en pourcentage des greffés (%G) pour la greffe et en pourcentage des dialysés (%D) pour la dialyse.

**Tableau 3** Caractéristiques au 31 décembre de chaque année 2005 à 2008 et selon la modalité de traitement des patients traités pour insuffisance rénale terminale, registre REIN, France/ *Table 3 Patients on 31 December of each year 2005-2008 by treatment modality for patients treated for ESRD, REIN Registry, France*

	HD en centre	HD en UDM	HD hors Centre	DP	GRF	Total Dialyse
au 31/12/2005						
<b>Démographie</b>	<b>9 088</b>	<b>977</b>	<b>4 134</b>	<b>1 286</b>	<b>12 011</b>	<b>15 485</b>
Homme	57%	60%	66%	56%	62%	60%
Âge (m±ds)	69,3±13,9	66,6±14,2	59,1±15,8	69,1±16,8	51,4±14,4	66,2±15,5
Âge [min-max]	[2,1-98,8]	[18,2-92,4]	[18,2-94,3]	[0,8-99,1]	[2,1-86,2]	[0,8-99,1]
<b>Comorbidités</b>						
Taux d'enregistrement	92%	99%	92%	94%		92%
Aucune	22%	31%	45%	33%		29%
Une comorbidité	29%	26%	29%	24%		28%
≥ 2 comorbidités	50%	43%	19%	43%		42%
<b>Diabète</b>						
Taux d'enregistrement	92%	99%	91%	93%	ND	92%
Diabétique	33%	25%	16%	31%		28%
<b>Comorbidités cardiovasculaires</b>						
Taux d'enregistrement	89%	91%	89%	90%		89%
Aucune	37%	39%	58%	42%		43%
≥ 1 comorbidité	63%	61%	42%	58%		57%
au 31/12/2006						
<b>Démographie</b>	<b>9 620</b>	<b>1 207</b>	<b>4 067</b>	<b>1 374</b>	<b>12 772</b>	<b>16 268</b>
Homme	58%	60%	65%	54%	62%	60%
Âge (m±ds)	69,9±13,8	67,2±14,3	60,1±15,5	69,8±16,4	52±14,4	67,1±15,2
Âge [min-max]	[3,1-98,9]	[19,8-93,4]	[16,8-93,8]	[1,6-99,4]	[2,6-87,2]	[1,6-99,4]
<b>Comorbidités</b>						
Taux d'enregistrement	95%	99%	95%	96%		95%
Aucune	22%	30%	43%	30%		28%
Une comorbidité	29%	28%	30%	24%		29%
≥ 2 comorbidités	49%	43%	18%	45%		43%
<b>Diabète</b>						
Taux d'enregistrement	94%	99%	94%	96%	ND	95%
Diabétique	34%	27%	18%	32%		29%
<b>Comorbidités cardiovasculaires</b>						
Taux d'enregistrement	92%	91%	92%	93%		92%
Aucune	37%	39%	58%	40%		43%
≥ 1 comorbidité	63%	61%	42%	60%		57%
au 31/12/2007						
<b>Démographie</b>	<b>9 904</b>	<b>1 398</b>	<b>4 027</b>	<b>1 367</b>	<b>13 651</b>	<b>16 696</b>
Homme	58%	62%	66%	56%	62%	60%
Âge (m±ds)	70,5±14	68±14,1	60,6±15,4	69,7±16,6	52,5±14,5	67,7±15,2
Âge [min-max]	[1,9-99,9]	[18,6-95,3]	[17,7-94,8]	[0,2-98,2]	[1,8-88,2]	[0,2-99,9]
<b>Comorbidités</b>						
Taux d'enregistrement	95%	99%	96%	96%		96%
Aucune	21%	28%	42%	29%		27%
Une comorbidité	27%	29%	30%	25%		28%
≥ 2 comorbidités	51%	43%	20%	46%		45%
<b>Diabète</b>						
Taux d'enregistrement	95%	99%	96%	96%	ND	96%
Diabétique	35%	28%	19%	34%		30%
<b>Comorbidités cardiovasculaires</b>						
Taux d'enregistrement	93%	91%	93%	93%		93%
Aucune	36%	39%	58%	39%		42%
≥ 1 comorbidité	64%	61%	42%	61%		58%
au 31/12/2008						
<b>Démographie</b>	<b>10 149</b>	<b>1 687</b>	<b>3 892</b>	<b>1 297</b>	<b>14 375</b>	<b>17 025</b>
Homme	58%	62%	65%	56%	62%	60%
Âge (m±ds)	71±13,9	68,3±14,1	60,9±15,5	70,3±16,3	53,1±14,5	68,3±15,1
Âge [min-max]	[0,8-98,8]	[19,2-96,3]	[18-95,8]	[0,3-99]	[2,8-88,4]	[0,3-99]
<b>Comorbidités</b>						
Taux d'enregistrement	96%	99%	97%	97%		97%
Aucune	21%	28%	41%	28%		27%
Une comorbidité	27%	28%	30%	26%		28%
≥ 2 comorbidités	52%	44%	19%	46%		45%
<b>Diabète</b>						
Taux d'enregistrement	96%	99%	97%	97%	ND	96%
Diabétique	37%	28%	19%	34%		31%
<b>Comorbidités cardiovasculaires</b>						
Taux d'enregistrement	94%	93%	94%	94%		94%
Aucune	35%	39%	56%	39%		41%
≥ 1 comorbidité	65%	61%	44%	61%		59%

ND : Non déterminé

année, selon une des modalités de traitement dans une des régions incluses. Les taux de variations entre 2005 et 2008, ainsi que les parts prises par les différentes modalités de dialyse au 31 décembre 2008, peuvent être comparées à celles qui étaient attendues. Pour mieux comprendre l'évolution constatée, les modalités de traitement au 31 décembre de l'année précédente et de l'année suivante pour les patients en traitement au 31 décembre 2006 sont décrites. Cette approche réalise un résumé simplifié de la trajectoire des patients dans les différentes modalités de traitement, les seules considérées étant la modalité de traitement au dernier jour de l'année.

Le test du chi2 et l'analyse de variance ont été utilisés, avec un seuil de significativité de 5%.

## Résultats

Sur 66 292 patients en dialyse au 31 décembre 2005, 2006, 2007 ou 2008 et éligibles pour l'étude, 395 ont été exclus car la modalité de traitement n'était pas renseignée. Sur l'ensemble des patients ayant reçu une greffe rénale, 58 050 étaient présumés porteurs d'un greffon rénal fonctionnel (GRF) car sans déclaration de perte du greffon au 31 décembre 2005, 2006, 2007 ou 2008, tous résidant dans l'une des régions considérées et éligibles pour l'étude.

## Évolution des modalités de traitement

Le nombre de patients traités pour insuffisance rénale terminale dans l'ensemble des 12 régions incluses dans l'étude (tableau 2) est passé de 27 496 à 31 400 entre le 31 décembre 2005 et le 31 décembre 2008, soit un pourcentage de variation annuel moyen observé de +4,7%. Le nombre de patients en HD en centre est passé de 9 088 à 10 149, soit un pourcentage de variation annuel moyen observé de +3,9% contre +1,3% attendu. Le nombre de patients hémodialysés en UDM est passé de 977 à 1 687, soit +24,2% par an, contre +67,0% attendu. Le nombre de patients en hémodialyse hors centre est passé de 4 134 à 3 892, soit -2,0% par an, contre +0,6% attendu. Le nombre de patients en dialyse péritonéale ne s'est pratiquement pas modifié, passant de 1 286 à 1 297, soit un taux de variation annuel moyen observé de 0,3% par an, contre +8,6% attendu. Dans le même temps, le nombre de porteurs d'un greffon rénal fonctionnel passait de 12 011 à 14 375, soit un taux de variation annuel moyen observé de 6,6%.

## Caractéristiques des patients

Les caractéristiques des patients (tableau 3) varient selon la modalité de traitement. Quelle que soit la modalité de traitement, le pourcentage d'hommes (60%) est plus élevé que celui des femmes ; il ne varie pas dans le temps (1% à 2% de différence pour une modalité donnée) ; pour un point de prévalence, par exemple au 31 décembre 2008, il est très différent selon la modalité de traitement (Chi2, p<10<sup>-4</sup>) : 56% en DP contre 58% pour l'HD en centre, 62% en UDM

Tableau 4 Modalités de traitement antérieur des patients en dialyse ou porteurs d'un greffon rénal au 31 décembre 2006, registre Rein France\* / Table 4 Previous treatment modality for patients under RRT on 31 December 2006, (\*), REIN Registry, France

	Modalités de traitement au 31/12/2006																
	HD en centre			HD en UDM			HD hors centre			DP à domicile			Greffon fonctionnel			Total	
(1) En traitement au 31/12/2005	n	%G	%(1)	n	%G	%(1)	n	%G	%(1)	n	%G	%(1)	n	%G	%(1)	n	%G
<b>Modalité de traitement au 31/12/2005</b>																	
HD en centre	6 641	69,0	93,5	157	13,0	15,9	223	5,5	6,5	16	1,2	1,9	1 035	8,1	8,2		
HD en UDM	88	0,9	1,2	708	58,7	71,7	35	0,9	1,0	2	0,1	0,2		0,0	0,0		
HD hors centre	189	2,0	2,7	106	8,8	10,7	3 083	75,8	89,6	3	0,2	0,4		0,0	0,0		
DP à domicile	79	0,8	1,1	10	0,8	1,0	28	0,7	0,8	814	59,2	96,2		0,0	0,0		
Greffon fonctionnel	29	0,3	0,4	1	0,1	0,1	25	0,6	0,7	3	0,2	0,4	11 619	91,0	91,8		
Modalité ND (*)	77	0,8	1,1	5	0,4	0,5	45	1,1	1,3	8	0,6	0,9					
<b>Sous-total (1)</b>	<b>7 103</b>	<b>73,8</b>	<b>100</b>	<b>987</b>	<b>81,8</b>	<b>100</b>	<b>3 439</b>	<b>84,6</b>	<b>100</b>	<b>846</b>	<b>61,6</b>	<b>100</b>	<b>12 654</b>	<b>99,1</b>	<b>100,0</b>	<b>25 029</b>	<b>86,2</b>
(2) Traitement débuté en 2006	n		%(2)	n		%(2)	n		%(2)	n		%(2)	n	%G	%(2)		
<b>Modalité du traitement initié en 2006</b>																	
HD en centre	2 203	22,9	87,5	112	9,3	50,9	268	6,6	42,7	68	4,9	12,9					
HD en UDM	3	0,0	0,1	53	4,4	24,1	3	0,1	0,5	0	0,0	0,0					
HD hors centre	33	0,3	1,3	19	1,6	8,6	252	6,2	40,1	4	0,3	0,8					
DP à domicile	19	0,2	0,8	3	0,2	1,4	7	0,2	1,1	403	29,3	76,3					
Grefe rénale préemptive													118	0,9	100,0		
Modalité ND (*)	252	2,6	10,0	31	2,6	14,1	96	2,4	15,3	49	3,6	9,3					
Rechute après sevrage	7	0,1	0,3	2	0,2	0,9	2	0,0	0,3	4	0,3	0,8					
<b>Sous-total (2)</b>	<b>2 517</b>	<b>26,2</b>	<b>100</b>	<b>220</b>	<b>18,2</b>	<b>100</b>	<b>628</b>	<b>15,4</b>	<b>100</b>	<b>528</b>	<b>38,4</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>0,9</b>	<b>100,0</b>	<b>4 011</b>	<b>13,8</b>
	<b>9 620</b>	<b>100</b>		<b>1 207</b>	<b>100,0</b>		<b>4 067</b>	<b>100</b>		<b>1 374</b>	<b>100,0</b>		<b>12 772</b>	<b>100</b>		<b>29 040</b>	<b>100</b>

\* Modalité de traitement non documentée pour les patients venant d'une région hors Rein

ou en greffe et 65% pour la dialyse hors centre. Pour chacun des 4 points de prévalence, la distribution de l'âge varie très significativement avec la modalité de traitement. Au 31 décembre 2008, par exemple, les patients porteurs d'un greffon rénal fonctionnel (52,8±14,5), les patients en dialyse hors centre (60,9±15,5) et ceux dialysés en UDM (68,3±14,1) étaient significativement différents les uns des autres et plus jeunes que ceux dialysés en centre (71±13,9 ans) ou en DP à domicile (70,3±16,3 ans), ces derniers ne différant pas entre eux (test de Bonferroni).

L'ensemble des comorbidités recueillies peut être résumé par un nombre global de comorbidités (NGC) déclarées pour un malade, regroupé ici en : aucune, au moins une ou ≥ 2. Les taux d'enregistrement se sont améliorés au cours du temps, allant de 92% à 96% par exemple pour l'hémodialyse. La distribution du NGC regroupé en trois classes varie significativement, pour chaque point de prévalence, selon la modalité de traitement. Au 31 décembre 2008, par exemple, la distribution du NGC varie significativement (p<10<sup>-4</sup>, chi2) avec une diminution du taux de NGC ≥ 2 entre l'HD en centre (52%), la DP (46%), l'HD en UDM (44%) et l'HD hors centre (19%).

Concernant le nombre de comorbidités cardiovasculaires déclarées (NCCV), on observe aussi une amélioration des taux d'enregistrement au cours du temps et, pour chaque point de prévalence, une différence significative entre modalités de traitement. Ainsi, au 31 décembre 2008, la distribution du NCCV varie significativement (p<10<sup>-4</sup>, chi2), avec une diminution du taux de NCCV ≥ 1 entre l'HD en centre (65%), la DP (61%), l'HD en UDM (61%) et l'HD hors centre (44%).

Le diabète a un taux d'enregistrement variant de 96% à 99% selon la modalité de traitement en 2008 et de 92% à 96% entre 2005 et 2008 pour

l'HD en centre. Le pourcentage de diabétiques varie très significativement d'une modalité à l'autre. En 2008, par exemple, on observe 37% de diabétiques parmi les patients hémodialysés en centre, contre 34% en DP, 28% en UDM et 19% en hors centre (p<10<sup>-4</sup>, Chi2).

### Provenance et devenir des patients en traitement au 31 décembre 2006

Pour les 29 040 patients en traitement de suppléance au 31 décembre 2006, le tableau 4 présente leur situation au 31 décembre 2005 et la modalité de traitement initial pour ceux qui ont démarré leur traitement de suppléance au cours de l'année 2006 ; le tableau 5 décrit leur situation au 31 décembre de l'année suivante. Au cours l'année 2006, 4 011 (soit 14%) avaient débuté leur traitement, dont 68% par l'hémodialyse en centre, 5% en UDM, 14% en hors centre, 12% en DP et 1% par une greffe rénale préemptive.

Parmi les 9 620 patients hémodialysés en centre au 31 décembre 2006, 26% avaient commencé leur traitement de suppléance cette année là

(dont 88% par l'HD en centre) et 74% étaient déjà en traitement au 31 décembre 2005 (dont 93% en centre). Au 31 décembre 2007, 18% étaient décédés au cours de l'année écoulée ; 77% étaient toujours en hémodialyse : 73% en centre, 2% en UDM, 2% hors centre et 4% avaient été greffés.

Parmi les 1 207 patients en UDM au 31 décembre 2006, 18% avaient commencé leur traitement de suppléance cette année là (dont 51% en centre et 24% en UDM) et 82% étaient déjà en traitement au 31 décembre 2005, dont 72% en UDM, 16% en centre et 11% hors centre. Les patients hémodialysés en UDM au 31 décembre 2006 avaient une provenance diversifiée : 63% venaient de l'UDM, 22% de l'HD en centre et 11% hors centre. Au 31 décembre 2007, 10% d'entre eux étaient décédés au cours de l'année écoulée ; 83% étaient toujours en hémodialyse : 8% en centre, 72% restaient en UDM et 3% hors centre ; 7% étaient porteurs d'un greffon rénal fonctionnel.

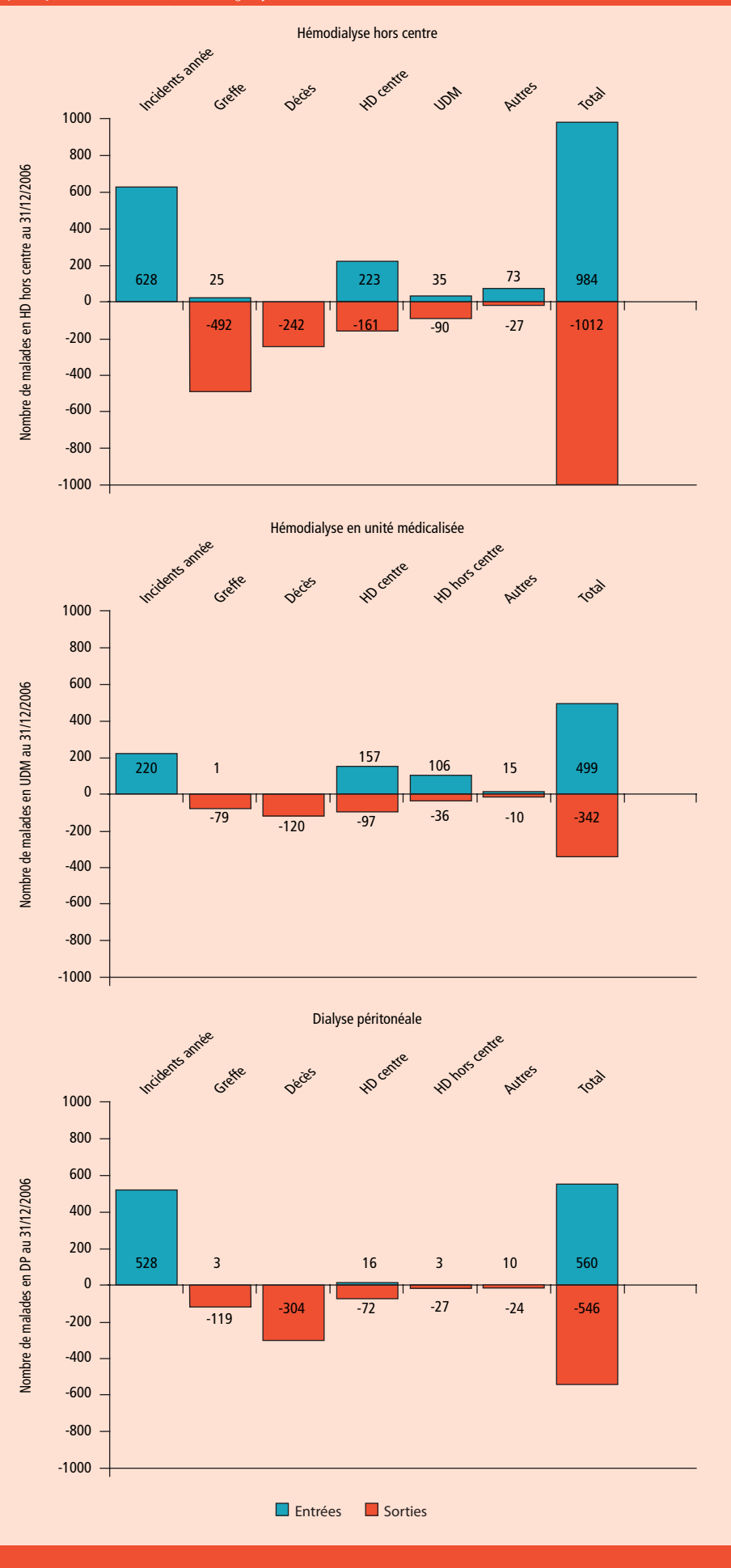
Parmi les 4 067 patients hémodialysés hors centre au 31 décembre 2006, 15% avaient débuté en 2006 (en centre dans 43% des cas) et

Tableau 5 Devenir et modalités de traitement au 31 décembre 2007 des patients en dialyse le 31 décembre 2006, registre Rein, France\* / Table 5 Outcome and treatment modality on 31 December 2007 for patients on dialysis on 31 December 2006 (\*), REIN registry, France

	Modalités de traitement au 31/12/2006								Total	
	HD en centre		HD en UDM		HD hors centre		DP à domicile		n	%
<b>État au 31/12/2007</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Décédé	1 755	18,2	120	9,9	242	6,0	304	22,1	2 421	14,9
Hémodialyse	7 385	76,8	997	82,6	3 299	81,1	116	8,4	11 797	72,5
HD en centre	7 006	72,8	97	8,0	161	4,0	72	5,2	7 336	45,1
HD en UDM	152	1,6	864	71,6	90	2,2	17	1,2	1 123	6,9
HD hors centre	227	2,4	36	3,0	3 048	74,9	27	2,0	3 338	20,5
DP à domicile	29	0,3	1	0,1	5	0,1	820	59,7	855	5,3
Greffon fonctionnel	338	3,5	79	6,5	492	12,1	119	8,7	1 028	6,3
Sevré	50	0,5	1	0,1	7	0,2	8	0,6	66	0,4
Modalité ND (*)	63	0,7	9	0,7	22	0,5	7	0,5	101	0,6
<b>Total</b>	<b>9 620</b>	<b>100</b>	<b>1 207</b>	<b>100</b>	<b>4 067</b>	<b>100</b>	<b>1 374</b>	<b>100</b>	<b>1 6268</b>	<b>100,0</b>

\* Modalité de traitement non documentée pour les patients venant d'une région hors Rein

Figure 1 Origine et devenir de patients en traitement au 31 décembre 2006 pour l'hémodialyse hors centre (haut) ou en unité médicalisée (milieu) et la dialyse péritonéale (bas), registre Rein, France / Figure 1 Patients movements for out-centre haemodialysis (top), limited care units (middle) and peritoneal dialysis (down), 31 December 2006, REIN Registry, France



85% étaient déjà traités au 31 décembre 2005, le plus souvent déjà hors centre (90%). Au 31 décembre 2007, 6% étaient décédés au cours de l'année écoulée ; 81% étaient toujours en hémodialyse : 4% en centre, 2% en UDM et 75% restaient hors centre ; 12% avaient été greffés, ce qui représente le plus gros flux vers la greffe, avant l'HD en centre et la DP en valeur absolue. Parmi les 1 374 patients en DP au 31 décembre 2006, 38% venaient de commencer leur traitement cette année là, le plus souvent en DP (76%) ou après un passage en centre (13%) ; 62% étaient déjà traités au 31 décembre 2005, très majoritairement en DP (96%). Au 31 décembre 2007, 22% d'entre eux étaient décédés au cours de l'année écoulée ; 8% étaient en hémodialyse : 5% en centre, 1% en UDM et 2% hors centre ; 9% avaient été greffés et 60% restaient en dialyse péritonéale. Au 31 décembre 2007, 1 028 patients des 16 028 patients en dialyse à la même date un an auparavant étaient porteurs d'un greffon rénal fonctionnel, dont 48% en provenance de l'HD hors centre, 33% en provenance de l'HD en centre, 12% issus de la DP et 8% de l'HD en UDM.

### Analyse des flux

Dans l'optique de nourrir une réflexion prospective au cours des prochaines années, les flux pour l'HD hors centre, l'UDM et la DP sont décrits dans la figure 1 à partir des tableaux 4 et 5, en reconnaissant le décalage d'une année.

Pour l'HD hors centre, le mode principal unique de sortie (48%) est la greffe. L'ensemble des sorties indiquant un état grave ou aggravé (décès ou repli en centre ou UDM) sont comparables (49%), pouvant indiquer un certain degré d'inadéquation persistante entre l'état du patient et son lieu de traitement : le pourcentage de patients porteurs d'une ou deux comorbidités (30% et 19% en 2008, tableau 3) est compatible avec cette hypothèse. Les entrées (984), principalement les incidents de l'année et les transferts de centre (probablement l'entraînement) ne compensent pas les sorties (1 019), expliquant la tendance à la baisse observée sur les quatre années (tableau 2).

Pour l'UDM, l'analyse doit tenir compte de l'augmentation progressive de l'offre de soins. Les sorties indiquant un état grave ou aggravé (décès ou repli en centre) sont prédominantes (64%) compatibles avec les caractéristiques des patients. Elles sont compensées par le flux des patients incidents. Le transfert des patients de centre (susceptible de participer au ralentissement de la progression de la population en centre) est le deuxième mode d'entrée (31%). Par contre, on observe un flux non négligeable de patient venus de l'HD hors centre (21% des entrées), en accord avec la remarque faite sur l'état des patients hors centre.

Pour la DP, la situation est encore différente : les sorties correspondant à un état aggravé ou à une perte d'autonomie (décès, replis vers le centre ou l'UDM) représentent 75% de l'ensemble, expli-

quées par des caractéristiques démographiques et un état médical de la population proche de la dialyse en centre (tableau 3). Les entrées sont essentiellement représentées par les patients incidents.

## Discussion

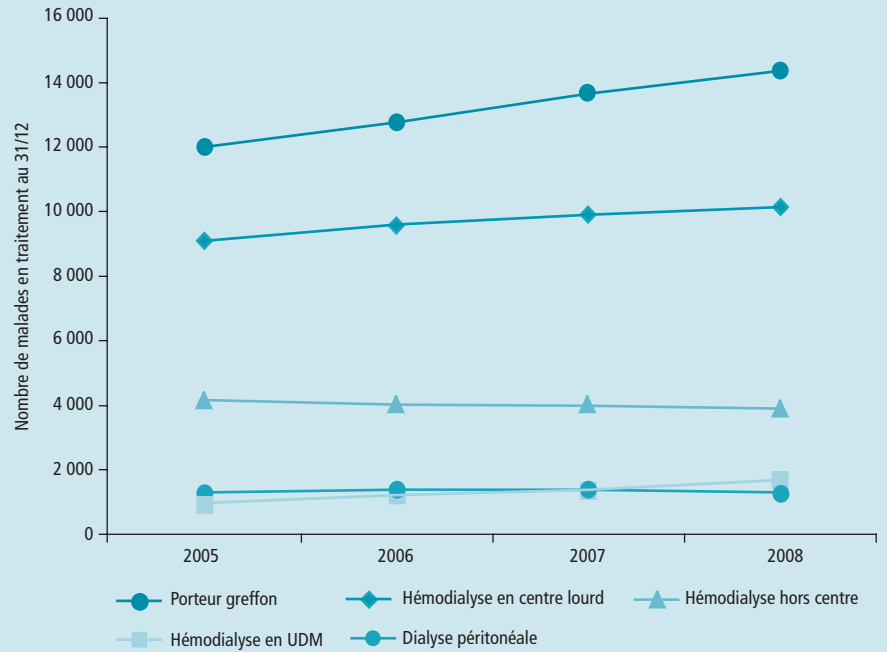
Le point de vue privilégié dans ce travail est le lieu de traitement des patients et non leur résidence. Le lieu de traitement est l'unité de dialyse (centre, UDM) ou le domicile (DP, HD à domicile, porteurs d'un greffon rénal fonctionnel). Les données présentées concernant la dialyse mesurent les besoins de santé pris en charge par les structures de dialyse de l'ensemble des régions considérées. Les données concernant les porteurs de greffon mesurent les besoins de santé pris en charge par la greffe, que l'équipe de greffe se trouve dans ou hors les régions incluses dans l'étude. Elles visent à expliquer l'évolution des parts prises par les différentes modalités de dialyse. Elles ne mesurent pas directement la charge en soin des équipes de greffe rénale des régions incluses dans l'étude.

Au-delà des valeurs attendues données à titre indicatif, les évolutions constatées en dialyse (figure 2) ne vont pas dans le sens généralement espéré : si l'évolution du nombre global de patients est conforme à la prédiction, le développement de la dialyse en UDM est plus lent que prévu. La dialyse péritonéale et l'hémodialyse hors centre stagnent ou régressent, pendant que le nombre de patients dialysés en centre continue de progresser.

La distribution des patients dans les différentes modalités de dialyse au 31 décembre 2008 ne s'approche pas de celle attendue à l'horizon 2011 : 60% des dialysés sont en centre, 10% en UDM, 22% hors centre et 8% en DP pour respectivement 50%, 16%, 23% et 11% attendus. Lors de l'enquête de prévalence de 2003 [6], 58% étaient dialysés en centre, 3% en UDM, 29% hors centre et 9% en DP. Ces données appuient le constat fait ici d'une diminution du hors centre et d'une augmentation de l'HD en UDM. Si l'on considère l'ensemble des modalités de traitement, la part occupée par l'hémodialyse est passée entre 2005 et 2008 de 52% à 50%, celle de la DP reste inchangée à 4-5% tandis que celle de la greffe passe de 44% à 46%.

L'augmentation de la greffe se fait en compétition avec les modalités de dialyse utilisées chez les patients les plus autonomes, les plus jeunes, ayant le moins de comorbidités, en particulier sur la dialyse hors centre. Une dialyse autonome pourrait être proposée à des patients ayant une contre-indication temporaire à la greffe, mais cette stratégie ne peut couvrir qu'une part très limitée des besoins étant donné le développement de la greffe rénale et des caractéristiques de ses contre-indications (malades âgés, peu autonomes et poly-pathologiques). Dans les régions où l'accès à la greffe s'est amélioré, la réduction en conséquence du temps de traitement en DP peut aussi retentir sur le nombre de

Figure 2 Évolution entre 2005 et 2008, et par grandes modalités de traitement, du nombre de patients en traitement pour insuffisance rénale chronique. Point au 31/12 de chaque année, registre Rein, France  
Figure 2 Evolution of the number of treated patients for chronic renal failure on 31 December between 2005 and 2008, by treatment modalities, REIN registry, France



patients identifiés en DP sur un point de prévalence.

Comme attendu, les patients en HD en centre se caractérisent par un âge plus avancé, un nombre de comorbidités plus élevé et une fréquence du diabète plus importante. Le centre s'alimente très majoritairement à partir des cas incidents, puis à partir du hors centre. Le taux brut de décès à un an est de 18%, tandis que les autres sorties (vers la greffe, le hors centre et l'UDM) ne représentent que 8%.

Les patients dialysés en hors centre sont plus jeunes et plus souvent de sexe masculin que dans les autres modalités ; ils présentent moins de comorbidités et sont plus rarement diabétiques (19% seulement). Le taux brut de décès à un an est de 6%. Concernant son évolution, l'HD hors centre régresse, au lieu des +0,6% attendus. Si on excepte les transplantations, les sorties (décès, replis en UDM ou centre) semblent directement liées à l'état médical des patients. Elles ne devraient pas diminuer au cours des prochaines années, surtout si on en juge par le pourcentage des patients traités porteurs de comorbidités (tableau 3).

Une partie des 21% des patients de centre sans comorbidités pourrait permettre de compenser ces sorties, pour autant que leur autonomie (et leur éventuel handicap) le permette. Le développement progressif de l'UDM constituera une « concurrence » non négligeable pour ces patients en même temps qu'il tendra à augmenter le transfert vers l'UDM des patients les plus « lourds » médicalement. Les données observées par ailleurs sur l'état des patients incidents laissent peu de chance à une hypothèse basée sur une augmentation significative du

nombre des nouveaux patients. La situation devrait donc au minimum perdurer.

Le déploiement progressif des UDM bénéficie à bien des patients, le plus souvent de sexe masculin, un peu plus jeunes qu'en centre, et avec un peu moins de comorbidités. Le taux brut de décès à un an est de 10%. L'analyse de l'évolution de l'UDM est rendue délicate par le déploiement progressif des unités. Certaines tendances peuvent néanmoins être observées. Globalement, les entrées (nouveaux, transferts de centre et d'HD hors centre) pourraient augmenter au fur à mesure du déploiement. Celles venant du centre sont non négligeables (31%), ce qui était un des buts recherchés et qui dénote probablement une redistribution des patients les moins lourds de l'HD en centre. Celles venant du hors centre expriment sans doute une tentative de réduction de l'inadéquation évoquée plus haut, sans permettre un allègement significatif de l'état médical des patients hors centre au cours des quatre années observées (tableau 3). Les sorties par décès ou repli pourraient augmenter en raison de l'alourdissement de la population au cours des prochaines années, néanmoins la tendance observée devrait se poursuivre.

Les patients en DP sont plus souvent de sexe féminin que dans les autres modalités. Ils ont un nombre global de comorbidités et une fréquence du diabète intermédiaires entre l'HD en centre et en UDM et autant de comorbidités cardiovasculaires que ceux pris en charge en UDM. La structure d'âge un jour donné est voisine de celle des patients en HD en centre. La distribution de l'âge n'est pas bi-modale, contrairement à ce que l'on aurait pu attendre au regard des deux grandes orientations stratégiques de la DP : (1) en pont vers la greffe pour les adultes jeunes, (2)

en méthode de traitement autonome à domicile chez les personnes âgées. C'est donc l'empreinte de la stratégie 2 qui semble prédominer sur l'image que l'on donne de la prise en charge des patients à partir d'un point de prévalence. Il est possible que les plus jeunes partent suffisamment vite vers la greffe (8,7% des patients, plus que vers le centre ou l'UDM) pour que cette stratégie ne laisse pas d'empreinte visible sur une image des modalités de traitement un jour donné. L'évolution de la DP n'est pas conforme à celle attendue, avec une relative stagnation : les sorties correspondant à un état aggravé ou une perte d'autonomie (décès, replis vers le centre ou l'UDM) représentent 75% de l'ensemble, expliquées par des caractéristiques démographiques et un état médical de la population proche de la dialyse en centre (tableau 3). Les entrées étant essentiellement représentées par les patients incidents, une modification de tendance ne pourrait être attendue que par un changement des pratiques concernant la première technique de dialyse.

## Conclusion

Ce travail laisse penser que les bilans qui seront tirés des volets IRC des SROS mettront sans doute en évidence des décalages entre les objectifs quantitatifs attendus et ceux qui seront observés à l'horizon 2011, en particulier pour ce qui concerne la DP.

La greffe s'alimente beaucoup à partir du hors centre. On comprend que dans une période d'augmentation de l'activité de greffe rénale, cela impacte sur le nombre de patients en hors centre un jour donné. En 2011, il est possible que le nombre de porteurs d'un greffon rénal fonctionnel dépasse celui des dialysés, posant la question du suivi partagé des greffés.

Les caractéristiques moyennes des patients présents dans les différentes modalités de traitement vont dans le sens d'une adéquation relative, du moins macroscopique, avec les ressources mobilisées [7]. L'UDM se concrétise comme une alternative intéressante et utile pour les patients les moins lourds des centres et les plus lourds du hors centre. Mais l'évolution au cours des quatre années observées suggère que son développement est encore insuffisant pour modifier significativement l'état des populations traitées dans les autres stratégies.

Pour les régions incluses dans l'étude, l'HD en centre reste la principale méthode de traitement pour les patients les plus âgés et les moins autonomes. La dialyse hors centre, méthode de traitement des patients les plus autonomes, et source principale des transferts vers la greffe, semble ne pas pouvoir se développer au-delà de son emprise actuelle. La DP s'adresse apparemment à des patients proches de ceux de l'HD en centre, et ne pourra évoluer qu'avec un changement significatif des pratiques de début de traitement de suppléance.

La détermination des objectifs qualitatifs et quantitatifs des volets IRC des SROS à venir devra tenir compte de l'expérience accumulée, des flux de transition d'une modalité à une autre et des perspectives en matière de greffe rénale.

## Références

- [1] [http://www.legifrance.gouv.fr/telecharger\\_pdf.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665](http://www.legifrance.gouv.fr/telecharger_pdf.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665) dernière consultation le 5/10/2009
- [2] Jacquelinet C, Briançon S. Le Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) : un registre national des traitements de suppléance de l'insuffisance rénale chronique. *Bull Épidémiol Hebd.* 2005;37-38:185-7.
- [3] Couchoud C, Stengel B, Landais P, Aldigier JC, de Cornelissen F, Dabot C, et al. The renal epidemiology and information network (REIN): a new registry for end-stage renal disease in France. *Nephrol Dial Transplant.* 2006;21(2):411-8.
- [4] 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 (Deuxième partie : décrets en Conseil d'État) : *JORF* 2002:224 (25/9/2002);15811-3.
- [5] 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. (Troisième partie : décrets) : *JORF* 2002:224 (25/9/2002);15813-16.
- [6] Macron-Noguès F, Vernay M, Ekong E, Thiard B, Salanave B, Fender P, et al. The prevalence of ESRD treated with renal dialysis in France in 2003. *Am J Kidney Dis.* 2005;46(2):309-15.
- [7] CnamTS - Direction du service médical. Enquête nationale schéma régional d'organisation sanitaire de l'insuffisance rénale chronique terminale (SROS/IRCT) - Juin 2003 - Volet Patient, dernière consultation le 5/10/2009, accessible à [http://www.sante.gouv.fr/html/dossiers/sros\\_sios/enquete\\_sros\\_irc/volet\\_patients.pdf](http://www.sante.gouv.fr/html/dossiers/sros_sios/enquete_sros_irc/volet_patients.pdf).

---

# Qualité de vie des patients dialysés et transplantés rénaux : résultats de deux enquêtes multirégionales, France

Stéphanie Gentile (stephanie.gentile@ap-hm.fr)<sup>1</sup>, Stéphanie Boini<sup>3,4</sup>, Lucie Germain<sup>3,4</sup>, Christian Jacquelinet<sup>5</sup>, Juliette Bloch<sup>6</sup>, Serge Briançon<sup>2,3,4</sup> et le groupe de travail qualité de vie Rein

1/ Université Aix-Marseille, Faculté de médecine, EA 3279, Laboratoire de santé publique, France 2/ Nancy-Université, Faculté de médecine, École de santé publique, France  
3/ CHU, Épidémiologie et évaluations cliniques, Nancy, France 4/ Inserm, CIC-EC Cie6, Nancy, France 5/ Agence de la biomédecine, Paris, France 6/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

---

## Résumé / Abstract

**Objectif** - Estimer le niveau de qualité vie (QV) des patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale (dialysés ou transplantés) et identifier les facteurs associés.

**Méthodes** - Deux études transversales ont été menées en 2005 et 2007 auprès des patients de plus de 18 ans, suivis dans une des huit régions du Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein) de 2005, respectivement dialysés et greffés. Les patients ont été tirés au sort après stratification sur l'âge et la région. La QV a été mesurée avec le MOS-SF36 et un questionnaire spécifique, le KDQOL (Kidney Disease Quality of Life) chez les patients dialysés, le ReTransQoL chez les transplantés, et comparée à celle de la population générale.

## Quality of life of dialysis and renal transplant patients: results of two multiregional surveys, France

**Aim** - To assess the quality of life (QoL) of ESRD patients either under dialysis or Renal Transplants Recipients (RTR) and to identify associated factors.

**Methods** - Two cross-sectional studies were carried out in 2005 and 2007 among patients over 18 in one of the eight REIN Network regions, in dialysis patients and RTRs. In each survey, patients were randomly selected after stratification for region and age. Quality of life was measured using the generic MOS-SF36 questionnaire, and one condition specific questionnaire,

**Résultats** - 832 patients dialysés et 1 061 transplantés ont été inclus, avec une participation respective de 67,1% et 72,5%. Les scores de QV étaient plus élevés (de 10 à 30,6 points) chez les greffés que chez les dialysés sur toutes les dimensions du SF-36. Les principaux facteurs associés étaient le sexe, l'âge, la durée de dialyse et la présence de comorbidités. Chez les greffés, les effets secondaires des traitements avaient un effet délétère marqué.

**Conclusion** - Les différences de qualité de vie entre dialysés et greffés en comparaison à la population générale objectivent le bénéfice de la greffe rénale. Les facteurs associés permettent de proposer des pistes d'amélioration.

*either the KDQOL (Kidney Disease Quality of Life) for dialysis patients or the ReTransQol for RTR. It was compared to the QoL of general population.*

**Results** - 832 dialysis patients and 1,061 RTRs were included. Participation rates were respectively 67.1% and 72.5%. The QoL scores were higher (from 10 to 30.6 points) among RTRs than among dialysis patients for all SF-36 dimensions. The main factors associated to QoL were gender, age, duration of dialysis and the presence of comorbidities. For RTRs, the treatment side effects were associated with a lower quality of life level.

**Conclusions** - Differences in levels of quality of life among dialysed patients and transplanted patients, as compared to the general population level, evidenced the beneficial contribution of renal transplantation. Associated factors contribute to propose improvement strategies.

## Mots clés / Key words

Qualité de vie, insuffisance rénale chronique terminale, transplantation, dialyse / Quality of life, end stage renal disease, transplantation, dialysis

## Introduction

La qualité de vie (QV) se définit, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), comme la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. C'est un concept très large, influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales ainsi que sa relation aux éléments essentiels de son environnement.

Les indicateurs de QV apprécient le retentissement de la maladie sur la vie quotidienne, au-delà du point de vue du médecin ou des professionnels. Les mesures de QV sont obtenues à partir des réponses des patients à des questionnaires standardisés. Leurs réponses reflètent le jugement qu'ils portent sur leur état de santé, leur satisfaction vis-à-vis de leur santé et de leur vie, incluant la répercussion de la maladie et des traitements associés [1].

Devant l'augmentation de prévalence des maladies chroniques, l'OMS fait de l'amélioration de la QV des personnes atteintes de maladies chroniques une priorité [2]. En France, la loi de santé publique du 9 août 2004 a relayé cette priorité, qui s'est concrétisée par la mise en place d'un plan d'amélioration de la QV des maladies chroniques [3].

La prévalence et l'incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) sont respectivement de 554 personnes par million et 138 personnes par million [4], ce qui la classe parmi les maladies chroniques loin derrière le diabète et les maladies cardiovasculaires. Cependant, les patients en IRCT ne disposent que de deux traitements : la dialyse ou la greffe rénale, seuls gages de survie, mais tous les deux porteurs de contraintes et d'un coût très élevé.

Le Réseau épidémiologie et information en néphrologie (Rein), système national de surveillance, assure depuis 2001 le suivi épidémiologique de l'IRCT et de sa prise en charge [4]. En complément des indicateurs bio-médicaux, la connaissance d'indicateurs de QV est capitale pour mieux comprendre les domaines touchés par la maladie, mieux identifier les déterminants de la QV et proposer des actions appropriées visant à son amélioration. Dans ce contexte, l'Agence de la biomédecine et l'Institut de veille sanitaire ont confié à l'École de santé publique, au CIC-EC de Nancy et au Service de santé publique de l'AP-Hôpitaux de Marseille, deux études visant à estimer le niveau de QV des patients en IRCT en 2005 et 2007. La première ciblait les patients dialysés (QV-Rein) [5], la seconde les patients greffés (QV-Greffe) [6].

La finalité principale de ces enquêtes, qui ont vocation à être renouvelées, est la surveillance épidémiologique. Elles fournissent des indicateurs susceptibles de dresser des pistes d'action spécifiques et de contribuer à l'évaluation du plan « amélioration de la QV dans les maladies chroniques » [7].

## Matériel et méthodes

Deux enquêtes transversales ont été réalisées dans les huit régions qui participaient au réseau Rein en septembre 2005 : Auvergne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes. Ces deux enquêtes présentaient des spécificités, notamment sur la méthode d'échantillonnage et les modalités de recueil des données.

## Population ciblée et modalités d'échantillonnage

Les patients suivis dans un des 334 centres de dialyse pour l'enquête QV-Rein et dans un des 14 centres de transplantation rénale pour

l'enquête QV-Greffe appartenant à l'une des huit régions participant au réseau Rein au moment de l'enquête ont été inclus dans cette étude. Les patients devaient être âgés de plus de 18 ans, non greffés pour QV-Rein et en primo-greffe pour QV-Greffe.

Le nombre de sujets nécessaires a été estimé à 1 000 pour disposer d'une précision de 1,2 point sur les scores de QV au risque  $\alpha$  5%.

Le tirage au sort, stratifié par région et par classe d'âge, a été réalisé dans le registre du Rein pour QV-Rein et dans la base Cristal pour QV-Greffe.

## Recueil de données : questionnaires et modalités de recueil

La QV a été mesurée par le questionnaire générique SF36 [1], par un questionnaire spécifique aux dialysés : le KDQOL (*Kidney Disease Quality of Life*) [8] (QV-Rein) et par un questionnaire spécifique aux greffés : le ReTransQol [9] (QV-Greffe).

Les caractéristiques sociodémographiques et cliniques ont été extraites du registre Rein pour les dialysés et de la base Cristal ainsi que d'un auto-questionnaire pour les transplantés. Les questionnaires ont été remis en centre de dialyse pour QV-Rein et envoyés au domicile du patient pour QV-Greffe.

## Analyse statistique

Les caractéristiques des sujets ont été décrites en termes de moyenne, écart-type, minimum et maximum, ou de pourcentage, selon le type de variables.

Lors de la comparaison de groupes, des tests du  $\chi^2$  ou d'analyse de variance ont été effectués selon la nature des variables à comparer.

Pour la recherche des facteurs associés à la QV, des analyses bivariées ont été effectuées, puis des analyses multivariées à partir des facteurs statistiquement liés aux scores de QV, en bivarié,

avec un seuil  $\alpha$  fixé à 5%. Seuls les facteurs identifiés lors des analyses multivariées sont présentés dans la partie résultats

## Résultats

Au total, 832 patients dialysés et 1 061 patients transplantés rénaux ont été inclus. Le taux de participation était de 67,1% pour QV-Rein et de 72,5% pour QV-Greffe. Les patients non participants ne présentent pas de caractéristiques particulières.

## Caractéristiques socio-démographiques

De façon attendue, les transplantés sont plus jeunes que les dialysés, donc moins souvent retraités et/ou sans activité professionnelle, et sont moins souvent diabétiques. Les patients greffés sont plus nombreux à fumer ; ceci est entièrement expliqué par la différence d'âge avec les dialysés. L'ancienneté du traitement suivi est malgré cela plus grande chez les transplantés, ce qui traduit l'avantage majeur en terme de survie conféré par la greffe (tableau 1).

## Qualité de vie liée à la santé : comparaison des scores du SF36 de la population générale et ceux retrouvés dans les populations dialysée et greffée enquêtées

Les scores bruts de QV sont plus élevés chez les greffés, sur toutes les dimensions du SF-36. Les différences de scores entre patients greffés et dialysés varient de 10 points (santé mentale) jusqu'à 30,6 points (limitations dues à l'état physique). Chez les dialysés, la dimension douleur physique est très altérée et représente sans doute un aspect sous-estimé du retentissement de la maladie rénale sur leur vie quotidienne. Ces résultats doivent être interprétés en tenant compte de l'âge et du sexe, deux déterminants majeurs de la QV.

Par rapport à la valeur attendue en population générale de même sexe et même âge, les scores résumés physique et mental étaient inférieurs de 14,5 et 6,5 points chez les dialysés, alors qu'ils ne le sont que de 4,5 et 1,2 points chez les greffés (tableau 2).

Le score résumé physique (figure 1) diminue de façon linéaire avec l'âge, aussi bien chez les hommes que chez les femmes, dans la population générale, phénomène attendu avec l'âge et le développement des comorbidités. À chaque âge, la QV est supérieure chez les hommes. La QV des sujets greffés est à chaque âge inférieure à celle de la population générale [10] et cette différence tend à s'atténuer avec l'âge, en particulier chez les hommes qui rejoignent les niveaux de la population générale à plus de 65 ans. Ainsi, un homme de plus de 75 ans greffé a en

Tableau 1 Caractéristiques sociodémographiques et médicales dans les enquêtes QV-Rein et QV-Greffe, France / Table 1 Sociodemographic and medical characteristics in QoL-Dialysis and QoL-Transplantation surveys, France

	QV-Rein	QV-Greffe	P
Âge	62 ± 16,5	55,2 ± 12,4	<0,0000
Sex ratio (H/F)	1,5	1,6	0,286
Activité professionnelle	11,50%	35,50%	<0,0000
Retraité	60,40%	31,40%	<0,0000
Fumeur actuel	6,10%	11,80%	<0,0000
Indice de masse corporelle > 30kg/m <sup>2</sup>	15,60%	13,10%	0,118
Diabète (I et II)	21,10%	12,90%	<0,0000
En hémodialyse au moment de l'enquête	90,60%		
Ancienneté de la dialyse ou la greffe	4,8 ± 5,4 ans	8,5 ± 5,8 ans	
Durée sous dialyse avant la greffe		2,6 ± 3,1 ans	

moyenne une QV supérieure à celle d'une femme de la population générale. La différence entre les scores observés chez les dialysés et dans la population générale est majeure, avec une baisse importante de la QV à chaque âge et pour chacun des sexes. Elle tend à s'atténuer avec l'âge.

Le score de santé mentale (figure 2) est relativement stable avec l'âge. Il a plutôt tendance à s'améliorer avec l'âge et est toujours supérieur chez les hommes, comparé à celui des femmes de la population générale. La différence entre les greffés et la population générale est à chaque âge minime et le score tend même à devenir supérieur chez les sujets les plus âgés. Il est très nettement inférieur chez les sujets dialysés. L'écart est en particulier marqué chez les sujets jeunes chez lesquels, de façon attendue, l'impact du traitement par dialyse est plus marqué que chez les personnes âgées.

Au total, ces résultats quantifient le bénéfice de la QV apporté par la transplantation rénale, qui persiste après ajustement sur les autres variables de confusion (ancienneté de la maladie rénale, comorbidités, en particulier maladie cardiovasculaire et diabète). Les limites à l'interprétation de ces différences sont les éventuels biais de sélection dans l'accès à la greffe, qui sont ici limités par les comparaisons à âge et sexe identiques et, pour les personnes plus âgées, le faible nombre de sujets, en particulier chez les femmes.

## Qualité de vie liée à la santé : présentation des scores de qualité de vie recueillis par les questionnaires spécifiques

La dialyse représente un poids considérable pour le patient comme en atteste la valeur du score « effets de la maladie » et surtout « fardeau ». Les scores spécifiques sont tous élevés pour les transplantés et c'est le score relatif à la crainte de perdre le greffon qui constitue le domaine qui semble le moins touché (tableau 3). Ces scores ne peuvent être comparés à d'autres sources françaises de données. Leur recueil a permis de mettre en évidence certains facteurs associés plus spécifiquement à la maladie et devraient permettre, lors de la répétition de l'enquête, de mesurer l'impact des actions d'amélioration mises en place.

## Facteurs associés à la qualité de vie : résultats de l'analyse multivariée

### Facteurs associés à la qualité de vie en dialyse

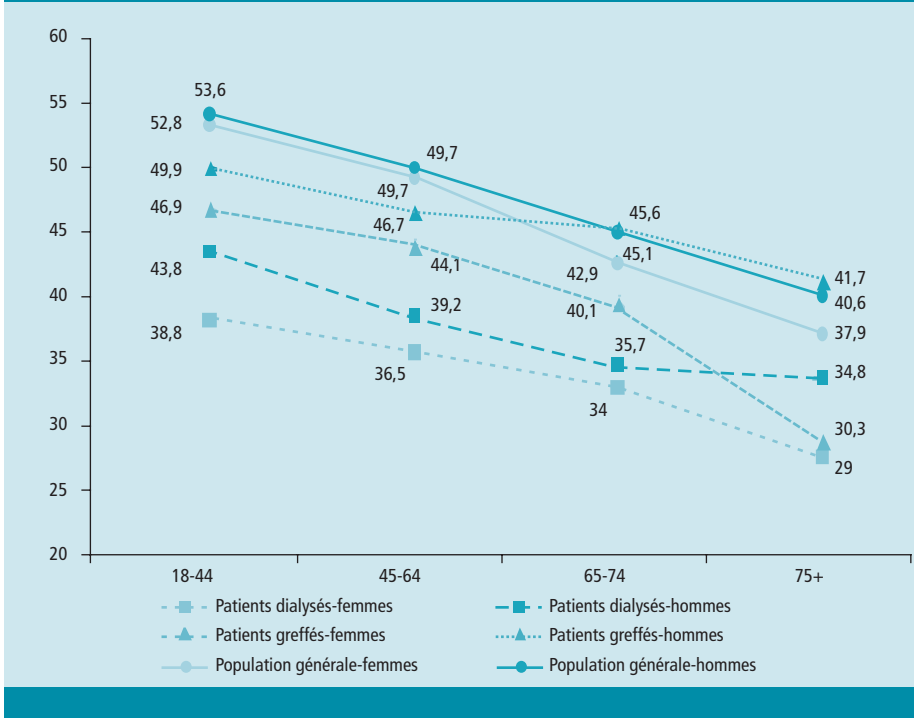
Les facteurs le plus souvent associés aux différentes dimensions de QV sont le sexe, l'âge, l'ancienneté de la maladie et le fait d'être en activité professionnelle. Les femmes avaient une moins bonne QV que les hommes. La qualité de vie se dégrade avec l'âge. Enfin, les patients dont la mise en dialyse était récente avaient une meilleure QV.

La présence d'une comorbidité (maladie cardiovasculaire, handicap, diabète), et le nombre de

Tableau 2 Comparaison des scores de qualité de vie dans les enquêtes QV-Rein, QV-Greffe et en population générale, France / Table 2 Comparison of the scores of quality of life from QoL-Dialysis, QoL-Transplantation and from the general population, France

	QV-Rein	QV-Greffe	Population générale
Fonctionnement physique	48,5 ± 30,8	74,8 ± 24,3	85,3 ± 22,3
Limitations dues à l'état physique	33,8 ± 39,7	64,4 ± 41,3	82,2 ± 22,2
Douleur physique	49,2 ± 26,6	68,3 ± 25,8	73,0 ± 24,6
Santé mentale	55,5 ± 21,4	65,5 ± 18,7	66,7 ± 17,7
Limitations dues à l'état mental	39,8 ± 42,7	68,8 ± 11,3	82,0 ± 32,9
Vie en relation avec les autres	58,6 ± 28,0	74,9 ± 23,6	80,1 ± 21,2
Vitalité	38,2 ± 20,7	53,3 ± 19,3	57,4 ± 18,0
Santé générale	40,9 ± 20,4	55,4 ± 21,0	57,8 ± 18,9
Score résumé physique	35,8 ± 10,0	45,8 ± 09,7	50,3 ± 09,1
Score résumé mental	40,7 ± 11,9	46,0 ± 10,5	47,2 ± 9,7

Figure 1 Score résumé physique des patients dialysés, greffés et de la population générale selon l'âge et le sexe. Enquêtes QV-Rein et QV-Greffe, France / Figure 1 Dialysis patients, transplanted patients and general population SPCs according to age and sex. QoL-Dialysis and QoL-Transplantation surveys, France.



comorbidités, diminuent le niveau de QV. L'état nutritionnel mesuré par l'albuminémie est positivement associé au niveau de QV. Enfin, l'inscription sur la liste d'attente de greffe, la dialyse péritonéale et la réalisation de la dialyse hors centre lourd sont associées, dans une moindre mesure, à une meilleure QV.

#### Facteurs associés à la qualité de vie chez les transplantés

De nombreux facteurs sont associés à des variations du niveau de QV. Les facteurs socio-

démographiques influençant positivement la QV sont le sexe masculin, le jeune âge, le fait d'être diplômé(e), en activité professionnelle et en couple.

D'un point de vue médical, l'ancienneté de la greffe, la durée de la dialyse, l'obésité (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>), le diabète et une mauvaise observance influencent négativement la QV dans pratiquement toutes les dimensions. L'existence d'événements intercurrents de santé dans les quatre semaines précédant l'enquête et l'exis-

tence d'effets secondaires au traitement diminuent de façon marquée le niveau de QV dans toutes les dimensions.

En revanche, on trouve une influence positive de l'âge sur les scores de QV dans les dimensions spécifiques de l'auto-questionnaire ReTransQoL. Ainsi, les patients âgés semblent moins préoccupés par l'idée de perdre leur greffon, supportent mieux leur traitement et ont une meilleure perception de la qualité des soins qui leur sont prodigués.

#### Conclusion, recommandations

Les différences de niveaux de QV entre patients dialysés et greffés par rapport à la population générale mettent en évidence les apports bénéfiques de la greffe rénale conformément à la littérature [11-14]. Toutes les mesures possibles pour améliorer l'accès à la greffe et réduire le temps passé en dialyse devraient être mises en œuvre. Cet effet bénéfique s'observe même chez le sujet âgé.

● Chez les patients dialysés les principales actions susceptibles d'améliorer la QV sont :

- améliorer les possibilités de choix du type de dialyse le mieux adapté au patient, non seulement selon des critères médicaux, mais aussi selon des critères d'environnement ;
- favoriser les méthodes et lieux de dialyse qui renforcent l'autonomie du patient ;
- assurer un contrôle du statut nutritionnel (albuminémie > 35 g/L) ;
- assurer une prise en charge de qualité des comorbidités, notamment cardiovasculaires, dont le poids sur la QV est majeur. Des coopérations entre professionnels sont indispensables (généralistes, cardiologues, autres spécialistes) ;
- assurer une meilleure prise en charge de la douleur et mieux comprendre les composants et les déterminants de la douleur chez les dialysés. Ces actions doivent être intégrées au plan d'amélioration de la QV des malades chroniques.

● Chez les patients greffés, on peut recommander :

- un meilleur suivi des effets secondaires des traitements. La peur du rejet du greffon chez les greffés récents légitime des stratégies visant à une gestion durable du capital immunologique pour minimiser le risque de perte de greffon primaire et secondaire ;
- de porter une attention particulière à la reprise d'une activité professionnelle ainsi qu'à la prise en charge du surpoids et des troubles dépressifs.

#### Limites

Ces études ont été réalisées uniquement dans les huit régions qui participaient au réseau Rein au moment de l'enquête et ne peuvent donc être

Figure 2 Score résumé mental des dialysés, greffés et de la population générale selon l'âge et le sexe. Enquêtes QV-Rein et QV-Greffe, France / Figure 2 Dialysis patients, transplanted patients and general population SMCs according to age and sex. QoL-Dialysis and QoL - Transplantation surveys, France.

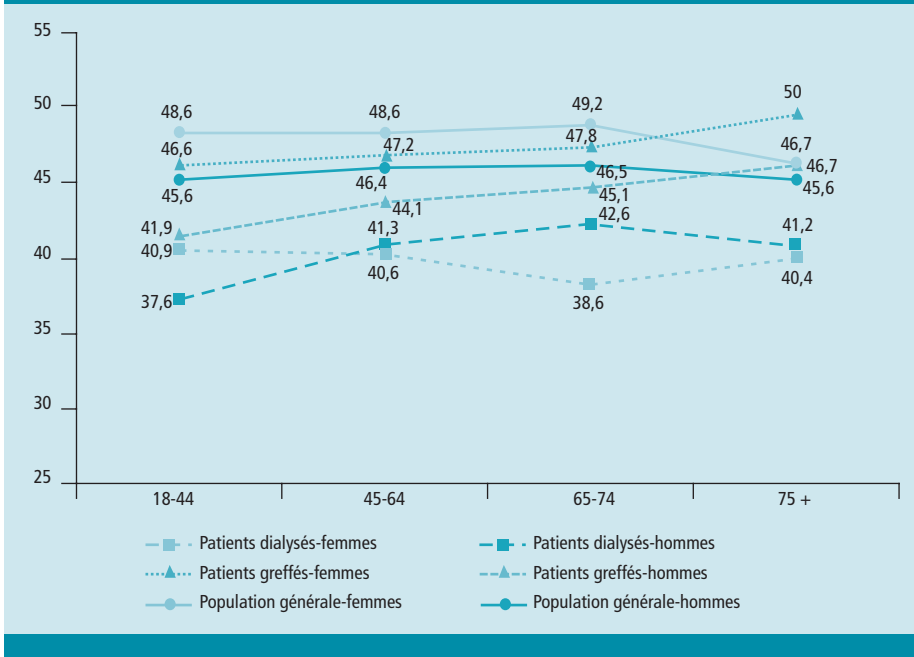


Tableau 3 Scores de qualité de vie spécifiques dans les enquêtes QV-Rein et QV-Greffe, France / Table 3 Specific quality of life scores in QoL-Dialysis and QoL-Transplantation, France

	QV-Rein	QV-Greffe
<b>KDQOL*</b>		
Symptômes / Problèmes	68,6 ± 17,3	
Effets de la maladie rénale	54,2 ± 21,0	
Fardeau de la maladie rénale	35,7 ± 23,4	
<b>ReTransQoL</b>		
Physique		63,8 ± 17,4
Mental		72,6 ± 16,7
Qualité des soins		75,0 ± 14,9
Traitement		70,7 ± 13,9
Anxiété liée au greffon		58,4 ± 20,4

\* Kidney Disease Quality of Life

considérées comme totalement représentatives de l'ensemble des patients suivis en France.

Le caractère transversal des enquêtes limite l'interprétation des facteurs associés à la QV. Ainsi, les différences de niveaux de QV, selon les modalités de prise en charge reflètent en partie des biais d'indication liée à l'état de santé des individus. Enfin, la comparaison des niveaux de qualité de vie des patients dialysés et greffés doit être interprétée avec précaution, compte tenu des biais de sélection sur l'âge et l'état de santé ; c'est pourquoi les résultats du SF36 ont été comparés à âge et sexe identiques pour pallier à ces difficultés.

#### Remerciements

À tous les professionnels des services de néphrologie, de dialyse et de transplantation des huit régions participantes.

Aux membres du groupe qualité de vie du réseau Rein : Dr Ben Said M, Dr de Peretti C, Pr Daurès JP, Dony Y, Dr Loos Ayav C, Mercier S, Pr Sambuc R, Pr Dussol B, Durand AC.

À la Fédération nationale d'aide aux insuffisants rénaux (Fnair) et à tous les patients participants.

#### Références

- [1] Leplège A, Coste J. (Dir.) Mesure de la santé perceptuelle et de la qualité de vie : méthodes et applications. Paris : Éditions Estem, 2001.
- [2] Site Internet de l'OMS. Maladies chroniques et promotion de la santé. [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/part1/fr/index16.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/fr/index16.html)
- [3] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Journal Officiel. 11 août 2004, vol 185. <http://www.legifrance.gouv.fr>
- [4] Couchoud C, Lassalle M, Stengel B, Jacquelinet C. Renal Epidemiology and Information Network: 2007 annual report. Nephrol Ther. 2009;5 Suppl 1:S3-144.
- [5] Boini S, Bloch J, Briancon S. Surveillance de la qualité de vie des sujets atteints d'insuffisance rénale chronique

terminale- Rapport Qualité de vie - Rein - Volet Dialyse, 2005.

[http://www.invs.sante.fr/publications/2008/insuffisance\\_renale/rapport\\_insuffisance\\_renale.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2008/insuffisance_renale/rapport_insuffisance_renale.pdf)

[6] Boini S, Briançon S, Gentile S, Germain L, Jouve E. Surveillance de la qualité de vie des sujets atteints d'insuffisance rénale chronique terminale- Rapport Qualité de vie -Rein-Volet Greffe, 2007. À paraître.

[7] Ministère de la santé et des solidarités. Plan pour l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques 2007-2011. [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/plan2007\\_2011.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/plan2007_2011.pdf)

[8] Boini S, Leplege A, Loos C, François P, Ecosse E, Briancon S. Mesure de la qualité de vie dans l'insuffisance rénale chronique terminale. Adaptation transculturelle et validation du questionnaire spécifique Kidney Disease Quality of Life. Nephrol Ther. 2007;3:72-383.

[9] Gentile S, Jouve E, Dussol B, Moal V, Berland Y, Sambuc R. Development and validation of a French patient-based health-related quality of life instrument in kidney transplant: the ReTransQoL. Health Qual Life Outcomes 2008;6:78.

[10] Présentation de l'enquête décennale santé 2002-2003. [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/idf/themes/dossiers/sante/docs/sante\\_present.pdf](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/themes/dossiers/sante/docs/sante_present.pdf).

[11] Laupacis A, Keown P, Pus N, Krueger H, Ferguson B, Wong C, et al. A study of quality of life and cost-utility of renal transplantation. Kidney Int. 1996;50:235-42.

[12] Sesso R, Eisenberg JM, Stabile C, Draibe S, Ajzen H, Ramos O. Cost-effectiveness analysis of the treatment of end-stage renal disease in Brazil. Int J Technol Assess Health Care. 1990;6(1):107-14.

[13] Dew MA, Switzer GE, Goycoolea JM, Allen AS, DiMartini A, Kormos RL, et al. Does transplantation produce quality of life benefits? A quantitative analysis of the literature. Transplantation. 1997;64(9):1261-73.

[14] Jofre R, Lopez-Gomez JM, Moreno F, Sanz-Guajardo D, Valderrabano F. Changes in quality of life after renal transplantation. Am J Kidney Dis. 1998;32:93-100.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

**Directrice de la publication** : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS  
**Rédactrice en chef** : Judith Benrekassa, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe** : Valérie Henry, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Secrétaires de rédaction** : Jacqueline Fertun, Farida Mihoub  
**Comité de rédaction** : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, InVS ; Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS ; Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Anne Gallay, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Philippe Guilbert, Inpes. Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Éric Jouglu, Inserm CépiDc ; Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Bruno Morel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.  
 N° CPP : 0211 B 08107 - N° INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

**Diffusion / Abonnements** : Alternatives Économiques  
 12, rue du Cap Vert - 21800 Quétigny  
 Tél. : 03 80 48 95 36  
 Fax : 03 80 48 10 34  
 Courriel : [ddorey@alternatives-economiques.fr](mailto:ddorey@alternatives-economiques.fr)  
 Tarif 2009 : France et international 62 € TTC  
**Institut de veille sanitaire - Site Internet** : <http://www.invs.sante.fr>  
**Imprimerie** : Europ Offset  
 39 bis, 41 avenue de Bonneuil - 94210 La Varenne