

SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

**Évaluation médico-économique des
stratégies de prise en charge de
l'insuffisance rénale chronique
terminale en France**

Octobre 2014

Cette synthèse est téléchargeable sur :

www.has-sante.fr

Haute Autorité de santé

Service documentation – Information des publics

2, avenue du Stade de France – F 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex

Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00 – Fax : +33 (0)1 55 93 74 00

Liste des abréviations

Abréviation	
ACB	Analyse coût-bénéfice
ACE	Analyse coût-efficacité
ACU	Analyse coût-utilité
CEESP	Commission de l'évaluation économique et de la santé publique
CNAMTS	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés
DFG	Débit de filtration glomérulaire
DGOS	Direction Générale de l'Offre de Soins
DP	Dialyse péritonéale
DP	Dialyse péritonéale
DPA	Dialyse péritonéale automatisée
DPCA	Dialyse péritonéale continue ambulatoire
GHM	Groupe homogène de malades
GHS	Groupe homogène de séjours
HD	Hémodialyse
IRC	Insuffisance rénale chronique
IRCT	Insuffisance rénale chronique
MCO	Médecine – Chirurgie – obstétrique
MRC	Maladie rénale chronique
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
PRS	Projets régionaux de santé
QALY	Quality adjusted life year
RDCR	Ratio différentiel coût résultat
REIN	Registre épidémiologie et information en néphrologie
SEESP	Service évaluation économique et santé publique
SIOS	Schéma interrégional d'organisation sanitaire
SNIIRAM	Système national d'information inter régimes de l'Assurance maladie
SROS	Schémas régionaux d'organisation des soins
UDM	Unité de dialyse médicalisée

Sommaire

Liste des abréviations	3
Introduction	6
1. État des lieux des connaissances sur l'évaluation médico-économique de la prise en charge de l'IRCT : les conclusions de la revue de la littérature	9
2. Coût de la prise en charge des patients en IRCT selon la modalité de traitement et analyse des facteurs de variation	11
2.1 Coût mensuel de prise en charge d'un patient prévalent stable sur la période de l'étude en fonction des différentes modalités de traitement de l'IRCT	11
2.2 Variation du coût de traitement lié à la trajectoire des patients	12
2.2.1 Coût de prise en charge d'un patient incident en dialyse sur la période de l'étude	13
2.2.2 Coût de prise en charge d'un patient transplanté sur la période de l'étude	13
2.2.3 Coût de prise en charge d'un patient décédé sur la période de l'étude	14
3. Évaluation médico-économique des stratégies de prises en charge de l'IRCT en France	16
3.1 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 18-44 ans, non diabétiques	19
3.2 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 18-44 ans, diabétiques	23
3.3 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 45-69 ans, non diabétiques	26
3.4 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 45-69 ans, diabétiques	30
3.5 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 70 ans et plus, non diabétiques.....	33
3.6 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 70 ans et plus, diabétiques.....	36
4. Discussion des résultats de l'évaluation économique et conclusions	41
4.1 Axes d'évolutions de la prise en charge actuelle des patients en IRCT.....	42
A. Les axes de développement de la transplantation rénale, stratégie efficiente pour tous les groupes de patients	44
B. Les alternatives à la prise en charge en hémodialyse en centre pour les patients souhaitant être traités à domicile.....	49
C. Les alternatives à la prise en charge en hémodialyse en centre pour les patients souhaitant être traités hors du domicile	51
D. Les stratégies portant sur le développement conjoint de plusieurs modalités de traitement de dialyse hors centre	53
4.2 Perspective sur le développement de la télémédecine dans la définition des stratégies de prise en charge de l'IRCT en France	55
5. Avis du groupe de travail et conclusions de la HAS.....	57
5.1 Avis du groupe de travail.....	57
5.2 Conclusions de la HAS.....	62
Annexes	67
Listes des Tableaux, Figures et Encadrés	68

Participants	70
Remerciements	74

Introduction

L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) affecte une part croissante de la population française : en 2012, la prévalence était de 1 127 par million d'habitants, soit 73 491 patients avec un traitement de suppléance (+4% par an).

Le coût humain de l'IRCT est particulièrement élevé en termes de morbi-mortalité, d'impact sur la qualité de vie du patient et de conséquences pour l'entourage.

La prise en charge de cette maladie chronique représente également un enjeu économique majeur pour la plupart des pays développés. En France, l'Assurance maladie a estimé son coût à plus de 4 milliards d'euros à partir de 61000 patients traités pour IRCT en 2007 et à 5 milliards d'euros d'ici 2025, du seul fait du vieillissement de la population, sans prendre en compte l'augmentation de la prévalence.

Le système de santé français offre aux patients insuffisants rénaux chroniques terminaux une grande variété de modalités de traitements de suppléance qui se distinguent par la technique mais aussi par l'organisation de la prise en charge, de la plus médicalisée à la plus autonome permettant ainsi une graduation de l'offre de soins. Les dix modalités de traitement les plus courantes sont :

- l'hémodialyse en centre, en unité de dialyse médicalisée (UDM), en unité d'autodialyse, à domicile ;
- la dialyse péritonéale : dialyse péritonéale automatisée (DPA) et dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) assistée ou non assistée par une infirmière ;
- la transplantation rénale à partir de donneur décédé ou vivant.

Depuis plusieurs années, les indicateurs de prise en charge analysés dans le registre REIN (Réseau en Epidémiologie et Information en Néphrologie) montrent d'importantes disparités dans l'utilisation des différentes modalités de traitement d'une région à l'autre, fruit des habitudes, des écoles, des caractéristiques cliniques des patients et de l'historique de l'offre de soins. Cette hétérogénéité des pratiques dans la prise en charge de l'IRCT s'observe également entre les pays.

En l'absence de recommandations établies d'orientation des patients entre les modalités de traitement en fonction d'un profil par âge, comorbidités et facteurs de risque, l'hétérogénéité des pratiques en France et à l'étranger tendent à démontrer l'existence de marges de manœuvre dans l'évolution de la prise en charge des patients traités pour IRCT.

Le cadre réglementaire et les orientations de la politique de santé, sans déterminer une orientation selon le profil des patients et en insistant sur la liberté de choix des patients de leur modalité de traitement, a ainsi marqué la volonté de limiter l'hémodialyse en centre au profit du développement de la transplantation rénale et d'une expansion de la prise en charge hors centre de dialyse et à domicile.

Dans ce contexte, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) et la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) ont saisi la HAS concernant la « *réalisation d'une évaluation médico-économique du parcours de soins d'un patient en insuffisance rénale chronique terminale, dans tous les aspects de la prise en charge, traité par épuration extra-rénale ou greffe rénale* ».

La note de cadrage publiée sur le site de la HAS en septembre 2010 a précisé les objectifs de l'évaluation ainsi que les modalités de sa réalisation¹.

La question des parcours de soins des patients traités pour IRCT définie au sens de la trajectoire d'un patient, succession de différentes modalités de traitement entre le démarrage du traitement de suppléance et le décès, apparaissait comme centrale dans la conduite de

¹ http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/note_cadrage_ircet_vf.pdf

l'évaluation. En effet, il ne s'agissait pas de comparer les conséquences d'un point de vue clinique et économique de modalités de traitement deux à deux, mais de stratégies de prise en charge fondées sur des modifications au cours du temps dans les trajectoires de soins des patients entre les différentes modalités de traitement.

Dans une perspective d'aide à la décision publique, l'objectif principal était d'évaluer l'efficacité² de différentes stratégies de prise en charge des patients en IRCT, en tenant compte des possibilités d'évolution par rapport à la situation actuelle, en particulier, le développement de la transplantation rénale, le développement de la prise en charge hors centre de dialyse et à domicile.

Le champ de l'évaluation concerne les patients adultes en IRCT ainsi que les dix modalités de traitement³.

Pour répondre à l'objectif de l'évaluation, la mise en œuvre de démarches méthodologiques différentes a été nécessaire : revue de la littérature, analyse des bases de données (registre REIN et système national d'informations inter-régimes de l'assurance maladie), développement d'un modèle et réalisation d'une enquête sur les expérimentations de télémédecine. Les méthodes mobilisées ont été explicitées tout au long de l'argumentaire et détaillées dans un document annexe.

L'argumentaire s'ouvre sur une partie contexte qui présente l'épidémiologie de l'IRCT en France, les différentes modalités de traitement selon la technique et l'organisation de la prise en charge, le cadre réglementaire, l'évolution de la démographie médicale en néphrologie et le coût de la prise en charge de l'IRCT. Le panorama global de la répartition des patients selon la modalité de traitement et l'importante variabilité de leurs profils en France et dans les autres pays ainsi que l'analyse des facteurs explicatifs associés aux disparités interrégionales en France ont mis en évidence l'existence de marges de manœuvre dans la prise en charge des patients traités pour IRCT.

La revue de la littérature, conduite dès le commencement de ce travail afin de réaliser un état des connaissances sur l'évaluation médico-économique de la prise en charge de l'IRCT, a montré : la nécessité de fonder l'évaluation économique sur la mise en œuvre d'une modélisation et d'étudier le coût de la prise en charge des patients en IRCT en fonction des différentes modalités de traitement et des facteurs de variation, dans le contexte français. Elle a également souligné l'intérêt de mener un travail sur *l'analyse des possibilités de développement de la transplantation rénale en France* qui a ainsi fait l'objet d'un volet spécifique de ce rapport publié en septembre 2012⁴.

Cette synthèse se structure autour des 3 étapes de réalisation de l'évaluation économique et présente pour chacune les principaux résultats :

² L'efficacité est un critère qui permet de mettre en relation l'efficacité de l'intervention de santé évaluée avec le coût.

³ Une prise en charge fondée sur un traitement conservateur sans traitement de suppléance n'a pas été envisagée dans cette évaluation.

⁴http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1291640/fr/evaluation-medico-economique-des-strategies-de-prise-en-charge-de-linsuffisance-renale-chronique-terminale-en-france-volet-analyse-des-possibilites-de-developpement-de-la-transplantation-renale-en-france

- revue de la littérature portant sur les études ayant mis en œuvre une évaluation médico-économique de la prise en charge des patients en IRCT en France et à l'étranger ;
- étude du coût de la prise en charge des patients en IRCT en fonction des modes de traitement et des caractéristiques des patients ;
- évaluation médico-économique fondée sur la mise en œuvre d'une modélisation des stratégies de prise en charge de l'IRCT en France.

Les résultats de l'évaluation sont discutés dans une dernière partie qui présente également l'avis du groupe de travail et les conclusions.

Cette évaluation a été réalisée dans le cadre d'un partenariat entre la HAS et l'Agence de la Biomédecine avec l'appui d'un groupe de travail pluridisciplinaire et multiprofessionnel associant des représentants des patients et usagers du système de santé.

Le rapport complet ainsi que les annexes sont disponibles sur le site de la HAS, vers ce lien http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1775180/fr/evaluation-medico-economique-des-strategies-de-prise-en-charge-de-linsuffisance-renale-chronique-terminale-en-france

1. État des lieux des connaissances sur l'évaluation médico-économique de la prise en charge de l'IRCT : les conclusions de la revue de la littérature

Seules les études de coût et de coût-résultat qui permettaient de comparer les différentes techniques (hémodialyse, dialyse péritonéale et transplantation) et/ou les modalités de prise en charge (hémodialyse en centre, UDM, autodialyse et domicile par hémodialyse ou dialyse péritonéale) ont été sélectionnées.

Deux types d'études ont été sélectionnés :

- les études de coût comparatives qui sont des études économiques partielles ; elles ne permettent pas de prendre en considération les résultats de santé des différentes interventions comparées mais elles apportent un éclairage sur leur différentiel de coût ;
- les études de coût-résultat hiérarchisant les différentes options envisageables en fonction de leur capacité à engendrer les meilleurs résultats possibles à partir des ressources à mobiliser.

La revue de la littérature s'est fondée sur l'analyse de 41 études dont quatre revues systématiques de la littérature et deux méta-analyses. 21 études de coûts dont deux études françaises ont été analysées et 15 études de coût-résultat⁵. Parmi les études de coût-résultat, 4 études étaient des études de coût-efficacité prenant la durée de vie comme critère d'efficacité et 10 études proposaient un résultat exprimé en termes de coût-utilité prenant le QALY comme critère d'utilité.

En outre, plus d'une quarantaine d'autres études ont été utilisées pour alimenter la réflexion sur l'apport des études économiques réalisées, en particulier, concernant la disponibilité des données et la transposabilité des résultats des études. Si ces études ne correspondaient pas aux critères de sélection (et/ou n'étaient pas des études économiques), elles apportaient des éclairages pour comprendre les difficultés pratiques qui pouvaient limiter la qualité et la faisabilité des évaluations économiques.

L'analyse des études économiques a mis en évidence la grande hétérogénéité des stratégies évaluées (techniques et modalités de prise en charge) et des coûts estimés qui rendaient les résultats difficilement comparables. Les modalités de traitement comparées, la perspective, le périmètre des coûts ainsi que la méthode de mesure et de valorisation et les résultats de santé étaient en effet très hétérogènes d'une étude à l'autre. Ces études présentaient par ailleurs de nombreux biais d'indications et de sélection liés notamment aux caractéristiques variables des patients orientés selon la technique et ou la modalité de traitement. Les résultats des études en valeur, que ce soit en termes de coût ou de ratio différentiel coût-résultat présentaient une forte variabilité et n'étaient pas comparables. En outre, la qualité méthodologique des évaluations était faible ; l'une des difficultés majeure étant l'absence d'étude clinique de niveau de preuve élevée.

Cette revue a permis de montrer que la transplantation devait être distinguée des deux techniques de dialyse car elle était, au regard des conclusions des études, la modalité de traitement la plus efficiente (à la fois la plus efficace et la moins coûteuse). La rareté des greffons justifie cependant de chercher la meilleure stratégie de prise en charge alternative. Or, les tendances observées concernant la comparaison entre les techniques de dialyse et/ou les différentes modalités de prise en charge sont à prendre avec précautions au regard de la qualité méthodologique des études, du manque de robustesse sur le critère d'efficacité et de l'absence de données françaises. Par ailleurs, de nombreuses limites à la transposabilité des conclusions dans le contexte français ont été identifiées, principalement

⁵ Une des études de coûts résultats proposaient également en amont une revue de la littérature.

liées aux différences en termes d'organisation de la prise en charge dans les modalités de traitement et de coûts.

Au final, la revue de la littérature ne permettait pas de conclure quant à l'efficacité des différentes modalités de traitement dans le contexte français. En outre, la majeure partie des études identifiées dans la revue de la littérature ne prenaient pas en compte les possibilités de changement de traitement du patient au cours du temps. Or, la prise en charge de l'IRCT est fréquemment décomposée en une suite d'états de santé mutuellement exclusifs qui correspondent aux différents traitements de suppléance reçus au cours du temps. Ainsi, la trajectoire d'un patient en IRCT peut être appréhendée comme la succession de différentes modalités de traitements ; elle permet de prendre en considération les conditions réelles de prise en charge des patients. Dans cette perspective, les différentes techniques et modalités ne sont plus considérées comme parfaitement substituables, mais comme des alternatives en partie complémentaires dans le temps.

Au final, cet état des connaissances sur l'évaluation médico-économique de la prise en charge des patients en IRCT a permis de montrer l'intérêt d'une approche par trajectoire ce qui a nécessité le développement d'un outil permettant de prendre en compte les différentes modalités de traitement reçues au cours du temps par les patients depuis le démarrage du traitement de suppléance et les données de coûts associés à ces différentes modalités.

2. Coût de la prise en charge des patients en IRCT selon la modalité de traitement et analyse des facteurs de variation

L'étude de coût relative au traitement des patients en IRCT a été réalisée selon deux objectifs :

- 1) évaluer le coût de prise en charge d'un patient en IRCT selon la modalité de traitement en tenant compte des autres facteurs de variations ;
- 2) alimenter le modèle permettant d'évaluer l'efficacité des stratégies de prise en charge.

La perspective adoptée était celle de l'assurance maladie.

L'étude de coût a été réalisée à partir des données exhaustives du SNIIRAM-DCIR chaînées aux données du PMSI pour l'année 2009. La population d'analyse correspondait aux patients de plus de 18 ans en traitement de suppléance par dialyse ou transplantation, ayant eu au moins une consommation de soins entre le 1^{er} mars 2009 et le 28 février 2010. Des choix méthodologiques ont été imposés par les caractéristiques des données analysées.

Le coût de prise en charge mensuel d'un patient en IRCT a été estimé pour 9 modalités de traitement (pas de différenciation de la transplantation à partir de donneur décédé et vivant), en fonction des caractéristiques des patients (âge, présence ou non de diabète) et selon leur trajectoire sur la période de l'étude (démarrage du traitement de suppléance, changement de traitement, décès dans l'année).

Afin de tenir compte du passage d'une modalité de traitement à une autre, le temps passé dans chacune des 9 modalités⁶ durant la période de l'étude a été pris en compte. Un coût de prise en charge mensuel moyen a ainsi été estimé pour des prises en charges qualifiées de « stables » (c'est-à-dire lorsqu'une modalité de traitement est reçue sur au moins 75% du temps de traitement) et pour les autres types de prises en charges qualifiées de « mixtes », selon les caractéristiques des patients et leur trajectoire sur la période de l'étude.

Le coût additionnel de certaines transitions a été également estimé afin d'alimenter le modèle : décès, transplantation rénale, démarrage d'un traitement par dialyse.

La population d'analyse comportait 65 662 patients traités pour IRCT, entre 1^{er} mars 2009 et le 28 février 2010.

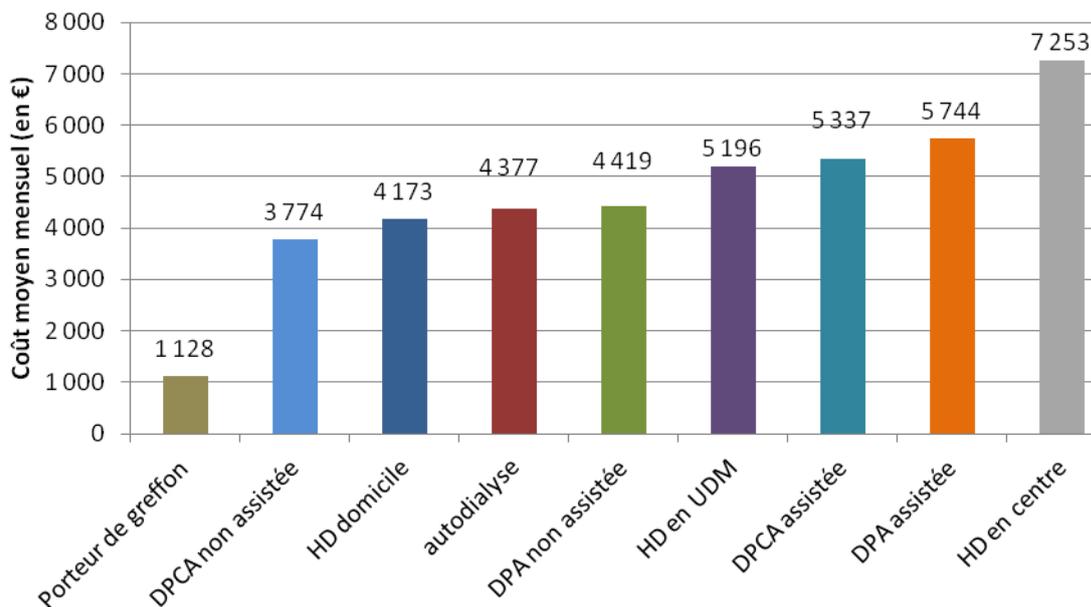
2.1 Coût mensuel de prise en charge d'un patient prévalent stable sur la période de l'étude en fonction des différentes modalités de traitement de l'IRCT

Sur la période de l'étude, 47 862 patients de la population d'analyse avaient une prise en charge stable et étaient prévalents (démarrage du traitement de suppléance avant le début de la période de l'étude et au moins 75% du temps de traitement passé dans la même modalité).

⁶ Hémodialyse en centre, en UDM, en unité d'autodialyse et à domicile ; dialyse péritonéale automatisée (DPA) et dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA), assistée et non assistée ; transplantation rénale (sans possibilité de distinguer le type donneur, décédé ou vivant).

Le coût moyen mensuel variait fortement selon la modalité de traitement : de 1 128€/mois à 7 253€/mois, tous âges et statut diabétique confondus (Figure 1)

Figure 1. Coût moyen mensuel par modalité de traitement pour un patient prévalent stable



Le traitement des patients diabétiques impliquait un coût moyen mensuel plus élevé notamment pour les patients jeunes, et ce, quelle que soit la modalité de traitement. En général, le coût moyen mensuel était plus faible pour les personnes âgées, à statut diabétique équivalent.

Le coût moyen mensuel correspondait pour plus de 50% au traitement de suppléance lui-même, excepté pour les modalités de DP assistée du fait de l'importance du poste « soins infirmiers » (26% pour la DPA et 37% pour la DPCA). Le poste « transport » représentait une part importante pour les modalités d'hémodialyse (près de 20% du coût total mensuel, excepté pour l'HD domicile).

Pour les patients ayant une prise en charge mixte – recevant plusieurs modalités de traitement sur la période de l'étude – les coûts moyens mensuels étaient plus élevés que chez les patients stables et la dispersion des coûts était également plus importante. Les données disponibles ne permettaient cependant pas d'approfondir ces constats ou de reconstituer le coût exact des trajectoires de soins des patients mixtes.

2.2 Variation du coût de traitement lié à la trajectoire des patients

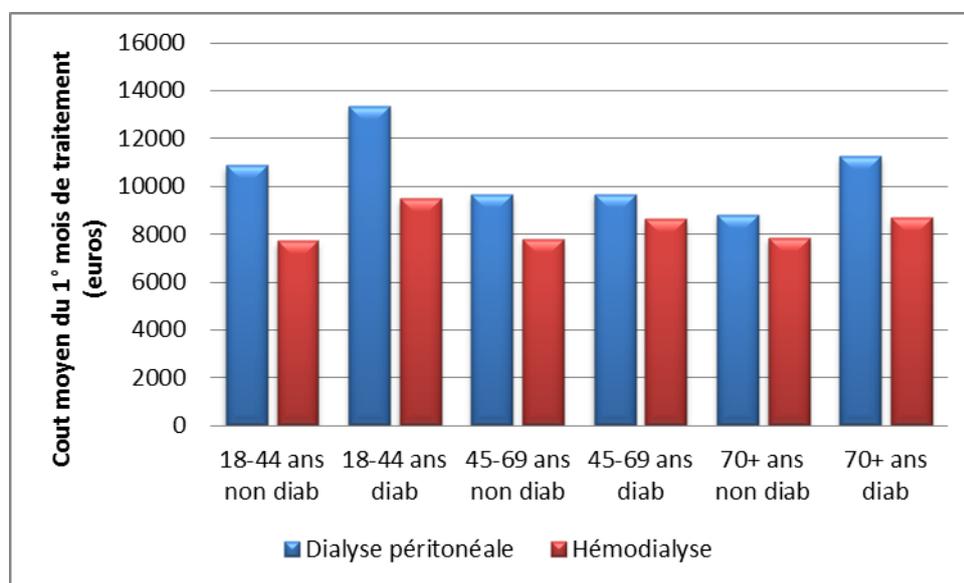
Certains événements de la trajectoire des patients s'accompagnent d'une augmentation des coûts de prise en charge par rapport au coût moyen mensuel d'un patient prévalent ayant une prise en charge stable.

2.2.1 Coût de prise en charge d'un patient incident en dialyse sur la période de l'étude

Sur la période de l'étude, 7 133 patients ont démarré un traitement de suppléance et ont une prise en charge stable. Les patients ont été classés en 2 groupes (HD et DP) à partir des 8 modalités de dialyse qui correspondaient à leur prise en charge sur plus de 75% du temps sur la période.

Le coût du 1^{er} mois de traitement était variable selon l'âge, la présence de diabète et la technique de traitement, dialyse péritonéale ou hémodialyse (Figure 2). Le coût mensuel du 1^{er} mois de traitement était plus élevé pour les patients traités en dialyse péritonéale que pour les patients traités en hémodialyse. Par ailleurs, quelle que soit la modalité de traitement, le coût du 1^{er} mois de traitement était plus élevé pour les patients diabétiques par rapport aux patients non diabétiques.

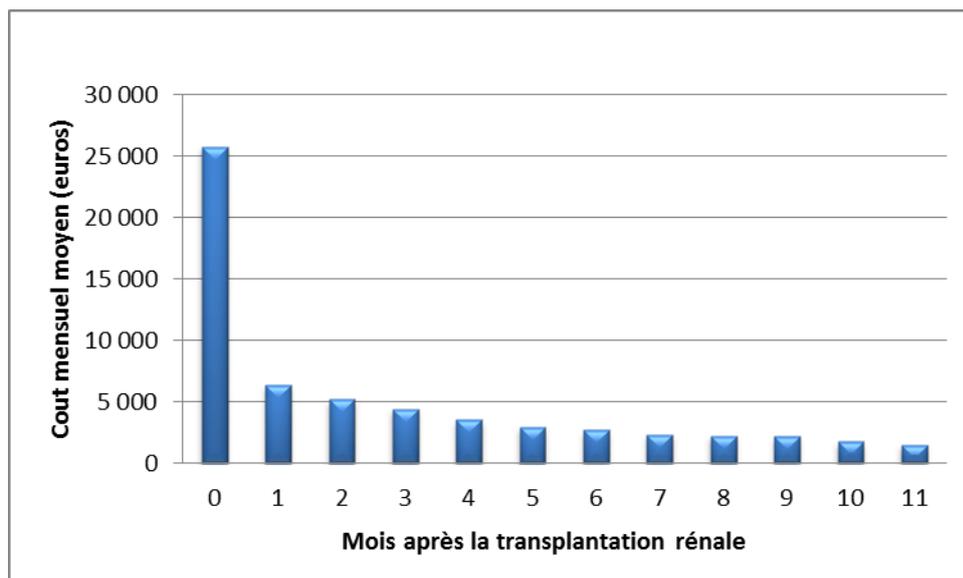
Figure 2. Coût moyen du 1^{er} mois de traitement des patients incidents selon l'âge, la présence de diabète et la technique de traitement DP ou HD



2.2.2 Coût de prise en charge d'un patient transplanté sur la période de l'étude

Au cours de la période d'étude, 2 265 patients ont été transplantés. Le coût de la prise en charge diminuait progressivement à partir du mois suivant celui de la transplantation (Figure 3). Le coût moyen le mois de la transplantation était de 25 802€ (écart-type 10 743€, médiane 23 264€) pour l'ensemble des patients, tous âges et statut diabétique confondus.

Figure 3. Evolution du coût moyen mensuel de la transplantation rénale

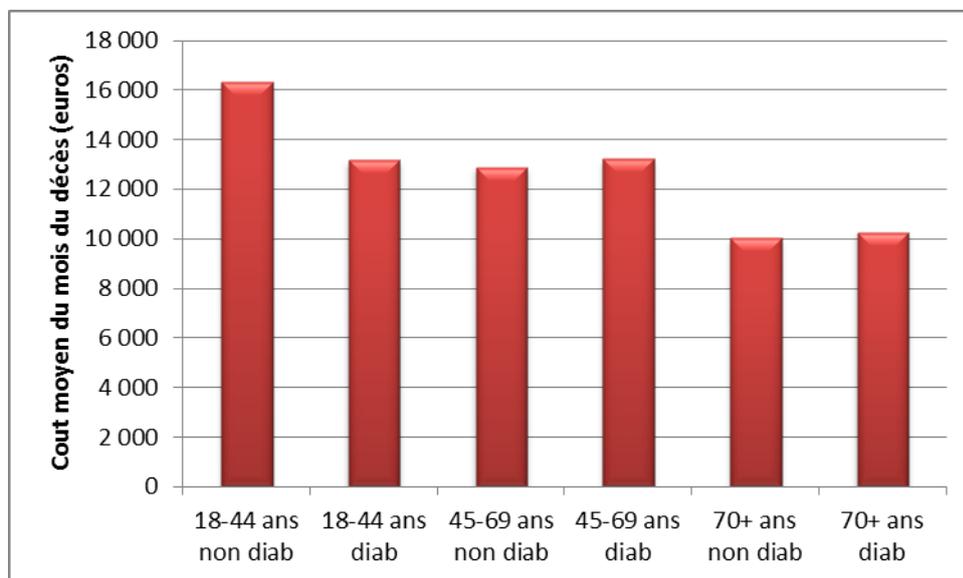


2.2.3 Coût de prise en charge d'un patient décédé sur la période de l'étude

Sur la période de l'étude, 4 068 patients sont décédés et avaient eu une prise en charge stable avant leur décès.

Le coût moyen du dernier mois de traitement était variable selon l'âge, la présence de diabète (Figure 4) et la modalité de traitement. Ces derniers résultats sont à prendre avec précaution étant donné la variabilité des coûts et les faibles effectifs concernés.

Figure 4. Coût moyen du dernier mois de traitement selon l'âge et le statut diabétique



Dans le mois précédant le décès, 70 % des coûts correspondaient à des coûts pour d'autres hospitalisations que le traitement de suppléance, 14% aux coûts du traitement de suppléance et 7% à des coûts de transport.

En conclusion, l'étude de coût fondée sur des données françaises a montré l'importance d'analyser les coûts en tenant compte des modalités de traitement (et non uniquement de la technique), des caractéristiques cliniques des patients (âge et statut diabétique) et de leur trajectoire sur la période de l'étude (démarrage du traitement de suppléance, changement de traitement, décès).

En outre, la variabilité des coûts selon l'âge des patients et la présence ou non de diabète a justifié d'autant plus la mise en œuvre d'analyses en sous-populations dans l'évaluation économique des stratégies de prise en charge.

L'étude de coût réalisée présente néanmoins des limites principalement liées à la méthode d'analyse et aux caractéristiques des données (biais et limites des données de facturation qui ont justifié la nécessité d'établir des règles de classement des patients à partir du calcul du temps passé dans chaque modalité et de la part de chaque modalité de traitement dans la durée totale).

Enfin, notons que les indicateurs développés dans ce travail, seront regroupés par l'Agence de la Biomédecine dans un entrepôt de données ou « Datamart » régulièrement alimenté par le SNIIR-AM et mis à disposition des partenaires du registre REIN

3. Évaluation médico-économique des stratégies de prises en charge de l'IRCT en France

Le modèle sur lequel se fonde cette évaluation économique a pour principal intérêt de disposer d'une représentation simplifiée de la réalité qui permet d'évaluer, selon un critère d'efficacité, différentes stratégies de prise en charge des patients atteints d'IRCT en France, en tenant compte des possibilités d'évolution par rapport à la prise en charge actuelle.

Un **modèle à compartiments déterministe en temps continu** a été mis en œuvre. Il permet de modéliser les trajectoires des patients, en prenant en considération les possibilités de modifications dans le temps de la répartition des volumes de patients pris en charge dans dix modalités de traitement : hémodialyse en centre, en UDM, en unité d'autodialyse ou à domicile – dialyse péritonéale, DPA et DPCA assistée ou non – transplantation rénale à partir de donneurs décédés ou vivants. Ce modèle donne ainsi la possibilité de simuler des changements dans les trajectoires des patients et d'estimer leurs impacts en termes d'efficacité et de coûts.

Compte tenu des données disponibles, une **analyse coût-efficacité** prenant en compte la durée de vie comme critère d'efficacité a été conduite. La perspective adoptée était celle de l'Assurance Maladie. La population d'analyse correspondait aux patients âgés de plus de 18 ans, en traitement de suppléance pour IRCT. Afin de tenir compte de l'hétérogénéité de la population d'analyse en termes de résultats de santé et de coûts, elle a été subdivisée en six sous-populations, définies en croisant la tranche d'âge à l'initiation du traitement de suppléance et la présence ou non de diabète, le diabète étant utilisé comme marqueur de sévérité de l'état clinique.

Trois sources de données ont été utilisées pour documenter ces trajectoires ainsi que les coûts et les résultats de santé qui y sont associées :

- les données du SNIIRAM exhaustif chaînées aux données du PMSI ont été utilisées pour renseigner les paramètres de coûts de l'évaluation économique : coût mensuel pour un patient prévalent « stable » estimé pour chaque modalité de traitement en fonction de la tranches d'âge, de la présence ou non de diabète et des coûts de transition liés aux changements de modalités de traitement (démarrage de la dialyse, transplantation et décès) ;
- les données du registre REIN ont été utilisées pour retracer les trajectoires afin d'estimer les taux de transition entre les modalités de traitement et vers le décès ;
- les montants de certains forfaits ont été utilisés pour estimer d'une part le coût d'un greffon (coordination, prélèvement, bilan, etc.) et, d'autre part, le coût de transition vers une dialyse autonome (forfait d'entraînement).

L'évaluation a été conduite sur un horizon temporel de 180 mois (15 ans) après le démarrage d'un traitement de suppléance. Au-delà de ce délai, l'information disponible fournie par le registre REIN était insuffisante pour calculer les trajectoires de patients sur leur vie entière avec une précision suffisante.

Conformément aux recommandations en vigueur au moment de la réalisation de cette évaluation, les données de coût et de résultat ont été actualisées à un taux de 4%.

Le modèle développé a pour objectif de donner un éclairage sur les conséquences du processus décisionnels au niveau macroéconomique et non individuel – modification de la part d'utilisation des différentes modalités de traitement – en permettant de simuler l'impact de modification de la prise en charge actuelle : développement de la transplantation rénale,

choix des patients d'accéder à des traitements favorisant leur autonomie⁷, modification des pratiques professionnelles à l'initiation du traitement de suppléance ou changements dans l'organisation de la prise en charge.

Pour chacune des 6 sous populations, la **stratégie de base** correspondait aux simulations du modèle fondées sur les données observées dans le registre REIN entre 2002 et 2009 qui ont permis l'estimation des taux de transition entre les modalités de traitement et vers le décès.

Elle a été comparée à différentes **stratégies alternatives** définies de manière à simuler des changements dans les trajectoires d'un certain volume de patients au cours du temps, qui ont été construites en modifiant un ou plusieurs des paramètres suivants :

- Modification de la **distribution initiale** observée des patients dans les différentes modalités de traitement.
- Modification des **taux de transition** entre les différentes modalités de traitement, sur des intervalles de temps donnés.

Les modifications de prises en charge simulées ont été envisagées à partir deux hypothèses :

- l'existence d'un réservoir de patients pris en charge initialement en hémodialyse en centre qui pourraient démarrer leur traitement de suppléance dans d'autres modalités de traitements,
- la transposabilité partielle au sein d'un même groupe de patients entre certaines modalités de traitement (existence d'un pool de patients dont les caractéristiques sont compatibles avec un autre mode de traitement).

A partir de la stratégie fondée sur les données observées (stratégie de base) quatre axes majeurs d'évolution de la prise en charge actuelle ont été déterminés :

1. Le développement de la transplantation rénale.
2. Le développement des modalités de prise en charge en hémodialyse hors centre (UDM, unité d'autodialyse et domicile) et la simulation de changements dans l'organisation de la prise en charge (UDM de proximité, hémodialyse quotidienne à domicile).
3. Le développement de la dialyse péritonéale, en privilégiant dans la mesure du possible l'autonomie (DPA et DPCA non assistées).
4. Une prise en compte intégrée de la trajectoire avec anticipation des changements permettant de préparer un transfert dans une autre modalité à niveau d'autonomie proche (en particulier transfert préparé des patients en DP vers l'HD) ou en anticipant une aggravation de l'état clinique ou une perte d'autonomie avec le temps (en particulier, transfert préparé des patients traités en HD hors centre).

Les stratégies alternatives ont été définies par groupes d'âge et selon le statut diabétique afin de tenir compte de la faisabilité de l'évolution des prises en charge, sans entraîner de perte de chance à priori, à partir des principales conclusions des études et des recommandations, des orientations fléchées par les autorités de tutelle, des préférences exprimées par les patients et de l'avis des experts du groupe de travail.

L'évaluation de l'efficacité des stratégies de prise en charge a été réalisée à partir des simulations sur le devenir d'une **cohorte de 1 000 patients incidents sur 15 ans**.

⁷ L'autonomie est définie au sens de la capacité du patient à assurer ou participer au déroulement de sa séance d'hémodialyse ou aux échanges en dialyse péritonéale et à la surveillance de son traitement.

Dans cette synthèse, les principaux résultats de l'ensemble des stratégies évaluées pour les 6 sous-populations sont présentés de la façon suivante :

- Caractéristiques de la population étudiée, espérance de vie moyenne et coût global moyen de prise en charge par patient dans les pratiques observées sur la période étudiée.
- Tableau descriptif de l'ensemble des stratégies évaluées.
- Tableau descriptif de l'impact des stratégies évaluées en termes de répartition des patients dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.
- Résultats de l'analyse de l'efficacité fondée sur la comparaison de toutes les stratégies de façon simultanée en termes d'efficacité et de coût (la frontière d'efficacité, n'est pas représentée graphiquement dans cette synthèse).
- Comparaison des résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 15 ans (stratégies efficaces et non efficaces) par rapport à la stratégie de base fondée sur les pratiques observées. Ces comparaisons sont présentées dans une synthèse graphique sur laquelle :
 - l'origine correspond à la stratégie de base (pratiques observées) ;
 - l'axe des abscisses correspond à la différence (en mois) d'espérance de vie moyenne de la stratégie évaluée par rapport à celle de la stratégie de base fondée sur les pratiques observées (données actualisées) ;
 - l'axe des ordonnées correspond à la différence de coût (en euros) du coût global moyen de la stratégie évaluée par rapport à celui de la stratégie de base (données actualisées).

3.1 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 18-44 ans, non diabétiques

Selon les données du registre REIN, ce groupe de patients représentait seulement 824 patients parmi les 9 609 patients incidents (8,6%) ayant démarré un traitement de suppléance (données du registre REIN pour l'année 2011). L'âge médian pour cette tranche d'âge était de 35,4 ans.

Dans ce groupe de patients, l'espérance de vie de la cohorte de 1000 patients sur 180 mois était de 161,9 mois pour la stratégie de base (simulations fondées sur les pratiques observées). Le coût global moyen de prise en charge par patient sur cette même période était de 434 493 euros.

Dix stratégies alternatives simulant des évolutions dans la prise en charge ont été évaluées (Tableau 1, ci-dessous).

Tableau 1. Stratégies évaluées pour les patients de 18-44 ans, non diabétiques

Population : 18-44 non diabétiques	
STRATEGIES EVALUEES	Analyses de sensibilité en scénario*
Stratégie 1 : développement de la DPA non assistée au démarrage + privilégier un transfert ⁸ préparé vers l'HD autodialyse après 2 ans de DPA afin de maintenir l'autonomie des patients non greffés.	S'1 développement de la DPA non assistée seule, sans transfert préparé en HD autodialyse ou domicile
Stratégie 2 : développement de la DPA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD domicile après 2 ans de DPA afin de maintenir l'autonomie des patients non greffés.	
Stratégie 3 : développement de la DPCA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD autodialyse après 2 ans de DPCA afin de maintenir l'autonomie des patients non greffés	S'2 développement de la DPCA non assistée sans transfert préparé en HD autodialyse ou domicile
Stratégie 4 : développement de la DPCA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD domicile après 2 ans de DPCA afin de maintenir l'autonomie des patients non greffés	
Stratégie 5 : développement de l'HD à domicile sur les 24 premiers mois de traitement pour les patients ayant une attente longue ou une contre-indication temporaire à la transplantation – pas de transfert préparé	
Stratégie 6 : développement de HD quotidienne à domicile sur les 24 premiers mois de traitement pour les patients ayant une attente longue ou une contre-indication temporaire à la transplantation – pas de transfert préparé Le coût de l'HD quotidienne a été estimé sur la base d'un doublement du coût de traitement et du forfait autonomie, i.e. 80% d'augmentation par rapport à l'HD domicile conventionnelle.	
Stratégie 7 : stratégie conjointe – développement de la DP non assistée au démarrage et de l'HD à domicile dans les trajectoires des	

⁸ La notion de transfert doit être interprétée dans le sens d'un changement de technique préparé en fonction d'indicateurs liés à la qualité de l'épuration ou à un changement d'état de santé ou d'autonomie et non comme un changement systématique programmé.

Population : 18-44 non diabétiques	
patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD domicile)	
Stratégie 8 : développement de la greffe, donneurs vivants	
Stratégie 9 : développement de la greffe, donneurs décédés	
Stratégie 10 : stratégie conjointe de développement de la greffe, donneurs vivants et donneurs décédés	

*Des **analyses de sensibilité sur la mortalité** ont été conduites pour toutes les stratégies en substituant les taux de transition vers le décès du compartiment d'arrivée par les taux de transition du compartiment HD centre vers décès observé à chaque intervalle de temps

Dans la stratégie de base, sur 180 mois, les patients passaient en moyenne 70% de leur temps avec un greffon fonctionnel. La part de l'HD en autodialyse était de 13% et celle de l'HD Centre ne représentait que 11,3% du temps passé sur la période. Dans toutes les stratégies simulées, la part de l'HD centre diminuait, jusqu'à 7,7% dans les stratégies de développement de la greffe et jusqu'à 9% dans la stratégie de développement conjoint de la DP non assistée et de l'HD domicile (Tableau 2, ci-dessous).

Tableau 2. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 18-44 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

		S0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5 - S 6	S 7	S 8	S 9	S 10
Distribution initiale (%)	DPA non assistée	7,7	23,0	23,0	7,7	7,7	7,7	19,2	7,7	7,7	7,7
	DPCA non assistée	5,2	5,2	5,2	20,9	20,9	5,2	20,9	5,2	5,2	5,2
	HD en Centre	61,7	46,4	46,4	46,1	46,1	61,7	42,4	61,7	61,7	61,7
Répartition moyenne du temps passé sur la période (%)	DPA assistée	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
	DPA non assistée	1,5	2,5	2,7	1,9	1,9	1,5	2,3	1,2	0,9	0,9
	DPCA assistée	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	DPCA non assistée	0,8	0,8	0,8	1,8	1,9	0,8	1,2	0,7	0,6	0,5
	HD en autodialyse	12,8	12,7	11,3	12,2	11,4	12,2	12,4	9,4	6,4	6,2
	HD centre	11,3	9,9	9,9	10,0	9,9	10,6	9,0	9,5	7,7	7,6
	HD domicile	0,7	0,6	1,7	0,6	1,4	1,7	1,4	0,5	0,3	0,3
	HD UDM	2,7	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,3	2,1	1,4	1,4
	Greffe donneurs décédés	61,3	61,8	61,9	61,8	61,8	61,6	62,1	60,9	73,2	71,5
	Greffe donneurs vivants	8,6	8,9	8,9	9,0	8,9	8,7	9,0	15,6	9,3	11,4
Nombre de transitions	DPA non assistée	134	284	284	174	175	133	265	130	127	126
	DPCA non assistée	77	77	77	233	233	76	154	75	74	74
	HD domicile	36	32	80	32	66	96	77	31	27	27
	HD en autodialyse	624	622	559	596	558	610	616	575	533	528
	Nbre de patients transplantés – donneurs DCD	874	883	885	881	882	880	889	867	1023	1001
	Nbre de patients transplantés	99	103	102	103	102	186	104	182	107	132

		S0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5 - S 6	S 7	S 8	S 9	S 10
	- donneurs vivants										
	HD en Centre	958	821	819	822	820	956	782	928	903	901
Décès		189	181	180	183	183	186	177	163	149	146

Lecture : les cases grisées correspondent aux paramètres modifiés (distribution initiale et/ou taux de transition) pour la mise en œuvre des stratégies simulées.

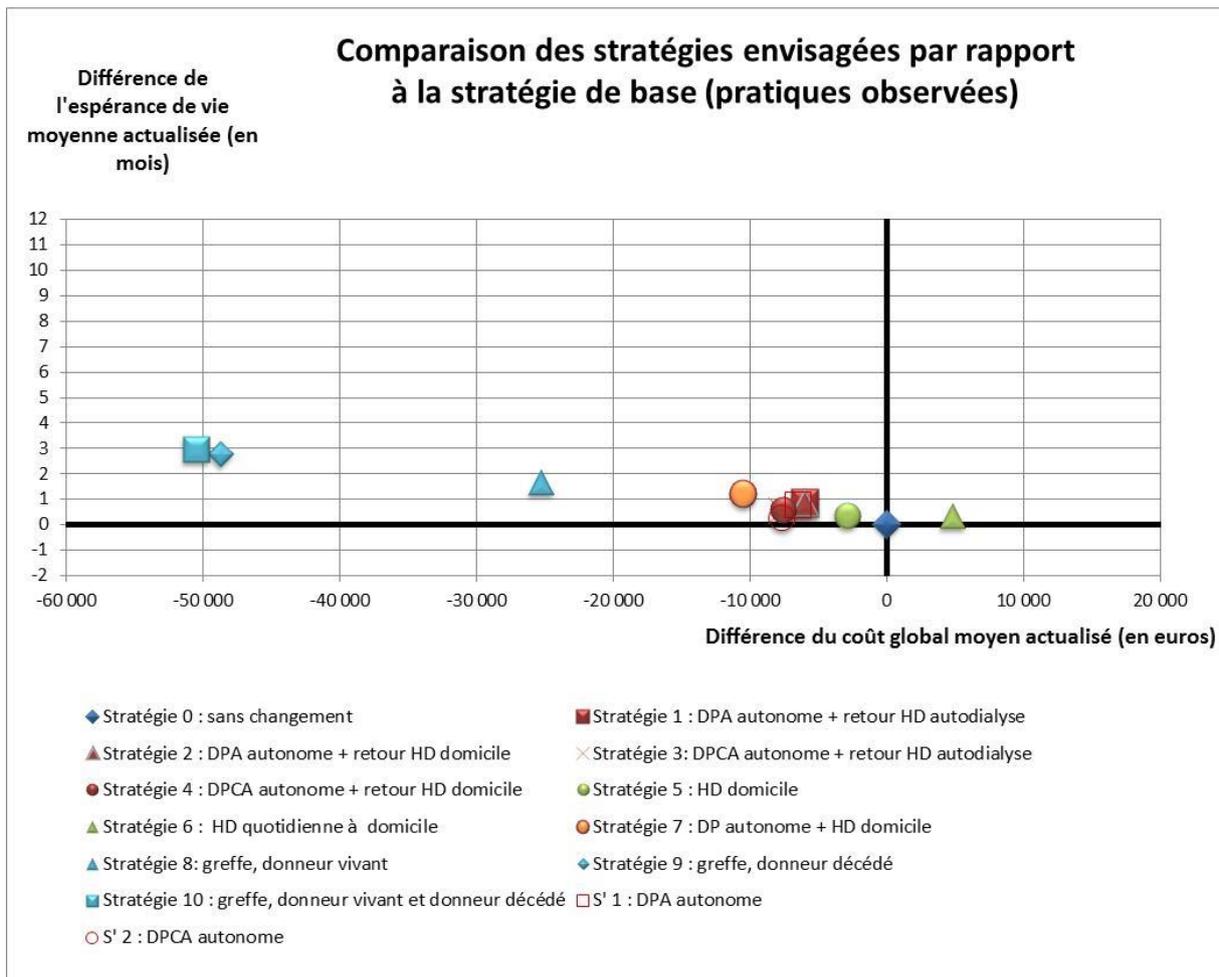
L'analyse de l'efficacité, comparant toutes les stratégies de façon simultanée, a mis en évidence une stratégie efficace par rapport aux autres des stratégies évaluées : la stratégie conjointe de développement de la transplantation rénale à partir de donneurs décédés et vivants (stratégie 10). Cette stratégie correspondait à 1 023 patients transplantés à partir d'un donneur décédé et 107 à partir d'un donneur vivant (*versus* 874 et 99 respectivement dans les pratiques observées), pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

En dehors de la stratégie efficace, la comparaison en termes d'efficacité et de coût des différentes stratégies évaluées par rapport à la prise en charge actuelle a permis de mettre en évidence les résultats suivants (Figure 5).

L'espérance de vie moyenne tronquée à 180 mois variait de 126,4 mois à 128,9 mois *versus* 126,1 mois dans les pratiques observées (espérance de vie moyenne actualisée). Le différentiel d'espérance de vie sur la période variait ainsi de +0,3 mois à +2,8 mois par rapport à la stratégie actuelle.

Les stratégies évaluées apparaissaient moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées, à l'exception de celle relative au développement de l'HD quotidienne. La variation du coût attendue sur une prise en charge à un horizon de 180 mois allait de - 48 689€ à +4 810€ par patient, par rapport à la stratégie actuelle (données actualisées).

Figure 5. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 18-44 ans, non diabétiques



3.2 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 18-44 ans, diabétiques

Selon les données du registre REIN, ce groupe de patients représentait seulement 123 patients parmi les 9 609 patients incidents (1,3%) ayant démarré un traitement de suppléance (données du registre REIN pour l'année 2011). L'âge médian pour cette tranche d'âge était de 38,9 ans.

Dans ce groupe de patients, l'espérance de vie de la cohorte de 1000 patients sur 180 mois était de 130,8 mois pour la stratégie de base (simulations fondées sur les pratiques observées).

Le coût global moyen de prise en charge par patient sur cette même période était de 586 632 euros.

Sept stratégies alternatives simulant des évolutions dans la prise en charge ont été évaluées (Tableau 3, ci-dessous).

Tableau 3. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 18-44 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

Population : 18-44 diabétiques	
STRATEGIES EVALUEES	Analyses de sensibilité en scénario*
Stratégie 1 : développement de la DPA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD autodialyse après 2 ans de DPA afin de maintenir les patients non greffés dans une modalité de traitement autonome	S'1 : développement de la DPA non assistée sans transfert préparé vers HD autodialyse
Stratégie 2 : développement de la DPCA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD autodialyse après 2 ans de DPCA afin de maintenir les patients non greffés dans une modalité de traitement autonome	S'2 : développement de la DPCA non assistée sans transfert préparé vers HD autodialyse
Stratégie 3 : développer l'HD en autodialyse sur les 60 premiers mois, sans transfert préparé, pour les patients en pont vers la transplantation ou ayant une contre-indication temporaire	
Stratégie 4 : stratégie conjointe : développement de la DP non assistée au démarrage et de l'HD en autodialyse dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD autodialyse)	
Stratégie 5 : développement de la transplantation, donneurs décédés	
Stratégie 6 : développement de la transplantation, donneurs vivants	
Stratégie 7 : stratégie conjointe : développement de la greffe, donneurs vivants et donneurs décédés	

* Des **analyses de sensibilité sur la mortalité** ont été conduites pour toutes les stratégies en substituant les taux de transition vers le décès du compartiment d'arrivée par les taux de transition du compartiment HD centre vers décès observé à chaque intervalle de temps

Dans la stratégie de base, sur 15 ans, les patients passaient en moyenne 60,3% de leur temps avec un greffon fonctionnel. La part de l'hémodialyse en centre représentait 23,4% du temps passé sur la période (Tableau 4, ci-dessous).

Dans toutes les stratégies alternatives simulées, la part du temps passé en centre diminuait, jusqu'à 15,7% dans la stratégie 4 de développement conjoint de la DP non assistée et de l'HD en autodialyse (hypothèse de l'existence d'un « réservoir » de patients dialysés en centre transférables vers une autre modalité moins médicalisée).

Tableau 4. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 18-44 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

		S0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7
Distribution initiale (%)	DPA non assistée	3,5	13,8	3,5	3,5	13,8	3,5	3,5	3,5
	DPCA non assistée	3,6	3,6	14,6	3,6	14,6	3,6	3,6	3,6
	HD en Centre	67,4	57,1	56,5	67,4	46,2	67,4	67,4	67,4
Répartition moyenne du temps passé sur la période (%)	DPA assistée	0,6	0,7	0,7	0,5	0,8	0,5	0,6	0,5
	DPA non assistée	0,9	2,2	1,3	0,9	2,4	0,7	0,9	0,7
	DPCA assistée	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2
	DPCA non assistée	0,5	0,6	1,2	0,5	1,2	0,4	0,5	0,4
	HD en autodialyse	9,9	10,0	9,5	16,2	14,7	7,2	9,3	7,1
	HD centre	23,4	21,9	21,5	17,5	15,7	18,9	21,8	18,3
	HD domicile	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,7	0,5
	HD UDM	3,4	3,3	3,2	2,6	2,4	2,6	3,2	2,5
	Greffe donneurs décédés	59,4	59,5	60,7	59,9	61,0	68,1	58,8	66,4
	Greffe donneurs vivants	0,9	0,9	0,9	1,1	1,0	0,8	3,9	3,3
Nombre de transitions	DPA non assistée	66	169	96	65	198	64	69	67
	DPCA non assistée	57	59	166	57	169	57	57	57
	HD en autodialyse	382	387	368	645	585	345	374	343
	Nbre de patients transplantés - donneur DCD	730	733	746	765	775	844	730	829
	Nbre de patients transplantés - donneurs vivants	13	13	13	16	16	12	46	40
	HD en Centre	1096	1021	1008	1146	971	1093	1096	1093
Décès		481	479	474	452	449	435	467	429

Lecture : les cases grisées correspondent aux paramètres modifiés (distribution initiale et/ou taux de transition) pour la mise en œuvre des stratégies simulées.

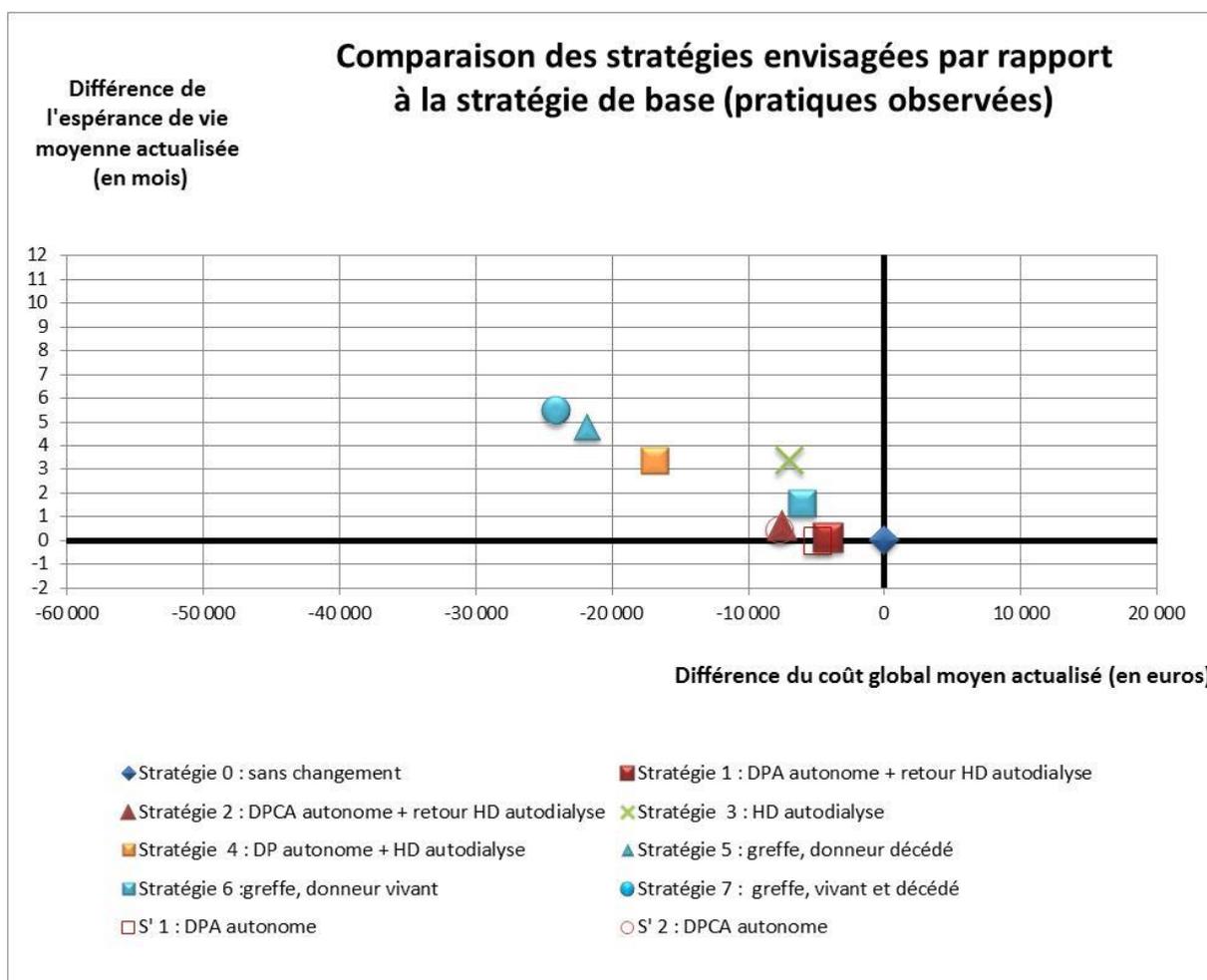
L'analyse de l'efficacité, comparant toutes les stratégies de façon simultanée, a mis en évidence une stratégie efficace par rapport aux autres stratégies évaluées : la stratégie conjointe de développement de la transplantation rénale à partir de donneurs décédés et vivants (stratégie 7). Cette stratégie correspondait à 829 patients transplantés à partir d'un donneur décédé et 40 à partir d'un donneur vivant (versus 730 et 13 respectivement dans les pratiques observées), pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

En dehors de la stratégie efficiente, la comparaison en termes d'efficacité et de coût des différentes stratégies évaluées par rapport à la prise en charge actuelle a permis de mettre en évidence les résultats suivants (Figure 6).

L'espérance de vie moyenne tronquée à 180 mois variait de 104,3 mois à 108,9 mois versus 104,2 mois dans les pratiques observées (espérance de vie moyenne actualisée). Le différentiel d'espérance de vie sur la période variait ainsi de +0,1 mois à +4,8 mois par rapport à la stratégie actuelle.

Les stratégies évaluées apparaissaient moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées. La variation du coût attendue sur une prise en charge à un horizon de 180 mois allait de -4 096€ à -21 776€ par patient, par rapport à la stratégie actuelle (données actualisées).

Figure 6. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 18-44 ans diabétiques



3.3 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 45-69 ans, non diabétiques

Selon les données du registre REIN, ce groupe de patients représentait 2 193 patients parmi les 9 609 patients incidents (22,8%) ayant démarré un traitement de suppléance (données du registre REIN pour l'année 2011). L'âge médian pour ce groupe d'âge était de 59,2 ans.

Dans ce groupe de patients, l'espérance de vie de la cohorte de 1000 patients sur 180 mois était de 110,4 mois pour la stratégie de base (simulations fondées sur les pratiques observées). Sur cette période, les patients passaient en moyenne 51,6% de leur temps avec un greffon fonctionnel.

Le coût global moyen de prise en charge, par patient, sur cette même période était de 406 854 euros.

Huit stratégies alternatives simulant des évolutions dans la prise en charge ont été évaluées (Tableau 5, page 26).

Tableau 5. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

Population : 45-69 non diabétiques	
STRATEGIES EVALUEES	Analyses de sensibilité en scénario*
Stratégie 1 : développement de la DPA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD autodialyse après 2 ans de DPA afin de maintenir les patients dans une modalité de traitement autonome	S'1 : développement de la DPA non assistée sans transfert préparé vers l'HD autodialyse
Stratégie 2 : développement de la DPCA autonome au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD autodialyse après 2 ans de DPCA afin de maintenir les patients dans une modalité de traitement autonome	S'2 : développement de la DPCA non assistée sans transfert préparé vers l'HD autodialyse
Stratégie 3 : développer l'HD en autodialyse + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 5 ans de HD autodialyse afin de privilégier une modalité de proximité et éviter le repli en centre	S'3 : développement de l'HD en autodialyse sans transfert préparé vers l'HD UDM
Stratégie 4 : stratégie conjointe : développement de la DP non assistée au démarrage et de l'HD en autodialyse dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD autodialyse)	
Stratégie 5 : développement de la greffe, donneurs décédés	
Stratégie 6 : développement de la greffe, donneurs vivants	
Stratégie 7 : stratégie conjointe - développement de la greffe, donneurs vivants et donneurs décédés	
Stratégie 8 : développement de l'UDM au démarrage (sans passage initial par l'HD Centre)	

* Des analyses de sensibilité sur la mortalité ont été conduites pour toutes les stratégies en substituant les taux de transition vers le décès du compartiment d'arrivée par les taux de transition du compartiment HD centre vers décès observé à chaque intervalle de temps

Dans la stratégie de base, sur 15 ans, les patients passaient en moyenne 52% de leur temps avec un greffon fonctionnel. La part de l'HD Centre représentait 23,6% du temps passé sur

la période (Tableau 6). Elle diminuait dans toutes les stratégies, jusqu'à 15% dans la stratégie 4 de développement conjoint de la DP non assistée et de l'HD en autodialyse (hypothèse d'un réservoir de patients dialysés en centre transférables vers des modalités de traitement autonomes en DP et HD en autodialyse).

Tableau 6. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

		S0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8
Distribution initiale (%)	DPA non assistée	3,9	15,6	3,9	3,9	15,6	3,9	3,9	3,9	3,9
	DPCA non assistée	5,0	5,0	19,9	5,0	19,9	5,0	5,0	5,0	5,0
	HD en UDM	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	8,1
	HD en Centre	72,1	60,4	57,2	72,1	45,5	72,1	72,1	72,1	66,7
Répartition moyenne du temps passé en traitement sur la période (%)	DPA assistée	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
	DPA non assistée	1,5	3,0	2,2	1,4	3,3	1,1	1,3	1,1	1,5
	DPCA assistée	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
	DPCA non assistée	1,1	1,2	2,5	1,1	2,4	0,9	1,0	0,9	1,1
	HD en autodialyse	15,1	15,3	15,1	19,4	20,4	11,3	13,7	11,3	14,8
	HD centre	23,6	21,2	20,8	18,2	15,2	19,8	21,9	19,8	22,7
	HD domicile	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
	HD UDM	5,9	5,5	5,4	5,9	4,4	4,6	5,3	4,6	7,2
	Greffe donneurs décédés	49,3	50,3	50,3	50,8	50,7	59,0	48,5	59,0	49,3
	Greffe donneurs vivants	2,3	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	7,2	2,4	2,4
Nombre de transitions	DPA autonome	70	188	109	69	226	68	70	68	70
	DPCA autonome	70	75	220	69	224	69	69	69	69
	HD en autodialyse	433	445	440	619	596	410	424	410	428
	HD en UDM	196	187	183	227	174	178	189	178	244
	Nbre de patients transplantés - donneur DCD	475	493	494	516	525	576	475	558	479
	Nbre de patients transplantés – donneur VIV	20	21	21	20	23	21	60	55	20
	HD en Centre	1016	920	894	1059	833	988	1003	988	977
Décès		623	610	610	591	579	577	602	567	619

Lecture : les cases grisées correspondent aux paramètres modifiés (distribution initiale et/ou taux de transition) pour la mise en œuvre des stratégies simulées.

L'analyse de l'efficacité, comparant toutes les stratégies de façon simultanée, a mis en évidence deux stratégies efficaces par rapport aux autres stratégies évaluées.

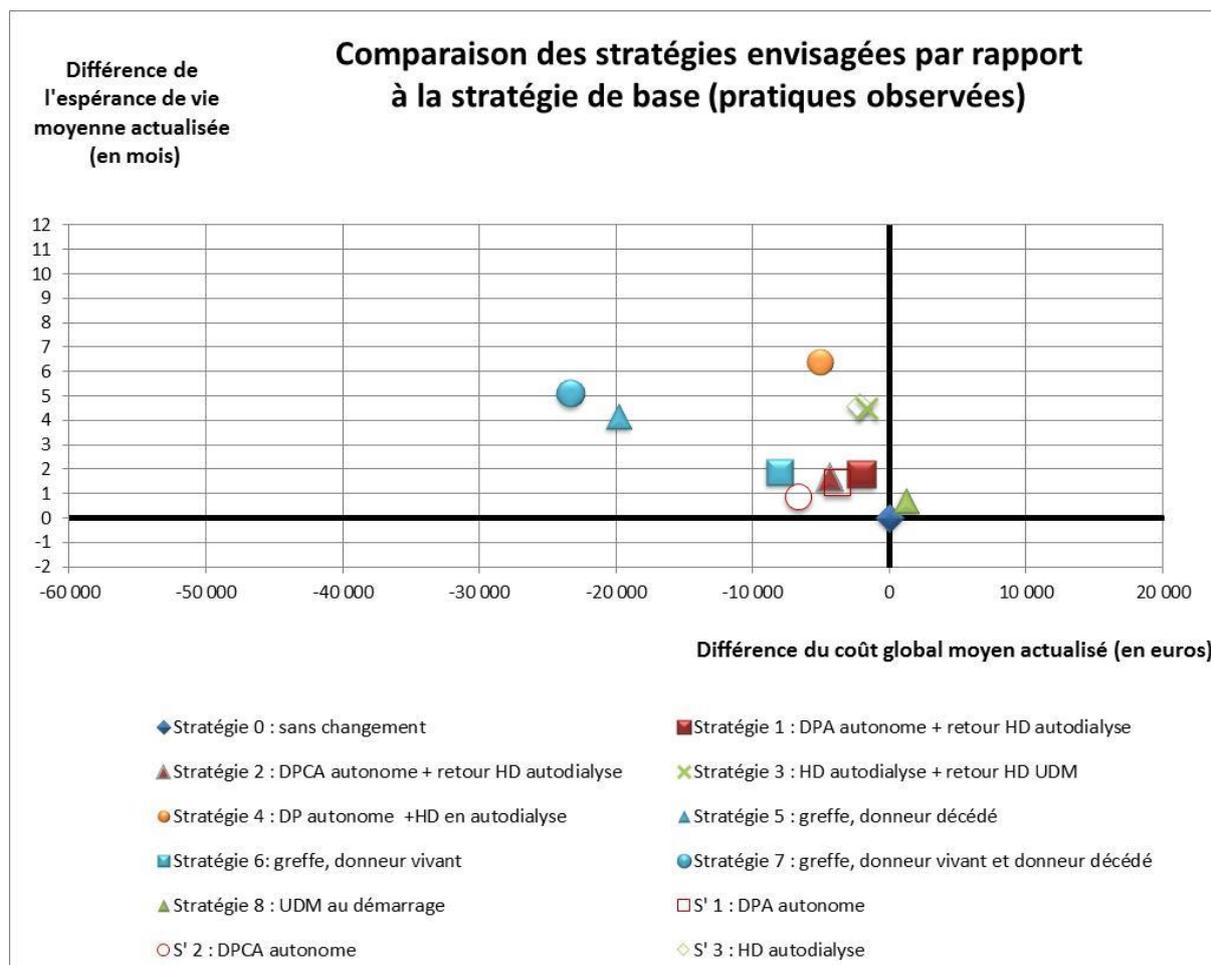
- la stratégie conjointe de développement de la transplantation à partir de donneurs décédés et vivants (stratégie 7) qui correspondait à 558 patients transplantés à partir d'un donneur décédé et 55 patients transplantés à partir d'un donneur vivant (*versus* 475 et 20 respectivement dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois ;
- la stratégie conjointe de développement de la dialyse péritonéale non assistée (DPA et DPCA) et de l'autodialyse (stratégie 4), qui correspondait à un temps moyen passé en HD centre de 15% (*versus* 24% dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

En dehors des stratégies efficaces, la comparaison en termes d'efficacité et de coût des différentes stratégies évaluées par rapport à la prise en charge actuelle a permis de mettre en évidence les résultats suivants (Figure 7) :

L'espérance de vie moyenne tronquée à 180 mois variait de 90,9 mois à 93,7 mois *versus* 89,2 mois dans les pratiques observées (espérance de vie moyenne actualisée). Le différentiel d'espérance de vie sur la période variait ainsi de +1,7 mois à +4,5 mois par rapport à la stratégie actuelle.

Les stratégies évaluées apparaissaient moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées, à l'exception de celle relative au développement de l'UDM au démarrage. La variation du coût attendue sur une prise en charge à un horizon de 180 mois allait de -19 768 à +1 225€ par patient, par rapport à la stratégie actuelle (données actualisées).

Figure 7. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 45-69 ans, non diabétiques



3.4 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 45-69 ans, diabétiques

Selon les données du registre REIN, ce groupe de patients représentait 1 565 patients parmi les 9 609 patients incidents (16,3%) ayant démarré un traitement de suppléance (données du registre REIN pour l'année 2011). L'âge médian pour cette tranche d'âge était de 62,2 ans.

Dans ce groupe de patients, l'espérance de vie de la cohorte de 1000 patients sur 180 mois était de 75,2 mois pour la stratégie de base (simulations fondées sur les pratiques observées). Le coût global moyen de prise en charge, par patient, sur cette même période était de 457 265 euros.

Sept stratégies alternatives simulant des évolutions dans la prise en charge ont été évaluées (Tableau 7, page 30).

Tableau 7. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

Population : 45-69 diabétiques	
STRATEGIES EVALUEES	Analyses de sensibilité en scénario
Stratégie 1 : développement de la DPA non assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 2 ans de DPA afin d'éviter le repli en centre	S'1 : développement de la DPA non assistée sans transfert préparé vers l'UDM
Stratégie 2 : développement de la DPCA autonome au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 2 ans de DPCA afin de d'éviter le repli en centre	S'2 : développement de la DPCA non assistée sans transfert préparé vers l'UDM
Stratégie 3 : développer l'HD en UDM dans les trajectoires des patients + privilégier un transfert préparé vers l'HD Centre après 5 ans de HD UDM	S'3 : développement de l'HD en UDM sans transfert préparé vers l'HD Centre
Stratégie 4 : développer l'HD en UDM de proximité dans les trajectoires des patients + privilégier un transfert préparé vers l'HD Centre après 5 ans de HD UDM. l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse (équivalent aux couts moyens de transport observés pour l'autodialyse)	S'4 : développement de l'HD en UDM de proximité sans transfert préparé vers l'HD Centre
Stratégie 5 : stratégie conjointe - développement de la DP non assistée et de l'HD en UDM dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD UDM)	
Stratégie 6 : stratégie conjointe - développement de la DP non assistée au démarrage et de l'HD en UDM de proximité dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD UDM de proximité ⁹)	
Stratégie 7 : développement de la greffe, donneurs décédés	

⁹ l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse (équivalent aux coûts moyens de transport observés pour l'autodialyse)

* Des analyses de sensibilité sur la mortalité ont été conduites pour toutes les stratégies en substituant les taux de transition vers le décès du compartiment d'arrivée par les taux de transition du compartiment HD centre vers décès observé à chaque intervalle de temps

Dans la stratégie de base, sur 180 mois, les patients passaient en moyenne 24% de leur temps avec un greffon fonctionnel. La part de l'HD Centre représentait 48,2% du temps passé sur la période (Tableau 8, page 31). Dans toutes les stratégies alternatives, la part du temps passé en HD centre diminuait et cela jusqu'à 36% dans les stratégies 5-6 relatives au développement conjoint de la DP non assistée au démarrage et de l'UDM et de l'UDM de proximité (hypothèse de l'existence d'un réservoir de patients dialysés transférables vers une autre modalité).

Tableau 8. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions

		S0	S 1	S 2	S 3 -S 4	S 5 -S 6	S 7
Distribution initiale (%)	DPA non assistée	2,3	9,2	2,3	2,3	9,2	2,3
	DPCA non assistée	4,4	4,4	13,1	4,4	13,1	4,4
	HD en Centre	81,7	74,8	73,0	81,7	66,1	81,7
Répartition moyenne du temps passé sur la période (%)	DPA assistée	0,4	0,5	0,5	0,4	0,6	0,4
	DPA non assistée	1,4	2,7	1,8	1,3	2,9	1,2
	DPCA assistée	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0	0,9
	DPCA non assistée	1,7	1,8	3,3	1,6	3,3	1,6
	HD en autodialyse	13,6	12,9	12,9	13,0	11,9	12,0
	HD centre	48,2	45,6	45,5	41,5	36,3	44,9
	HD domicile	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	HD UDM	9,9	11,0	10,9	16,9	19,1	8,9
	Greffe donneurs décédés	22,7	23,3	22,9	23,2	23,9	29,0
	Greffe donneurs vivants	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
Nombre de transitions	DPA non assistée	45	115	62	45	132	45
	DPCA non assistée	65	68	153	64	156	64
	HD en UDM	223	248	244	432	445	218
	Patients transplantés donneur DCD	186	193	188	199	209	239
	HD en Centre	1120	1070	1059	1250	1094	1119
Décès	870	867	869	862	862	854	

Lecture : les cases grisées correspondent aux paramètres modifiés (distribution initiale et/ou taux de transition) pour la mise en œuvre des stratégies simulées.

L'analyse de l'efficacité, comparant toutes les stratégies de façon simultanée, a mis en évidence deux stratégies efficaces par rapport aux autres stratégies évaluées.

- le développement de la transplantation à partir de donneurs décédés (stratégie 7), qui correspondait à 239 greffes (versus 186 dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois ;
- la stratégie conjointe de développement de la dialyse péritonéale non assistée (DPA et DPCA) au démarrage et de l'UDM de proximité (stratégie 6) qui correspondait à 36% du

temps moyen passé en HD centre (*versus* 48% dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

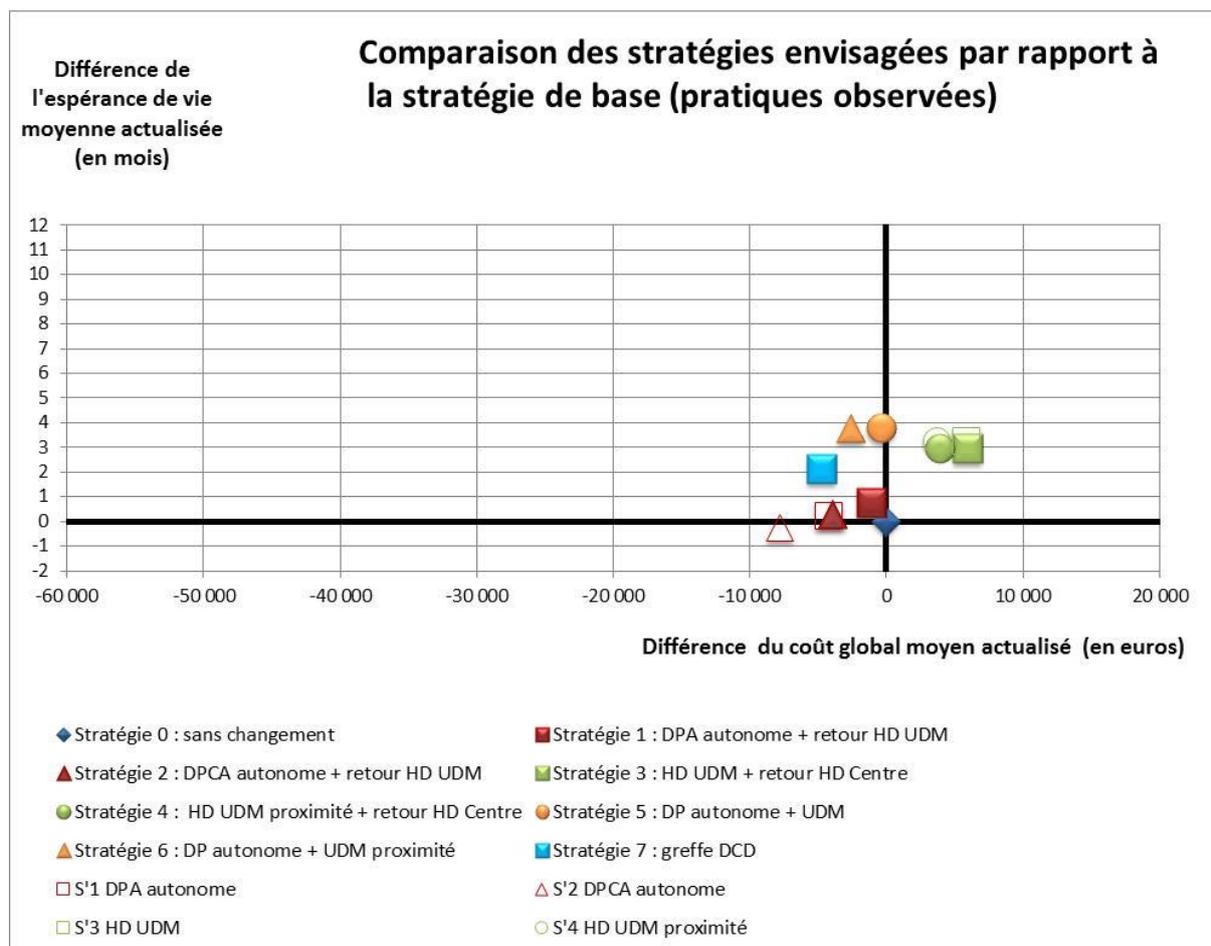
L'analyse de sensibilité en scénario montrait que la stratégie relative au développement de la DPCA non assistée au démarrage (13% des patients *versus* 4%), sans transfert préparé en HD UDM après de 2 ans de traitement était également située sur la frontière d'efficacité (stratégie S'2).

En dehors des stratégies efficaces, la comparaison en termes d'efficacité et de coût des différentes stratégies évaluées par rapport à la prise en charge actuelle a permis de mettre en évidence les résultats suivants (Figure 8).

L'espérance de vie moyenne tronquée à 180 mois variait de 64,2 mois à 67,6 mois *versus* 63,9 mois dans les pratiques observées (espérance de vie moyenne actualisée). Le différentiel d'espérance de vie sur la période variait ainsi de +0,3 mois à +3,8 mois par rapport à la stratégie actuelle.

Les stratégies évaluées apparaissaient moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées, à l'exception de celle relative au développement de l'UDM et de l'UDM de proximité dans les trajectoires des patients. La variation du coût attendue sur une prise en charge à un horizon de 180 mois allait de -3 944 à +5 887€ par patient, par rapport à la stratégie actuelle (données actualisées).

Figure 8. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 45-69 ans, diabétiques



3.5 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 70 ans et plus, non diabétiques

Selon les données du registre REIN, ce groupe de patients représentait 2 809 patients parmi les 9 609 adultes incidents (29%) ayant démarré un traitement de suppléance (données du registre REIN pour l'année 2011). L'âge médian pour cette tranche d'âge était de 80,5 ans.

L'espérance de vie de la cohorte de 1000 patients sur 180 mois était de 45,2 mois pour la stratégie de base qui correspondait aux simulations fondées sur les pratiques observées.

Le coût global moyen de prise en charge, par patient, sur cette même période était de 283 801 euros.

Sept stratégies alternatives simulant des évolutions dans la prise en charge ont été évaluées (Tableau 9).

Tableau 9. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de plus de 70 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

Population : 70 ou plus, non diabétiques	
STRATEGIES EVALUEES	Analyses de sensibilité en scénario*
Stratégie 1 : développement de la DPA assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 2 ans de DPA afin d'éviter un repli en HD centre	S'1 : développement de la DPA assistée sans transfert préparé vers l'HD UDM
Stratégie 2 : développement de la DPCA assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 2 ans de DPCA afin d'éviter un repli en HD centre	S'2 : développement de la DPCA assistée sans transfert préparé vers l'HD UDM
Stratégie 3 : développer l'HD en UDM dans les trajectoires des patients + privilégier un transfert préparé vers l'HD Centre après 5 ans de HD UDM	S'3 : développement de l'HD en UDM sans transfert préparé vers l'HD Centre
Stratégie 4 : développer l'HD en UDM de proximité dans les trajectoires des patients + privilégier un transfert préparé vers l'HD Centre après 5 ans de HD UDM de proximité Les stratégies relatives au développement de l'UDM de proximité se différencient de celles relatives au développement de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse (équivalent aux coûts moyens de transport observés pour l'autodialyse)	S'4 : développer l'HD en UDM de proximité sans transfert préparé vers l'HD Centre
Stratégie 5 : stratégie conjointe de développement de la DP assistée et de l'HD en UDM dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD UDM)	
Stratégie 6 : stratégie conjointe de développement de la DP assistée au démarrage et de l'HD en UDM de proximité dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD UDM de proximité) l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse (équivalent aux coûts moyens de transport observés pour l'autodialyse)	

Population : 70 ou plus, non diabétiques

Stratégie 7 : développement de la greffe, donneurs décédés « old-for-old »¹⁰ avec machine à perfusion
Coût supplémentaire lié à l'utilisation d'une machine à perfusion estimé à 1700€ pour chaque transition vers transplantation. Pas de modification des taux de transition du compartiment « greffe donneurs décédés » (durée de vie équivalente du greffon).

* Des **analyses de sensibilité sur la mortalité** ont été conduites pour toutes les stratégies en substituant les taux de transition vers le décès du compartiment d'arrivée par les taux de transition du compartiment DPCA assistée vers décès observé à chaque intervalle de temps

Dans la stratégie de base, sur 180 mois, les patients passaient en moyenne 62,3% de leur temps en hémodialyse en centre (Tableau 10). Dans toutes les stratégies, le temps passé en HD Centre diminuait, jusqu'à un minimum de 39,9% dans les stratégies 5-6 de développement conjoint de la DP assistée au démarrage, de l'UDM et de l'UDM de proximité (hypothèse de l'existence d'un réservoir de patients dialysés en hémodialyse en centre transférables vers la dialyse péritonéale assistée et l'UDM).

Tableau 10. Impact des stratégies en termes de répartition des patients âgés de 70 ans et plus non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions

		S0	S 1	S 2	S 3 - S 4	S 5 - S 6	S 7
Distribution initiale (%)	DPA assistée	1,9	9,3	1,9	1,9	9,3	1,9
	DPCA assistée	10,0	10,0	24,9	10,0	24,9	10,0
	HD en Centre	79,9	72,5	64,9	79,9	57,5	79,9
Répartition moyenne du temps passé sur la période (%)	DPA assistée	1,4	3,3	1,8	1,2	3,6	1,1
	DPA non assistée	1,0	1,3	1,2	0,9	1,4	0,7
	DPCA assistée	5,5	5,7	10,2	4,9	10,2	4,7
	DPCA non assistée	1,4	1,4	1,6	1,3	1,5	1,2
	HD en autodialyse	13,3	12,6	12,1	12,1	10,6	8,6
	HD centre	62,3	58,5	55,1	48,7	39,9	50,3
	HD domicile	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	HD UDM	11,5	13,7	14,7	27,3	29,4	8,3
	Greffe donneurs décédés	3,2	3,2	3,0	3,3	3,1	24,9
	Greffe donneurs vivants	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
Nombre de transitions	DPA assistée	33	107	42	33	116	32
	DPCA assistée	122	127	271	121	276	121
	HD en UDM	132	158	167	379	360	123
	patients transplantés DCD	16	16	15	18	17	134
	HD en Centre	960	906	841	1107	872	968
Décès		977	976	976	973	969	940

¹⁰ « Old for old » désigne une stratégie de répartition des greffons qui privilégie l'attribution des greffons en fonction de l'âge du donneur et du receveur. Les receveurs les plus âgés ont donc accès à la greffe à partir de greffon prélevé sur des donneurs décédés à un âge proche du leur.

Lecture : les cases grisées correspondent aux paramètres modifiés (distribution initiale et/ou taux de transition) pour la mise en œuvre des stratégies simulées.

L'analyse de l'efficacité, comparant toutes les stratégies de façon simultanée, a mis en évidence une stratégie efficace par rapport aux autres stratégies évaluées : la stratégie de développement de la transplantation à partir de donneurs décédés « old for old » avec utilisation des machines à perfusion (stratégie 7). Cette stratégie correspondait à 134 greffes *versus* 16 dans les pratiques observées pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

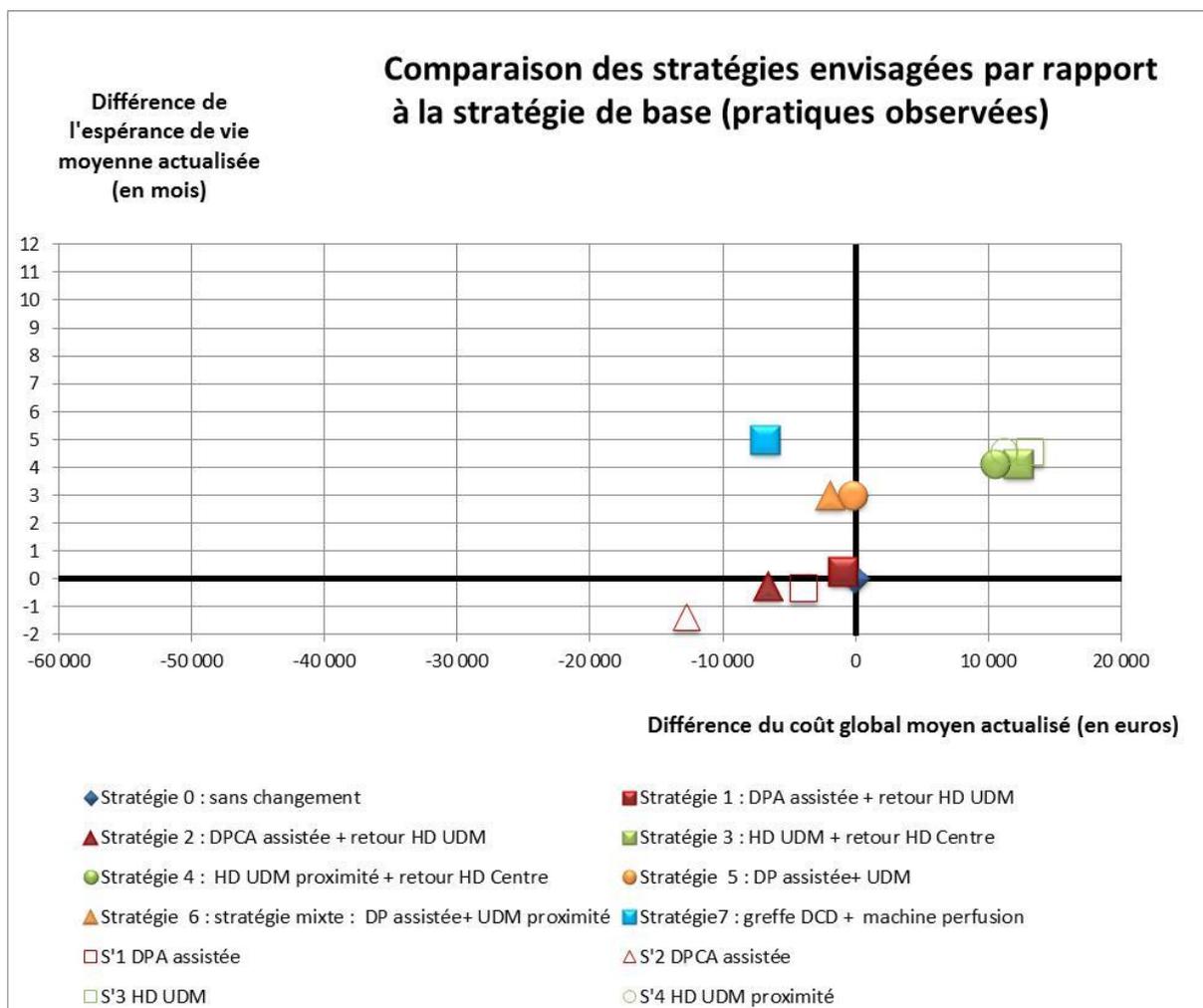
L'analyse de sensibilité en scénario montrait que la stratégie relative au développement de la DPCA assistée au démarrage (25% des patients *versus* 10%), sans transfert préparé en HD UDM après de 2 ans de traitement (stratégie S'2) était également une stratégie efficace.

En dehors des stratégies efficaces, la comparaison en terme d'efficacité et de coût des différentes stratégies évaluées par rapport à la prise en charge actuelle a permis de mettre en évidence les résultats suivants (Figure 9).

L'espérance de vie moyenne tronquée à 180 mois variait de 40,3 mois à 44,6 mois *versus* 40,5 mois dans les pratiques observées (espérance de vie moyenne actualisée). Le différentiel d'espérance de vie sur la période variait ainsi de +0,2 mois à +4,1 mois par rapport à la stratégie actuelle.

Les stratégies évaluées apparaissaient moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées, à l'exception de celles relatives au développement de l'UDM et de l'UDM de proximité dans les trajectoires des patients. La variation du coût attendue sur une prise en charge à un horizon de 180 mois allait de -6 536€ à +12 293€ par patient, par rapport à la stratégie actuelle (données actualisées).

Figure 9. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de plus de 70 ans, non diabétiques



3.6 Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge pour les patients de 70 ans et plus, diabétiques

Selon les données du registre REIN, ce groupe de patients représentait 2 092 patients parmi les 9 609 patients incidents adultes (21.8%) ayant démarré un traitement de suppléance (données du registre REIN pour l'année 2011). L'âge médian pour cette tranche d'âge était de 78,1 ans.

Dans ce groupe de patients, l'espérance de vie de la cohorte de 1000 patients sur 180 mois était de 39,6 mois pour la stratégie de base qui correspondait aux simulations fondées sur les pratiques observées.

Le coût global moyen de prise en charge, par patient, sur cette même période était de 291 684 euros.

Sept stratégies alternatives simulant des évolutions dans la prise en charge ont été évaluées (Tableau 11).

Tableau 11. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 70 ans et plus diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions

Population : 70 ans et plus, diabétiques	
STRATEGIES EVALUEES	Analyse de sensibilité en scénario
Stratégie 1 : développement de la DPA assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 2 ans de DPA afin d'éviter un repli en HD centre	S'1 : développement de la DPA assistée sans transfert préparé vers l'HD UDM
Stratégie 2 : développement de la DPCA assistée au démarrage + privilégier un transfert préparé vers l'HD UDM après 2 ans de DPCA afin d'éviter un repli en HD centre	S'2 : développement de la DPCA assistée sans transfert préparé vers l'HD UDM
Stratégie 3 : développer l'HD en UDM dans les trajectoires des patients + privilégier un transfert préparé vers l'HD Centre après 5 ans de HD UDM	S'3 : développement de l'HD en UDM sans transfert préparé vers l'HD Centre
Stratégie 4 : développer l'HD en UDM de proximité dans les trajectoires des patients + privilégier un transfert vers l'HD Centre après 5 ans de HD UDM de proximité l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse (équivalent aux coûts moyens de transport observés pour l'autodialyse)	S'4 : développement de l'HD en UDM de proximité sans transfert préparé vers l'HD Centre
Stratégie 5 : stratégie conjointe de développement de la DP assistée au démarrage et de l'HD en UDM dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD UDM)	
Stratégie 6 : stratégie conjointe de développement de la DP assistée et de l'HD en UDM de proximité dans les trajectoires des patients (augmentation de la DPA et de la DPCA au démarrage et multiplication des taux de transition vers le compartiment HD UDM de proximité) l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par les coûts de transport simulés à la baisse (équivalent aux coûts moyens de transport observés pour l'autodialyse)	
Stratégie 7 : développement de la greffe, donneurs décédés « old-for-old » avec machine à perfusion Coût supplémentaire lié à l'utilisation d'une machine à perfusion estimé à 1700€ pour chaque transition vers transplantation. Pas de modification des taux de transition du compartiment « greffe donneurs décédés » (durée de vie équivalente du greffon).	

* Des **analyses de sensibilité sur la mortalité** ont été conduites pour toutes les stratégies en substituant les taux de transition vers le décès du compartiment d'arrivée par les taux de transition du compartiment DPCA assistée vers décès observé à chaque intervalle de temps

Dans la stratégie de base, sur 15 ans, les patients passaient en moyenne 71,4% de leur temps en hémodialyse en centre (Tableau 12).

Dans toutes les stratégies alternatives, cette part diminuait jusqu'à 50,9% dans les stratégies 5 et 6 relatives au développement conjoint de la DP assistée au démarrage et de l'UDM et de UDM de proximité (hypothèse de l'existence d'un « réservoir » de patients dialysés en HD centre transférables vers l'UDM et la DP assistée).

Tableau 12. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 70 ans et plus diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.

		S0	S 1	S 2	S 3 - S 4	S 5 - S 6	S 7
Distribution initiale (%)	DPA assistée	1,6	8,0	1,6	1,6	8,0	1,6
	DPCA assistée	10,3	10,3	25,8	10,3	25,8	10,3
	HD en Centre	81,9	75,5	66,4	81,9	60,0	81,9
Répartition moyenne du temps passé sur la période (%)	DPA assistée	1,4	3,0	1,7	1,3	4,3	1,3
	DPA non assistée	0,7	0,9	0,9	0,6	1,1	0,7
	DPCA assistée	6,7	7,1	12,9	6,2	14,2	6,3
	DPCA non assistée	1,0	1,0	1,2	0,9	1,2	0,9
	HD en autodialyse	8,8	8,4	7,8	8,3	7,3	7,5
	HD centre	71,4	68,2	63,2	60,7	50,9	64,9
	HD domicile	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	HD UDM	8,8	10,2	11,3	20,5	19,6	7,2
	Greffe donneurs décédés	1,1	1,1	1,0	1,3	1,1	11,1
	Greffe donneurs vivants	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nombre de transitions	DPA assistée	29	94	36	29	102	29
	DPCA assistée	128	134	282	128	289	128
	HD en UDM	115	133	149	304	262	112
	patients transplantés DCD	5	5	5	7	6	52
	HD en Centre	965	918	847	1088	864	966
Décès		992	992	992	991	991	976

Lecture : les cases grisées correspondent aux paramètres modifiés (distribution initiale et/ou taux de transition) pour la mise en œuvre des stratégies simulées.

L'analyse de l'efficacité, comparant toutes les stratégies de façon simultanée, a mis en évidence trois stratégies efficaces par rapport à l'ensemble des stratégies évaluées :

- la stratégie conjointe de développement de la dialyse péritonéale assistée (DPA et DPCA) au démarrage et de l'UDM de proximité (stratégie 6), qui correspondait à 51% du temps moyen passé en HD centre *versus* 71% dans les pratiques observées pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois ;
- la stratégie de développement de la transplantation rénale à partir de donneurs décédés « old for old » avec utilisation des machines à perfusion (stratégie 7), qui correspondait à 52 greffes *versus* 5 dans les pratiques observées pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois ;
- la stratégie relative au développement de l'UDM de proximité avec transfert préparé en HD centre au-delà de 5 ans (stratégie 4), qui correspondait à 21% du temps moyen passé en UDM *versus* 9% dans les pratiques observées pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

Les analyses de sensibilité en scénario ont mis en évidence trois autres stratégies efficaces :

- la stratégie relative au développement de la DPCA assistée au démarrage (26% des patients *versus* 10%), sans transfert préparé en HD UDM après de 2 ans de traitement

(stratégie S2') qui avait pour conséquence d'aboutir à 61% du temps moyen passé en HD centre (*versus* 71% dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois ;

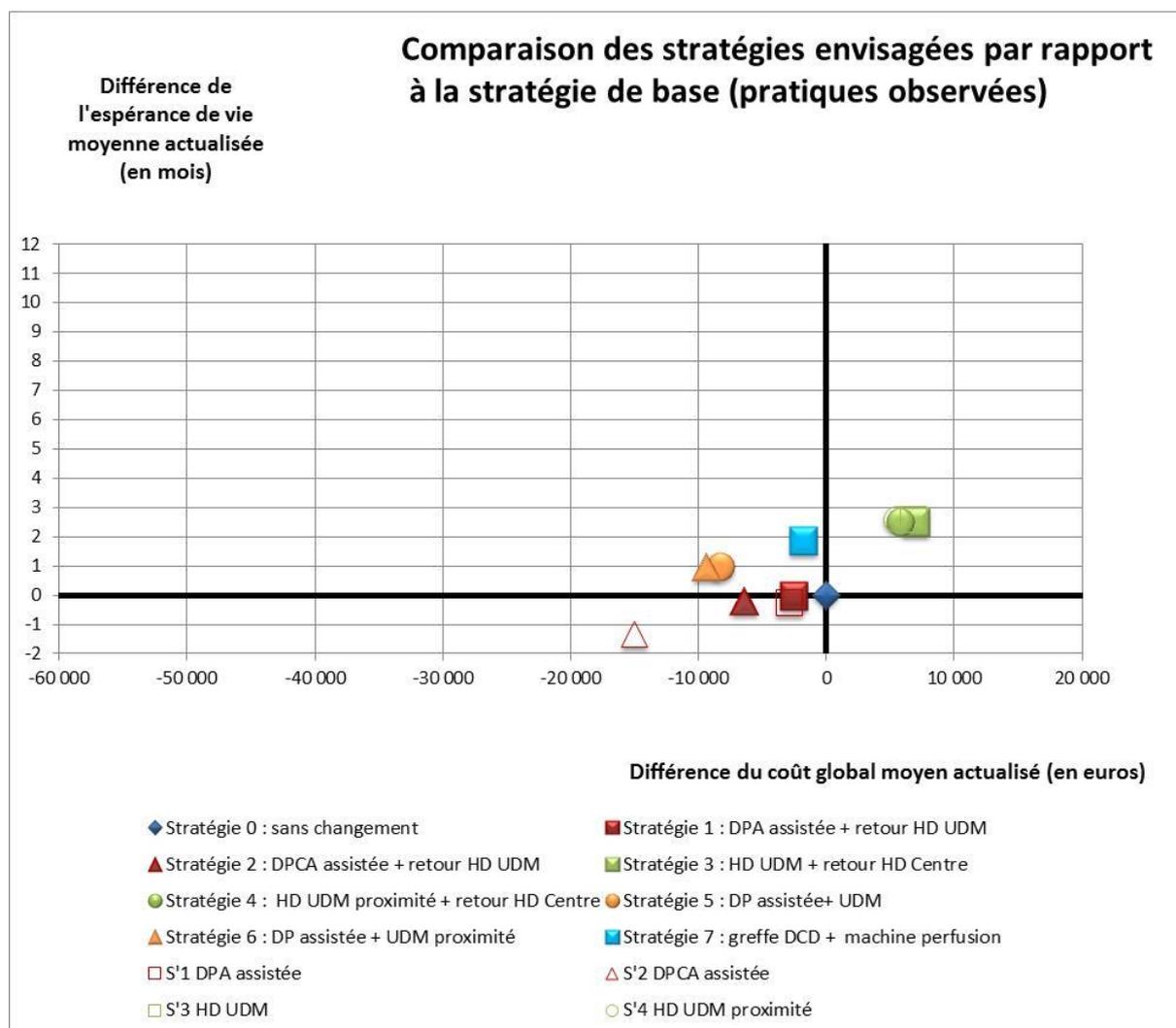
- la stratégie concernant le développement de l'UDM sans transfert préparé en HD centre simulé après 5 ans de traitement (stratégie S3') qui avait pour conséquence d'aboutir à 59% du temps moyen passé en HD centre (*versus* 71% dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois ;
- la stratégie concernant le développement de l'UDM de proximité sans transfert anticiper en HD centre après 5 ans de traitement (stratégie S4') qui avait pour conséquence d'aboutir à 59% du temps moyen passé en HD centre (*versus* 71% dans les pratiques observées) pour une cohorte de 1000 patients incidents suivis pendant 180 mois.

En dehors des stratégies efficaces, la comparaison en terme d'efficacité et de coût des différentes stratégies évaluées par rapport à la prise en charge actuelle a permis de mettre en évidence les résultats suivants (Figure 10).

L'espérance de vie moyenne tronquée à 180 mois variait de 36,1 mois à 38,6 mois *versus* 36,1 mois dans les pratiques observées (espérance de vie moyenne actualisée). Le différentiel d'espérance de vie sur la période variait ainsi de +0 mois à +2,5 mois par rapport à la stratégie actuelle.

Les stratégies évaluées apparaissaient moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées, à l'exception de celles relatives au développement de l'UDM et de l'UDM de proximité dans les trajectoires des patients. La variation du coût attendue sur une prise en charge à un horizon de 180 mois allait de -8 237€ à +7 044€ par patient, par rapport à la stratégie actuelle (données actualisées).

Figure 10. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de plus de 70 ans, diabétiques



4. Discussion des résultats de l'évaluation économique et conclusions

Le modèle sur lequel se fonde cette évaluation économique a été développé afin d'évaluer, selon un critère d'efficacité, des évolutions dans la prise en charge des patients atteints d'IRCT en France, de discuter de leur faisabilité ainsi que des implications de leur mise en œuvre.

Un modèle est une représentation simplifiée de la réalité ; la robustesse des résultats doit être analysée au regard de la façon dont la réalité a été modélisée et des éléments non pris en compte. Ainsi, les résultats de cette évaluation médico-économique doivent notamment être interprétés en fonction de l'incertitude associée aux éléments suivants :

- Choix structurants concernant la mise en œuvre de l'évaluation : non prise en compte de la qualité de vie, perspective incomplète, horizon temporel restreint et choix liés aux caractéristiques des sous-populations.
- Structure du modèle : type de modèle, hypothèses simplificatrices (indépendance des taux de transitions, modèle sans mémoire, estimation des taux de transition sur 7 périodes de temps).
- Données sources alimentant le modèle : données observationnelles du registre REIN et incertitude générée par les biais d'indication des différentes modalités de traitement sur les résultats de santé, incertitude sur les coûts liée aux limites d'utilisation des données du SNIIR-AM chaînées au PMSI et à l'estimation des coûts qui alimentent le modèle.
- Définition des stratégies évaluées : à partir des trajectoires observées dans les données REIN et sur l'hypothèse d'un réservoir de patients pris en charge en hémodialyse en centre qui pourraient bénéficier d'autres modalités de traitement, (i.e. hypothèse de substituabilité partielle des différentes modalités de traitement) ; de même, les niveaux de modification des paramètres des stratégies évaluées ont été déterminés au regard de la littérature, des cibles fixées par les tutelles et sur avis d'expert concernant leur réalisme par rapport à la situation observée.
- Résultats de santé du modèle : intrinsèquement liés à l'estimation de la distribution initiale et des modifications des taux de transition des stratégies alternatives, et aussi, à l'effet mécanique du modèle et aux limites de l'hypothèse de substituabilité partielle des modalités de traitement (sans que l'on puisse analyser avec précision l'incertitude liée aux biais d'indication dans les données observées ni celle liée au pool de patients transférables d'une modalité de traitement à une autre sans affecter l'espérance de vie des compartiments de départ et d'arrivée).

Les stratégies de prise en charge évaluées ont été définies de manière à simuler des changements dans les trajectoires d'un certain volume de patients au cours du temps, dans dix modalités de traitements existantes. L'approche développée vise à clarifier les conséquences de modifications de la part relative des différentes modalités de traitement au cours du temps au sein d'une cohorte, et non à simuler l'impact d'une trajectoire à l'échelon individuel ou la réorientation complète d'une cohorte de patients vers une modalité de prise en charge.

Sur ces fondements, les résultats de l'évaluation sont interprétés dans une perspective d'aide à la décision publique au regard de l'identification **d'axes d'évolutions de la prise en charge actuelle** des patients en IRCT, d'éléments de discussion sur **l'impact des stratégies simulées** et sur leur **faisabilité**.

4.1 Axes d'évolutions de la prise en charge actuelle des patients en IRCT

► Axes de développement de la transplantation rénale

Les stratégies relatives au développement de la transplantation rénale ont été construites à partir de simulations fondées sur des données observées (stratégie de base).

Chez les patients jeunes (18-44 ans non diabétiques et diabétiques) et chez les 45-69 ans non diabétiques, un développement conjoint de la greffe à partir de donneurs vivants et de donneurs décédés a été envisagé.

Chez les patients de 45-69 ans diabétiques et les plus de 70 ans (non diabétiques et diabétiques), seul le développement « volontariste » de la transplantation à partir de donneurs décédés a été envisagé. Dans ces sous-groupes, la part de la transplantation à partir de donneurs vivants était très faible dans les simulations fondées sur les données observées ; la stratégie vivant à simuler le développement de la transplantation à partir de donneurs vivants n'a donc pas été retenue dans les scénarios simulés.

L'ensemble des résultats de ces stratégies (« action ») ont été résumés dans la Figure 11.

Dans ce schéma sont rappelés l'espérance de vie moyenne, le coût global moyen et le coût par mois moyen (données actualisées) de la stratégie de base pour la population ciblée et l'écart obtenu avec la stratégie alternative (les résultats doivent être interprétés pour un patient). Pour chaque population ciblée, un rappel des points importants de la discussion a été ajouté (« points critiques »).

Figure 11. Axes de développement de la transplantation rénale (résultats moyens pour un patient)

Action	Points critiques	Stratégie de BASE en moyenne sur 180 mois			Stratégie SIMULEE comparée avec la stratégie de base			
		espérance de vie actualisée (mois)	cout global actualisé (€)	cout par mois actualisé (€)	delta espérance de vie actualisée (mois)	delta cout global actualisé (€)	delta cout par mois actualisé (€)	
Possibilité de donneur vivant ?	Développer simultanément les greffes à partir de donneurs vivants et de donneurs décédés	18-44 non diabétique : tenir compte de la perspective d'un retransplantation	126	345 104	2 736	2,9	-50 508	-454
		18-44 diabétique : envisager une double greffe rein-pancréas	104	463 893	4 453	5,4	-24 178	-441
		45-69 non diabétique : gérer la concurrence avec les jeunes	89	331 543	3 715	5,4	-24 178	-449
	Développer les greffes donneurs décédés	45-69 diabétique : gérer la concurrence avec les jeunes	64	379 716	5 946	2,1	-4 757	-258
		Plus de 70 ans, non diabétique : établir une allocation de greffons avec appariement sur l'âge, utilisation des machines à perfusion	40	243 995	6 028	5,0	-6 788	-813
		Plus de 70 ans, diabétique : établir une allocation de greffons avec appariement sur l'âge, utilisation des machines à perfusion	36	254 502	7 045	1,8	-1 819	-386

A. Les axes de développement de la transplantation rénale, stratégie efficiente pour tous les groupes de patients

A1. Favoriser une stratégie conjointe de développement simultané de la transplantation à partir de donneurs décédés et vivants chez les jeunes (18-44 ans) quel que soit leur statut diabétique et chez les 45-69 ans non diabétiques.

En fonction du profil des patients défini dans cette évaluation et pour lesquels la transplantation rénale à partir de donneurs décédés et vivants est la stratégie la plus efficiente, plusieurs cas particuliers doivent être pris en compte dans l'analyse des possibilités de développement de la transplantation rénale.

Le cas d'une perspective d'une retransplantation pour les patients âgés de 18 à 44 ans impose de tenir compte du risque d'immunisation. Un juste équilibre doit être trouvé entre les règles d'allocation des greffons basées sur le groupage HLA et le temps passé sur la liste.

A chaque fois que possible, la question d'une double greffe rein-pancréas doit être discutée pour les patients diabétiques de type 1 âgés de 18 à 44 ans. La perspective d'un donneur vivant permettant une greffe rénale rapide de bonne qualité peut également être discutée.

Les patients âgés de 45 à 69 ans non diabétiques rentrent directement en concurrence avec les jeunes pour l'accès aux greffons de donneurs cadavériques même si un certain appariement à l'âge a été introduit dans les règles d'attribution des greffons. Par ailleurs, ce groupe ne bénéficie ni de la « priorité » faite aux jeunes, ni de l'accès aux greffons de donneurs de plus en plus âgés. La greffe à partir de donneur vivant est une solution à envisager car non dépendante de la pénurie d'organes.

A2. Favoriser le développement de la transplantation à partir de donneurs décédés chez les 45-69 diabétiques

Dans ce groupe de patients, le développement de la transplantation à partir de donneurs vivants n'a pas été considéré compte tenu des pratiques actuelles (volumes très faibles dans la stratégie fondée sur les pratiques observées) mais peut être envisagé au cas par cas. Il est à noter que la greffe à partir de donneur cadavérique rentre directement en concurrence avec les autres groupes de patients.

A3. Favoriser le développement de la transplantation à partir de greffons « old for old » avec utilisation des machines à perfusion chez les plus de 70 ans quel que soit leur statut diabétique

Cette stratégie était fondée sur une possibilité de développement de la transplantation à partir de donneurs décédés plus âgés avec une allocation des organes tenant compte de l'âge du receveur et du donneur (« old-for-old ») et de l'utilisation des machines à perfusion pour garantir une bonne fonction du greffon. Au vu du vieillissement des donneurs potentiels et de l'élargissement possible vers des donneurs âgés, cette stratégie n'entre pas directement en concurrence avec la greffe chez les patients plus jeunes.

Encadré 1. Faisabilité liée aux stratégies au développement de la transplantation rénale

La faisabilité d'un développement de la greffe dans tous les groupes de patients a été discutée au vue de la littérature et des recommandations de la HAS publiées en 2012 relatives à *l'analyse des possibilités de développement de la transplantation rénale en France* et par le groupe de travail.

- Pénurie d'organes : les objectifs du Plan greffe se heurtent à la pénurie de greffons au regard des besoins, avec un nombre croissant de patients inscrits sur la liste d'attente nationale. La montée en charge de la transplantation rénale à partir de donneurs vivants est par ailleurs encore insuffisante.
- Concurrence entre patients : en condition réelle, la concurrence des sous-populations de patients face à une pénurie d'organes doit être prise en compte, de même que la concurrence entre les patients incidents et les patients prévalents déjà inscrits ou en cours d'inscription.
- Hétérogénéité des pratiques d'inscription : selon les profils cliniques des patients, l'accès à la liste d'attente¹¹ diffère mais également selon les lieux de prise en charge. Seule une harmonisation des pratiques d'inscription permettra une équité d'accès à la liste, condition primordiale d'accéder à un greffon cadavérique.
- Organisation multidisciplinaire du travail : l'évaluation du bénéfice-risque d'une greffe rénale pour un patient donné doit être l'objet d'une concertation entre les néphrologues des centres de dialyse et de transplantation mais également d'autres professionnels de santé (gériatres, chirurgiens, psychologues, etc.).
- Difficultés organisationnelles : des difficultés organisationnelles spécifiques concernent l'activité des centres transplantateurs, la coordination des acteurs, les investissements nécessaires. Le problème de démographie médicale dans les centres transplantateurs impose de réorganiser le suivi de la file active des patients porteurs d'un greffon qui ne fait que croître.
- Retour en dialyse : le développement important de la transplantation rénale aura également comme répercussions l'augmentation du nombre de transferts de patients en dialyse lorsque le greffon n'est plus fonctionnel ; ces transferts doivent être anticipés.

Au total, la prise en compte de la disponibilité des greffons et de la concurrence entre les sous-populations de patients impose de s'intéresser également aux autres stratégies de prise en charge. Ces stratégies de prise en charge en dialyse, complémentaires à la greffe, doivent par conséquent s'articuler autour de la probabilité de greffe en fonction des sous-groupes de patients et des délais d'attente plus ou moins longs.

¹¹ Un travail a débuté à la HAS au 3^{ème} trimestre 2014 sur l'accès à la liste d'attente nationale e vue d'une recommandation de bonne pratique.

► **Axes de développement de la dialyse hors centre**

Les stratégies de développement de la dialyse hors centre ont été envisagées selon le choix des patients d'être traités à domicile ou non.

L'ensemble des résultats ont été résumés dans la Figure 12 dans laquelle sont rappelés l'espérance de vie moyenne, le coût global moyen et le coût moyen par mois (données actualisées) de la stratégie de base pour la population ciblée et l'écart obtenu avec la stratégie alternative (les résultats doivent être interprétés pour 1 patient).

La capacité d'autonomie des patients peut être définie comme la capacité à prendre en charge tout ou partie de leur traitement.

Pour chaque stratégie (« action »), la trajectoire a été résumée par la mise en exergue des compartiments qui ont fait l'objet d'une modification soit de la répartition initiale des patients (DP ou UDM au démarrage), soit des taux de transitions entrants.

Les simulations de changement ont été faites sur des sous-groupes de patients intitulés « population cible théorique ».

Figure 12. Stratégies de développement de la dialyse alternatives à la prise en charge en hémodialyse en centre (résultats moyens pour un patient)

Choix du patient	Action	Trajectoire	Population cible "théorique"	Stratégie de BASE en moyenne sur 180 mois			Stratégie SIMULEE comparée avec la stratégie de base		
				espérance de vie actualisée (mois)	cout global actualisé (€)	cout par mois actualisé (€)	delta espérance de vie actualisée (mois)	delta cout global actualisé (€)	delta cout par mois actualisé (€)
Choix du traitement à domicile	Proposer la DP non assistée au démarrage	DPA non assistée HD domicile	18-44 ans non diabétique	126	345 104	2 736	0,9	-5 978	-66
		DPCA non assistée HD domicile	18-44 ans non diabétique	126	345 104	2 736	0,6	-7 597	-72
		DPA non assistée HD autodialyse	18-44 ans non diabétique 18-44 ans diabétique 45-69 ans non diabétique	126 104 89	345 104 463 893 331 543	2 736 4 453 3 715	0,8 0,1 1,8	-6 008 -4 096 -2 095	-65 -43 -95
		DPCA non assistée HD autodialyse	18-44 ans non diabétique 18-44 ans diabétique 45-69 ans non diabétique	126 104 89	345 104 463 893 331 543	2 736 4 453 3 715	0,6 0,6 1,7	-7 677 -7 493 -4 391	-73 -98 -117
		DPA non assistée HD UDM	45-69 ans diabétique	64	379 716	5 946	0,7	-1 075	-85
		DPCA non assistée HD UDM	45-69 ans diabétique				0,3	-3 944	-90
	Proposer l'HD domicile	HD conventionnelle	18-44 non diabétique : patients avec attente longue ou contre-indication à la greffe	126	345 104	2 736	0,3	-2 933	-30
		HD quotidienne	18-44 non diabétique : patients avec attente longue ou contre-indication à la greffe				0,3	4 810	31
		DPA assistée HD UDM	Plus de 70 ans non diabétique Plus de 70 ans diabétique	40 36	243 995 254 502	6 028 7 045	0,3 -0,1	-907 -2 478	-61 -56
		DPCA assistée HD UDM	Plus de 70 ans non diabétique Plus de 70 ans diabétique	40 36	243 995 254 502	6 028 7 045	-0,2 -0,2	-6 536 -6 435	-129 -135
		HD conventionnelle	18-44 non diabétique : patients avec attente longue ou contre-indication à la greffe	126	345 104	2 736	0,3	-2 933	-30
		HD quotidienne	18-44 non diabétique : patients avec attente longue ou contre-indication à la greffe				0,3	4 810	31
Choix du traitement hors domicile	Proposer l'HD autodialyse	HD autodialyse	18-44 ans diabétique	126	345 104	2 736	3,4	-6 982	-205
		HD autodialyse HD UDM	45-69 ans non diabétique	89	331 543	3 715	4,5	-1 644	-196
	Proposer l'UDM	Organiser un démarrage en UDM	45-69 ans non diabétique : patients connus et stabilisés	89	331 543	3 715	0,7	1 225	-15
		HD en UDM HD centre	45- 69 ans diabétique Plus de 70 ans non diabétique Plus de 70 ans diabétique	89 40 36	331 543 243 995 254 502	3 715 6 028 7 045	2,9 4,1 2,5	5 887 12 293 7 044	-173 -284 -268
		HD en UDM HD centre	45- 69 ans diabétique Plus de 70 ans non diabétique Plus de 70 ans diabétique	89 40 36	331 543 243 995 254 502	3 715 6 028 7 045	2,9 4,1 2,5	3 906 10 537 5 802	-203 -324 -300
		HD en UDM HD centre	45- 69 ans diabétique Plus de 70 ans non diabétique Plus de 70 ans diabétique	89 40 36	331 543 243 995 254 502	3 715 6 028 7 045	2,9 4,1 2,5	3 906 10 537 5 802	-203 -324 -300
		HD en UDM HD centre	45- 69 ans diabétique Plus de 70 ans non diabétique Plus de 70 ans diabétique	89 40 36	331 543 243 995 254 502	3 715 6 028 7 045	2,9 4,1 2,5	3 906 10 537 5 802	-203 -324 -300

B. Les alternatives à la prise en charge en hémodialyse en centre pour les patients souhaitant être traités à domicile

En cas de **choix d'un traitement à domicile** et selon la **capacité d'autonomie des patients**, les deux techniques (hémodialyse et dialyse péritonéale) ont été envisagées.

B1. Les stratégies de prise en charge à domicile pour les patients en capacité de prendre en charge leur traitement

Ces stratégies autonomes de prise en charge en dialyse s'adressaient aux groupes de patients âgés de moins de 69 ans. Ces patients peuvent être en attente de transplantation avec une probabilité de greffe rapide ou avec une attente pouvant être plus longue (par exemple, patients hyperimmunisés ou patients ayant une contre-indication temporaire à la greffe). Pour les patients en contre-indication médicale (temporaire ou définitive) pour la transplantation, ces stratégies de prise en charge autonomes peuvent être envisagées pendant un temps long, avant le passage vers une modalité plus médicalisée.

B.1.1. Proposer la dialyse péritonéale non assistée comme modalité de démarrage avec un transfert préparé en hémodialyse

Après un démarrage en DPA ou DPCA non assistées, le transfert préparé des patients vers une modalité d'hémodialyse a été simulé entre 24 et 60 mois soit vers l'autodialyse (pour les 18-44 ans ou les 45-69 ans non diabétiques) soit vers le domicile (pour les 18-44 ans non diabétiques uniquement), afin de maintenir les patients qui n'auraient pas été transplantés dans un mode de prise en charge autonome.

Pour les 45-69 ans diabétiques, le transfert des patients vers une modalité d'hémodialyse a été simulé entre 24 et 60 mois vers l'UDM afin de leur éviter un passage en hémodialyse centre.

Par rapport à la transplantation rénale, ces stratégies n'étaient pas efficaces. Elles étaient néanmoins moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques actuelles, pour une efficacité jugée équivalente.

B.1.2. Proposer l'hémodialyse à domicile et l'hémodialyse quotidienne à domicile

L'hémodialyse à domicile (HD conventionnelle et HD quotidienne), faiblement développée dans les données observées, a été favorisée dans un objectif de déploiement des prises en charge autonomes à domicile. Elle a été envisagée chez les patients jeunes 18-44 ans non diabétiques et aucun transfert vers une autre modalité de dialyse n'a été simulé sur les 15 premières années chez ces patients jeunes.

Du fait du coût d'entrée important lié à la période d'entraînement, aux conséquences sur l'habitat et sur l'organisation de la prise en charge, cette stratégie, si elle est utilisée en pont vers la greffe, est à considérer chez les patients pour lesquels une attente plus longue est prévisible (hyperimmunisés ou ayant une contre-indication temporaire à la transplantation). Elle peut également être proposée aux patients refusant la greffe.

Par rapport à la transplantation rénale, ces stratégies n'étaient pas efficaces. L'hémodialyse à domicile à raison de 3 séances par semaine était néanmoins moins coûteuse que la stratégie fondée sur les pratiques actuelles, pour une efficacité similaire alors que l'hémodialyse quotidienne s'est révélée plus coûteuse dans les stratégies simulées dans le modèle.

B2. Les stratégies de prise en charge à domicile pour les patients non capables de prendre en charge leur traitement

Des stratégies de prise en charge en dialyse à domicile ont été envisagées pour les patients âgés de plus de 70 ans qui n'ont pas la possibilité de prendre en charge leur traitement et qui souhaitent être traités à domicile.

B.2.1. Proposer la dialyse péritonéale assistée comme modalité de démarrage du traitement avec un transfert programmé en UDM

Après un démarrage en DPA ou DPCA assistées, un transfert préparé des patients vers une modalité d'hémodialyse médicalisée a été simulé entre 24 et 60 mois vers l'UDM afin d'éviter un repli systématique en HD centre.

Par rapport à la transplantation rénale, ces stratégies n'étaient pas efficaces. Elles étaient néanmoins moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques actuelles, pour une efficacité équivalente.

Encadré 2. Faisabilité liée aux stratégies de développement de la prise en charge à domicile

La faisabilité des trajectoires fondées sur le développement de la dialyse à domicile est conditionnée par la prise en considération d'impacts sur les patients, sur l'organisation de la prise en charge et sur les structures de dialyse.

- Information précoce des patients : l'information sur les différents traitements de suppléance permet aux patients un choix éclairé en amont du démarrage.
- Formation des patients : cela nécessite la mise en place de structures de formation dans lesquels exercent des professionnels de santé dédiés.
- Impact sur l'entourage : le traitement à domicile doit être discuté en fonction de l'entourage des patients et de sa capacité à supporter les conséquences liées au stockage de grandes quantités de consommables et de déchets à domicile. La disponibilité d'un proche est une condition indispensable lors des séances d'hémodialyse à domicile.
- Suivi et repli : une augmentation importante de patients à domicile doit prendre en considération la capacité des équipes à suivre une importante file active à domicile. Son développement doit être accompagné par la formation de professionnels de santé dédiés à ces prises en charge, la constitution d'équipes formées aux deux techniques d'épuration afin d'assurer la bonne transition de l'une à l'autre ainsi que l'organisation des transferts préparés en hémodialyse et des replis en urgence en hospitalisation ou sur des postes de dialyse en centre.
- La disponibilité d'infirmière pouvant intervenir au domicile : le développement de la DP assistée nécessite l'accompagnement d'infirmières formées pouvant intervenir à domicile plusieurs fois par jour, 7 jours sur 7. La disponibilité d'équipes soignantes formées se déplaçant au domicile, à l'image de ce qui se pratique pour la dialyse péritonéale, pourrait, dans le cadre de l'HD à domicile, apporter au minimum une assistance à la ponction de la voie d'abord.
- Résistance des néphrologues et des autres professionnels de santé au développement de ces stratégies : technique peu pratiquée, réticence à traiter au domicile une personne fragile, faible valorisation de cette activité très chronophage.
- Rentabilité liée à la marge de manœuvre des établissements et des structures de dialyse pour le développement d'activité au domicile ; à la file active de patients et au coût d'investissement initial ainsi que l'évolution du coût des consommables et la mise en place de nouvelles formes d'organisation des soins par l'utilisation de la télémédecine, par exemple.
- L'impact du développement de l'hémodialyse quotidienne à domicile et de la mise au point de générateurs de dialyse de petite taille avec faible débit de dialysat sur la qualité de vie et le devenir des patients (survie, complications...) devra faire l'objet d'une évaluation.

C. Les alternatives à la prise en charge en hémodialyse en centre pour les patients souhaitant être traités hors du domicile

En cas de **choix d'un traitement hors domicile** et selon la **capacité d'autonomie** des patients, les deux modalités autodialyse et UDM (et UDM de proximité¹²) ont été envisagées, avec ou sans transfert préparé vers une modalité plus médicalisée au-delà de 5 ans.

C1. Les stratégies de prise en charge pour les patients en capacité de prendre en charge leur traitement

Des stratégies autonomes de prise en charge en dialyse ont été envisagées pour les patients qui ont la possibilité de prendre en charge leur traitement et mais qui ne souhaitent pas être traités à domicile.

C.1.1. Proposer l'hémodialyse en unité d'autodialyse

L'hémodialyse en unité d'autodialyse est un mode de prise en charge utilisé dans les pratiques actuelles en pont vers la transplantation rénale ou pour les patients autonomes en contre-indication pour la greffe ou qui ne souhaitent pas être traités à domicile. Deux cas de figure ont été envisagés dans les stratégies évaluées :

- le développement de l'hémodialyse en unité d'autodialyse chez les 18-44 ans avec diabète sans qu'un transfert vers une autre modalité de dialyse n'ait été simulé sur les 15 premières années de leur prise en charge ;
- le développement de l'hémodialyse en unité d'autodialyse dans les trajectoires des 45 à 69 ans non diabétiques, en privilégiant un transfert préparé en UDM après 5 ans (pour les patients non transplantés).

Par rapport à la transplantation rénale, ces stratégies n'étaient pas efficaces. Elles étaient néanmoins moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques actuelles, pour une efficacité quasi équivalente.

C2. Les stratégies de prise en charge pour les patients non capables de prendre en charge leur traitement

Des stratégies de prise en charge en dialyse ont été envisagées chez les patients âgés de plus de 45 ans qui n'ont pas la possibilité de prendre en charge leur traitement¹³ et/ou qui ne souhaitent pas être traités à domicile.

C.2.1. Proposer l'hémodialyse en UDM comme modalité de démarrage du traitement

Cette stratégie fondée sur une orientation des patients directement vers l'UDM a été envisagée chez les patients âgés de 45-69 ans, non diabétiques et peut être envisagée pour des patients connus et stabilisés.

Par rapport à la transplantation rénale, cette stratégie n'était pas efficace, elle était également plus coûteuse que la stratégie fondée sur les pratiques actuelles, pour une efficacité équivalente. L'UDM au démarrage du traitement de suppléance, très peu développée dans les données observées, a été multiplié par 3 dans les stratégies simulées. Une stratégie plus ambitieuse en termes de nombre de patients aurait peut-être eu un impact plus important sur les coûts.

¹² Dans les stratégies simulées, l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par une baisse simulée des coûts de transport

¹³ Ce qui n'empêche pas qu'un certain nombre de ces patients soit pris en charge dans des modalités de traitement autonomes.

C.2.2. Proposer l'hémodialyse en UDM ou UDM de proximité

Pour les patients ayant une contre-indication à la dialyse péritonéale ou ne souhaitant pas cette technique de traitement ou encore une prise en charge à domicile et pour ceux dont l'état clinique est compatible avec un traitement hors centre, l'UDM peut être considérée comme une alternative à l'hémodialyse en centre, au moins pour les premières années suivant la mise en place du traitement de suppléance.

Cette stratégie a été envisagée pour les patients de 45-69 ans diabétiques et pour les patients de plus de 70 ans diabétiques et non diabétiques. Le vieillissement de cette population et les risques potentiels imposent cependant d'anticiper une aggravation de l'état clinique au bout de quelques années nécessitant un transfert vers l'hémodialyse en centre (simulé après 5 ans dans les stratégies évaluées).

Chez les patients âgés de plus de 70 ans et diabétiques, le développement de l'UDM de proximité avec un transfert préparé à 5 ans était une stratégie efficiente tout comme celle liée à la transplantation rénale. Les stratégies privilégiant l'UDM de proximité étaient moins coûteuses que l'UDM « traditionnelle ». Dans les stratégies simulées, l'UDM de proximité se différencie de l'UDM uniquement par une baisse simulée des coûts de transport.

Ainsi, les stratégies fondées sur le développement de l'UDM puis de l'hémodialyse en centre n'étaient pas efficaces, et étaient également plus coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques actuelles, pour une efficacité jugée quasiment équivalente.

Encadré 3. Faisabilité liée aux stratégies alternatives à la prise en charge en centre hors domicile

La faisabilité des trajectoires fondées sur le développement de l'hémodialyse hors centre est conditionnée par la prise en considération d'impacts sur les patients, sur l'organisation de la prise en charge et sur les structures de dialyse.

- Préparation des patients : limiter le passage par l'hémodialyse en centre implique le repérage des patients avec un état clinique permettant rapidement un traitement hors centre et une meilleure préparation de ces patients en amont du stade de suppléance. Les difficultés de création d'une voie d'abord et la perspective d'un accès rapide à un greffon rénal peuvent limiter le développement d'une telle stratégie qui nécessite une période d'apprentissage non négligeable (2 mois selon les experts pour l'autodialyse) et une fistule artérioveineuse aisément ponctionnable).
- Offre de soins : fortement dépendante du développement ou du maintien des unités d'autodialyse et de leur répartition sur le territoire face à la réorganisation de l'offre de soins actuellement en cours, liée au déploiement des UDM et aux contraintes réglementaires de fonctionnement. Un redéploiement important de patient vers les unités d'autodialyse impose d'anticiper l'impact sur l'organisation des soins, et notamment sur les transferts préparés ou des replis en urgence vers des structures médicalisées (UDM ou HD centre).
- Rentabilité : un effet « accordéon » peut être observé dans certaines petites unités d'autodialyse liée à l'évolution très fluctuante du nombre de patients dans ces petites structures avec un transfert fréquent vers la greffe (qui peut conduire à la fermeture temporaire de ces unités) ainsi qu'à l'isolement géographique de certaines structures.
- Démographie médicale : Le déploiement des UDM de proximité (non adossées aux centres) sur le territoire soulève à nouveau le problème de la démographie médicale. Le développement des UDM fonctionnant par télé-médecine peut répondre dans une certaine mesure à cette contrainte mais doit prendre en con-

sidération la capacité des patients à s'adapter à ces modes de prise en charge ainsi que les coûts d'investissement et de fonctionnement de ces nouveaux modes d'organisation.

D. Les stratégies portant sur le développement conjoint de plusieurs modalités de traitement de dialyse hors centre

Pour répondre aux objectifs du demandeur de développement d'alternatives à l'HD centre, des stratégies conjointes de développement global de la dialyse péritonéale et de l'hémodialyse hors centre ont été envisagées.

Ces deux méthodes présentent chacune des avantages et des inconvénients et relèvent de la décision partagée entre le médecin et le patient selon les contraintes physiologiques, cliniques et liées à l'environnement des patients. Une stratégie conjointe privilégie un développement simultané laissant la possibilité d'utiliser ces deux techniques ; ce qui pourrait permettre de limiter les choix contraints par une offre de soins restrictive.

D.1. Envisager des stratégies conjointes de développement de la dialyse péritonéale non assistée au démarrage et de l'hémodialyse autonome

Les stratégies conjointes envisagées ont permis de simuler par sous-populations, une offre globale privilégiant l'autonomie des patients et leur permettant de choisir la modalité la plus adaptée à leurs contraintes. Elles ont été envisagées pour l'ensemble des patients jeunes et pour ceux âgés de 45 à 69 ans non diabétiques. Elles n'occulent en rien la possibilité d'orienter les patients vers les autres modalités de traitement dans la mesure où les stratégies simulées ne concernent qu'un certain nombre de patients réorientés aux dépens essentiellement de l'HD centre.

Par rapport à la transplantation rénale, chez les 45-69 ans non diabétiques, la stratégie de développement conjoint de la DP non assistée au démarrage et de l'HD autodialyse était efficiente. Elle n'était pas efficiente chez les 18-44 diabétiques, de même que la stratégie de développement conjoint de la DP non assistée et de l'hémodialyse à domicile chez les patients de 18-44ans non diabétiques. Toutes ces stratégies étaient cependant toujours moins coûteuses que la stratégie fondée sur les pratiques observées.

D.2. Envisager des stratégies conjointes de développement de la dialyse péritonéale non assistée au démarrage et de l'hémodialyse en UDM ou en UDM de proximité

Pour les patients âgés de 45 à 69 ans diabétiques, une stratégie conjointe permettant de promouvoir à la fois la dialyse péritonéale autonome à domicile et l'UDM (et UDM de proximité) comme alternative à l'HD centre permet de répondre au choix des patients en faveur de l'une ou l'autre technique.

Cette stratégie conjointe de développement de la DP non assistée au démarrage et de l'UDM de proximité était efficiente par rapport à la transplantation rénale pour les patients âgés de 45 à 69 ans diabétiques.

D.3. Envisager des stratégies conjointes de développement de la dialyse péritonéale assistée au démarrage et de l'hémodialyse en UDM ou en UDM de proximité

Ces stratégies conjointes fondée sur le développement à la fois de la dialyse péritonéale assistée au démarrage et de l'UDM (et UDM de proximité) ont été envisagées chez les patients âgés de plus de 70 ans (non diabétiques et diabétiques) comme alternatives à l'hémodialyse en centre pour répondre au choix des patients. L'objectif était également dans la mesure du possible, de minimiser le passage de ces patients en hémodialyse en centre.

La stratégie conjointe de développement de la DP assistée au démarrage et de l'UDM de proximité était efficace par rapport à la transplantation rénale pour les patients âgés de plus de 70 ans diabétiques. Chez les patients de plus de 70 ans non diabétique elle n'était pas efficace par rapport à la transplantation mais moins coûteuse que la stratégie fondée sur les pratiques observées.

Encadré 4. Faisabilité liée aux stratégies de développement conjoint de plusieurs modalités de traitement hors centre

La faisabilité des stratégies conjointes de développement de plusieurs modalités de traitement hors centre est fortement conditionnée par l'offre de soins, et plus précisément par l'accessibilité à toutes les modalités de prise en charge. Ces stratégies ont également des impacts sur les patients, l'organisation de la prise en charge et les structures de dialyse.

- Information des patients : l'accès à une offre globale de soins privilégiant la dialyse hors centre implique le repérage en amont des patients et une information précoce permettant aux patients de participer à la décision thérapeutique. La formation des patients vers la dialyse autonome devra être organisée en conséquence.
- Réorganisation importante de l'offre de soins : Cette stratégie conjointe impose une réorganisation importante de la prise en charge et un accès des patients à une offre de soins globale sur un territoire. Ces stratégies nécessitent ainsi l'accessibilité à toutes les modalités de prise en charge alors qu'en pratique, il semble que des orientations en faveur d'une ou de l'autre modalité aient été faites au niveau régional ou d'un territoire de santé.
- Contraintes organisationnelles : les contraintes liées au développement de chacune des stratégies de prise en charge hors centre de dialyse discutées dans les encadrés ci-dessus doivent être prises en compte également lorsqu'elles sont développées de manière conjointe. En particulier, le besoin de personnels dédiés, formés à l'information et au suivi de patients autonomes, avec une connaissance polyvalente des différentes techniques et/ou modalités sera d'autant plus crucial dans le cadre des stratégies conjointes.

4.2 Perspective sur le développement de la télémédecine dans la définition des stratégies de prise en charge de l'IRCT en France

Depuis plusieurs années se développent en France et à l'étranger, des expérimentations de télémédecine dans l'organisation de la prise en charge des patients traités pour IRCT. Dans le cadre de la présente évaluation, un état des lieux des projets pilotes et expérimentations de télémédecine dans la prise en charge des patients en IRCT (et IRC) en France métropolitaine et dans les DOM-TOM a été réalisé. Il a été mis en œuvre à partir d'enquêtes conduites en plusieurs temps afin de prendre en considération les évolutions sur le terrain liées au Plan national de déploiement de la télémédecine en France.

Ces dernières années, l'utilisation de la télémédecine dans la prise en charge des patients traités pour IRCT en France était encore émergente même si quelques projets pilotes ont réussi leur développement. Les recommandations de la HAS publiées en 2009 sur les conditions de mise en œuvre de la télémédecine en UDM {Haute Autorité de Santé 7873}, l'évolution du cadre réglementaire et le Plan national de déploiement ont eu pour conséquence une forte augmentation du nombre de projets en France métropolitaine et dans les DOM-TOM.

Pour les patients en insuffisance rénale chronique au stade terminal (ou en IRC au stade avancé), le déploiement d'organisations fonctionnant par télémédecine sont de nature à :

- faciliter l'accès aux soins en permettant le développement d'une offre de soins de proximité ;
- améliorer la qualité des soins et le suivi des patients dialysés et greffés ;
- satisfaire une demande en soins dans des délais raisonnables en se substituant à d'éventuels déplacements des patients et en optimisant le temps médical dans un contexte de démographie médicale en diminution ;
- avoir un impact sur les recours aux soins (consommations de soins, transports).

Le tableau 62 (p 275 de l'argumentaire) présente une synthèse des données recueillies par régions, actualisées en juillet 2014.

En France métropolitaine, la majorité des projets identifiés concernait **le développement d'UDM fonctionnant par télémédecine** : 64 projets recensés dans l'ensemble des régions de France métropolitaine dont la plupart était opérationnels.

Ces projets étaient fondés sur l'utilisation de la télémédecine entre un centre de dialyse et une UDM, permettant d'assurer la télésurveillance médicale des séances réalisées sur le site de l'UDM et la réalisation de téléconsultations. Dans certains cas, le système permettait également la télésurveillance médicale des séances d'hémodialyse réalisées en unités d'autodialyse ou même la transformation de certaines unités d'autodialyse en UDM. Ils avaient pour objectifs de faciliter l'accès à l'offre de soins et l'organisation des séances d'hémodialyse et d'améliorer la qualité des soins. Si les données recueillies informaient sur l'opérationnalité du projet, elles ne renseignaient pas toujours sur la localisation des UDM (distance entre le centre de dialyse et l'UDM), sur l'organisation des soins (description de l'organisation par télémédecine et du fonctionnement de l'UDM), ni sur l'activité des UDM (file active de patients et caractéristiques, nombre de postes et de séances par semaine, volumétrie des actes de télémédecine).

Les autres projets identifiés en France métropolitaine étaient les suivants :

- Huit projets de la télésurveillance des séances de dialyse réalisées à domicile, principalement pour la dialyse péritonéale, qui avaient pour objectifs l'amélioration du suivi du traitement des patients et la prévention de complications.
- Quatre projets concernaient les patients transplantés rénaux avec comme objectif principal l'amélioration de la qualité du suivi post-transplantation fondée sur le développement d'applications de téléconsultation et télé-expertise.

- Sept autres projets concernaient la mise en place de téléconsultations de néphrologie (en routine ou à la demande) concernant des patients en traitement de suppléance et des patients en IRC à différents stades de la maladie.

Enfin, le projet **e-chronic/e-Nephro** est une étude multicentrique conduite sur 3 régions - Lorraine, Nord-Pas-de Calais, Aquitaine - dans le cadre de l'appel d'offre Grand Emprunt. L'objectif principal est de démontrer l'efficacité (rapport coût-efficacité) d'un système de télé-médecine, comparativement à une prise en charge traditionnelle, dans le cadre de la prise en charge des patients en IRC à différents stades de la maladie :

- Population 1 : chez les patients Insuffisants Rénaux Chroniques modérés à sévères ;
- Population 2 : chez les patients en IRCT traités par Dialyse Hors Centre ;
- Population 3 : chez les patients en IRCT traités par transplantation rénale.

Quatre axes visent à atteindre ces objectifs : la détection et la prévention, la télésurveillance, l'éducation thérapeutique, le suivi de l'observance.

La prise en charge est fondée sur la télésurveillance des patients en IRC utilisant un système d'information qui permet le partage des données entre intervenants auprès du patient et l'analyse des données cliniques et biologiques afin de réaliser les alertes appropriées. L'expérimentation a débuté le 01/03/2013 et la durée de l'étude est de 39 mois.

Dans les DOM-TOM la majorité des projets avaient pour objectifs l'amélioration de l'accès aux soins et de la qualité des prises en charge pour des populations géographiquement isolées. Ils concernaient :

- le développement d'UDM fonctionnant par télé-médecine ;
- la mise en place de téléconsultations et de télé-expertises ;
- la télésurveillance médicale des séances d'hémodialyse et de dialyse péritonéale à domicile.

Au total, l'utilisation de la télé-médecine dans le domaine de l'IRCT peut concerner toutes les modalités de traitement. Certains projets sont structurés et reposent sur des financements pérennes, alors que d'autres sont encore en phase d'expérimentation. Si plusieurs sources d'informations ont été mobilisées pour élaborer cet état des lieux, il semble cependant difficile de se prononcer sur l'exhaustivité des projets identifiés et sur les données relatives à leur état d'avancement.

A ce jour, très peu de projets a fait l'objet d'une évaluation sur les plans cliniques et économique et en termes de satisfaction des patients et des professionnels de santé.

A terme, la télé-médecine devra donc être intégrée à la définition de nouvelles stratégies de prise en charge des patients traités pour IRCT. L'impact médico-économique de cette nouvelle forme d'organisation des soins devra également être évalué.

5. Avis du groupe de travail et conclusions de la HAS

5.1 Avis du groupe de travail

► Revue de la littérature sur l'évaluation médico-économique de la prise en charge des patients en IRCT

Le groupe de travail approuve les conclusions qui ont été tirées de l'analyse de la littérature.

Il s'accorde sur le fait que la revue de la littérature montre l'intérêt médico-économique de développer la transplantation rénale. Le groupe de travail précise, qu'en l'état actuel, le développement de la transplantation repose sur l'augmentation du nombre de donneurs décédés et vivants. Il souligne que ces questions devaient être abordées dans une perspective intégrant une dimension éthique.

Considérant la faible qualité méthodologique des études, l'hétérogénéité des techniques et/ou modalités de prise en charge comparées, le groupe de travail s'accorde sur le fait que les résultats de la revue de la littérature ne permettent pas de conclure de façon globale concernant l'efficacité d'une technique d'épuration extra-rénale par rapport à une autre (hémodialyse et dialyse péritonéale). Il souligne en outre, que les études cliniques ne permettent pas clairement de trancher sur la question de l'efficacité entre les deux techniques d'épuration extra-rénale.

Le groupe de travail reconnaît la non pertinence de préconiser la mise en place d'études économiques de bonne qualité méthodologique dans la mesure où la principale difficulté provient de l'absence d'études cliniques de niveau de preuve élevé. De telles études ne peuvent pas aisément être mises en œuvre compte tenu des déterminants à prendre en compte dans le choix du mode de traitement.

S'il n'y a pas de consensus sur la « meilleure modalité » de traitement, en dehors de la transplantation rénale, et que les modalités de traitement ne sont pas toujours en concurrence pour un patient donné, le groupe de travail s'accorde pour reconnaître que les différentes techniques et/ou modalités sont, le plus souvent, complémentaires.

Dans la mesure où les techniques et méthodes de traitement ne sont pas complètement substituables, le groupe de travail s'accorde sur le fait qu'explorer les séquences de traitement (trajectoires) et ne pas procéder par analyse comparative entre différentes techniques et modalités de prise en charge constitue une approche novatrice par rapport à ce qui a pu être identifié jusqu'à présent dans la littérature. Cependant, les membres du groupe de travail soulignent que cette approche relève d'une recherche exploratoire à part entière dont, par définition, la pertinence des résultats n'est pas garantie a priori.

Il souligne que les enjeux éthiques soulevés par le traitement en dialyse mériteraient d'être pris en considération, au même titre que ceux liés au développement de la transplantation rénale.

► Etude du coût de la prise en charge des patients en IRCT selon la modalité de traitement

Le groupe de travail souligne l'importance de cette étude qui analyse le coût de prise en charge des patients en IRCT, dans le contexte organisationnel français, selon 9 modalités de traitement et non uniquement selon la technique. Il souligne également que les résultats confirment la nécessité d'étudier les facteurs de variation du coût de traitement : caractéristiques cliniques des patients (âge et comorbidités), leur statut (incident, prévalent) ou leur état (transplanté, décédé) sur la période de l'étude.

Cette étude, fondée sur les données exhaustives du SNIIRAM-DCIR chaînées aux données du PMSI pour l'année 2009 a permis de mettre en évidence la richesse des informations mais aussi,

leur complexité et les limites d'utilisation de ces données de facturation dans le cadre d'une évaluation médico-économique.

Le groupe de travail attire particulièrement l'attention sur les différences de financement des soins entre les établissements publics et privés qui sont à prendre en considération dans l'interprétation de la répartition des coûts par postes, sachant que dans le public (ex-dotation globale), le GHS prend en compte à la fois la séance de dialyse, les honoraires du médecin qui surveille la dialyse, la pharmacie, la biologie alors que dans le privé, la tarification de la séance de dialyse est faite par la facturation d'un forfait payé à l'établissement et la facturation d'un acte pour le médecin qui surveille la séance de dialyse et de toutes les autres consommations de soins.

L'étude a été conduite du point de vue de l'Assurance maladie ; le groupe relève cependant l'absence de prise en compte des arrêts de travail. Il reconnaît toutefois que leur impact en termes de coûts peut être jugé faible compte tenu de l'âge moyen de patients en traitement de suppléance.

D'un point de vue méthodologique, cette étude met en évidence l'importance de prendre en compte le temps passé dans les modalités de traitement sur la période de l'étude et de distinguer les coûts de prise en charge, des coûts additionnels liés aux changements dans la trajectoire de soins des patients (démarrage du traitement par dialyse, transplantation, décès).

En particulier, les résultats de l'étude montrent la nécessité d'évaluer le coût de la dialyse péritonéale en fonction de la technique (DPA et DPCA) mais aussi de l'organisation de la prise en charge (assistance ou non d'une infirmière) comme cela est habituellement fait pour les traitements en hémodialyse. Ce constat permet de souligner à nouveau la difficulté de transposer les résultats des études de coûts étrangères dans le contexte français.

Pour la transplantation rénale, il regrette que les caractéristiques des données n'aient pas permis de distinguer le coût d'une greffe à partir d'un donneur décédé et à partir d'un donneur vivant.

Concernant les résultats de l'étude et le classement des modalités de traitement, certains experts remettent en cause la couverture des coûts réels par les tarifs de dialyse péritonéale qu'ils estiment trop faibles ce qui entraîne artificiellement un coût moindre pour les patients traités par cette technique.

Il est également souligné que cette étude de coûts, fondée sur la prise en charge globale d'un patient ne distinguant pas ce qui revient directement au traitement de l'IRCT, de ce qui revient aux comorbidités associées ou aux événements intercurrents, n'a pas pu rendre compte de la prise en charge pluridisciplinaire, par exemple chez certains patients âgés en traitement de suppléance.

Le groupe de travail a discuté des évolutions potentielles ayant pu intervenir depuis 2009 concernant les coûts et les caractéristiques des patients qui pourraient affecter la transposabilité dans le temps de l'estimation du coût de prise en charge par modalité de traitement :

- variation des coûts : par exemples, l'évolution des forfaits et le coût des nouveaux traitements immunosuppresseurs ;
- évolution de l'âge moyen des patients et de leurs comorbidités qui pourraient avoir un impact à la hausse sur les coûts de prise en charge.

Dans cette optique, le groupe de travail a souligné l'importance de la mise en place d'un entrepôt de données regroupant des données médico-économiques relatives à la prise en charge de l'IRCT qui pourront être actualisées chaque année.

► Evaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'IRCT en France

Méthodologie

Le groupe de travail s'accorde sur le caractère innovant d'une approche par trajectoires des patients prenant en compte le temps passé dans différentes modalités de traitement pour évaluer les stratégies de prise en charge des patients en IRCT en tenant compte des dimensions cliniques et économiques, plutôt qu'une analyse comparative des modalités de traitement deux à deux.

Il souligne l'intérêt du développement d'un outil permettant de modéliser l'impact médico-économique sur 15 ans, de modifications dans les stratégies de prise en charge portant sur la trajectoire d'un certain volume de patients dans dix modalités de traitement.

Le groupe de travail reconnaît qu'en l'absence d'essai randomisé comparant l'ensemble des modalités de traitement, les données du registre REIN utilisées dans le modèle pour mesurer les états de santé sont les meilleures données disponibles. Tout en rappelant les limites d'interprétation de résultats fondés sur des données observationnelles, il souligne que la prise en compte de l'âge et du statut diabétique a permis d'intégrer les principaux déterminants de l'espérance de vie dans ces populations.

Pour le groupe de travail, la visualisation graphique de l'évolution de la part relative des différentes modalités de traitement au cours du temps renforce le côté didactique du modèle. Le choix de travailler avec dix modalités de traitement a permis d'affiner les stratégies simulées et leur impact organisationnel, au plus proche de la réalité de terrain. En outre, le groupe de travail a apprécié la souplesse du modèle permettant de simuler un nombre important de stratégies, de moduler l'horizon temporel, d'intégrer la simulation de transferts anticipés, de mettre en œuvre des analyses de sensibilité en scénario ou sur la mortalité.

Les stratégies ont été définies par sous-populations afin de tenir compte des caractéristiques principales des patients. Le groupe de travail s'accorde sur le choix de définir des stratégies pertinentes, potentiellement différentes, en fonction de six sous-populations ; cela renforce l'hypothèse de substituabilité des modalités de traitement entre elles. Il souligne en outre, que les axes d'évolution de la prise en charge actuelle ont été déterminés en tenant compte de niveaux de modifications « raisonnables », sans entraîner de perte de chance *a priori*.

Bien que la définition des stratégies évaluées dans cette modélisation résulte d'un consensus avec les experts du groupe, ces derniers ont souhaité mettre en avant certains points :

- Tous les scénarios n'ont pas été modélisés ; selon certains la part de l'autodialyse aurait pu être encore plus augmentée.
- Il n'y avait pas réellement de consensus du groupe de travail sur le développement de la transplantation rénale chez les patients âgés de 45 à 69 ans à partir de donneurs vivants et chez les patients de plus de 70 ans, à partir de donneurs décédés et de donneurs vivants, en raison de l'incertitude importante avancée par certains experts sur le bénéfice réel et la durée de vie post greffe, ainsi que sur les questions éthiques que cette problématique soulève. A noter, un avis minoritaire en faveur de la transplantation à partir de donneurs vivants dans ces groupes d'âge.
- Pour les patients diabétiques du groupe 18-44 ans les stratégies n'ont pas pris en compte le cas d'une double greffe rein-pancréas, traitement de choix pour certains de ces patients, le coût additionnel d'une greffe de pancréas n'ayant pas été évalué car en dehors du périmètre de l'étude.
- Seule l'utilisation des machines à perfusion chez les personnes-âgées dans le cadre du développement d'un programme « old-for-old » a été pris en compte dans la présente étude alors que les perspectives tendent plutôt à un déploiement large de ces machines dans toutes les tranches d'âge afin de tenir compte de l'état des donneurs disponibles.

- La stratégie relative au développement de l'hémodialyse quotidienne ne rend pas compte de l'impact sur les résultats de santé et sur les coûts de l'utilisation des nouveaux générateurs de dialyse (petite taille avec faible débit de dialysat) en l'absence de données existantes. Le développement de ces nouvelles machines pourrait relancer l'orientation des patients vers le domicile, ce qui n'est peut-être pas suffisamment intégré dans les stratégies modélisées où seul un faible volume de patients est concerné.
- La définition des stratégies relatives au développement de l'UDM de proximité ne prend pas en compte l'impact du déploiement des UDM depuis 2009, l'évolution de leur localisation (adossées aux centres de dialyse ou pas) et leur mode de fonctionnement, en particulier, l'utilisation de la télémédecine ; seule une diminution des coûts de transport a été simulée.

Les principales limites méthodologiques du modèle mises en évidence par le groupe de travail concernaient :

- La durée d'observation sur 15 ans et son impact sur les résultats du modèle a été largement débattue par les experts du groupe, soulignant qu'un horizon temporel long favorise toujours la greffe dont le coût est moindre après la première année. Afin de mieux évaluer l'impact des stratégies de démarrage en dialyse péritonéale, des scénarios ont été construits sur une période de 3 ans chez les patients jeunes.
- L'absence de données d'utilité pour les dix modalités de traitement a empêché la mise en œuvre d'une évaluation prenant en compte l'impact des stratégies sur la qualité de vie.
- Le constat selon lequel 50% des patients ont plus de 70 ans aurait pu justifier la segmentation en deux groupes des patients âgés de plus de 70 ans.
- Le déplacement d'un certain volume de patients vers un nouveau compartiment (définition d'une stratégie) n'induit pas de changement de ce compartiment d'arrivée. Cela est lié à l'effet mécanique du modèle selon lequel, par construction, tous les patients d'un même compartiment ont les mêmes caractéristiques et les mêmes taux de transition. Par cet effet mécanique du modèle, les patients vont avoir la même espérance de vie et les mêmes coûts de prise en charge que ceux du compartiment d'arrivée, indépendamment de leurs caractéristiques (hypothèse d'un « réservoir de patients » transférable). De ce fait, dans la simulation, pour chaque sous-groupe de patients, l'espérance de vie estimée est essentiellement liée à celle observée dans chaque modalité de traitement, indépendamment du profil des patients.
- L'accès à la liste d'attente de greffe n'a pas été pris en compte dans la modélisation.
- L'utilisation de la télémédecine dans la prise en charge des patients en UDM ou traités par dialyse péritonéale (en particulier, télésurveillance des séances et téléconsultations) n'a pas pu être modélisée en raison de l'absence de données disponibles.

► Résultats de l'évaluation médico-économique

Le groupe de travail exprime tout d'abord son avis sur les différentiels d'espérance de vie entre les stratégies évaluées. Il estime que, d'un point de vue clinique, ce différentiel est non interprétable. Compte tenu des biais liés aux données observationnelles prises en compte dans le modèle, aucune relation de causalité ne peut être établie entre les stratégies et l'espérance de vie. Il rappelle également que par construction, les stratégies alternatives en dialyse ont été définies pour maintenir une espérance de vie comparable. En effet, la stratification par âge et statut diabétique et l'hypothèse de marge de manœuvre ont conduit à définir des stratégies alternatives faisables sans perte de chance.

Le groupe de travail considère que l'impact sur les coûts de prise en charge à 15 ans entre les différentes stratégies simulées, en dehors de la greffe, est relativement faible. Les experts observent cependant que les différentiels de coûts correspondent à un coût global moyen par patient sur 15 ans et qu'il faudrait simuler l'impact global sur une période en fonction d'une population cible potentielle ou d'un volume de patients cumulé chaque année.

Concernant les données utilisées dans le modèle et la transposabilité des résultats dans le temps, le groupe de travail souligne l'évolution :

- de l'âge moyen des patients et de leurs caractéristiques cliniques ;
- de la répartition des patients entre les modalités de traitement depuis 2009, en particulier concernant la DPA et les UDM ;
- du profil des patients par modalités de traitement lié aux stratégies « volontaristes », et potentiellement la sélection moins stricte des patients vers la dialyse hors centre ou la transplantation.

Il estime que ces évolutions auront potentiellement un impact sur le coût global de prise en charge et également sur les différentiels de coûts entre les stratégies évaluées.

► **Faisabilité des changements envisagés dans les stratégies de prise en charge évaluées**

Le groupe de travail met tout d'abord en avant que la mise en œuvre de ces stratégies est conditionnée par la disponibilité de greffons rénaux (dont les possibilités de développement ont été étudiées dans le premier volet de cette étude) et par la disponibilité et l'accessibilité à une offre de soins complète des modalités de traitement en dialyse.

Il attire également l'attention sur le vieillissement des patients et l'évolution de leur profil en termes de comorbidités qui pourraient limiter l'application de certaines stratégies.

Il précise également que les stratégies de développement conjoint de la dialyse péritonéale et de l'hémodialyse hors centre, en particulier le développement de la dialyse péritonéale au démarrage avec un transfert préparé en hémodialyse à domicile, imposent que les mêmes équipes de prise en charge soient formées à la fois la dialyse péritonéale et à l'hémodialyse. La stabilité des équipes est en effet jugée comme primordiale dans la continuité d'une prise en charge à domicile et dans le transfert préparé des patients. Il précise également que le « transfert préparé » des patients (de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse mais aussi entre modalités de traitement en hémodialyse) repose essentiellement sur des critères cliniques, mais doit être anticipé d'un point de vue organisationnel afin de limiter les replis en urgence.

D'un point de vue plus général, selon le groupe de travail, la complémentarité des modalités de traitement doit faire l'objet d'une réflexion qui pourrait aboutir à un assouplissement de la réglementation concernant les conditions techniques de fonctionnement afin qu'une même structure de soins, qui dispose des autorisations d'activités, puisse proposer plusieurs modalités de traitement à un même patient selon l'évolution de sa condition clinique.

Le groupe de travail signale que l'impact des changements simulés dans les stratégies évaluées sur la rentabilité des structures de soins, en particulier, l'augmentation de l'activité de dialyse péritonéale, implique d'envisager une révision éventuelle des forfaits et tarifs de dialyse.

Il met en évidence l'absence de prise en compte, du point de vue des fournisseurs de soins, des coûts d'investissement en termes organisationnel et structurel, nécessaires à la mise en œuvre des changements de prise en charge simulés.

Il remarque que les stratégies de développement de l'UDM de proximité simulées dans cette étude confirment que le coût de transport est une variable d'ajustement déterminante du coût global de

traitement. Il estime qu'une réflexion globale sur les coûts de transport, et plus formellement sur l'incitation à la dialyse de proximité ou à domicile, permettrait de diminuer le coût global de traitement des patients en IRCT.

Enfin, le groupe de travail rappelle que la plupart des stratégies simulées sont conditionnées par une bonne information des patients et une prise en charge organisée en amont des traitements de suppléance. Compte tenu des coûts des traitements de l'insuffisance rénale terminale, toute intervention de prévention en amont du stade terminal permettant de stabiliser voire réduire le nombre de patient traités devrait s'avérer une stratégie efficiente.

► Conclusion

En conclusion, le groupe de travail souligne que ce travail a le mérite de rendre compte de la complexité de la prise en charge des patients traités pour IRCT.

Le groupe de travail préconise une utilisation prudente des résultats de cette évaluation à des fins de planification ou de surveillance des pratiques. Il rappelle l'importance de tenir compte du choix des patients, de leurs caractéristiques cliniques, des compétences disponibles et de la faisabilité d'un changement important dans les pratiques de prise en charge.

Il rappelle que l'approche développée sur laquelle se fonde cette évaluation vise à évaluer les conséquences de modifications de la part relative des différentes modalités de traitement au cours du temps au sein d'une cohorte, et non à simuler l'impact d'une trajectoire à l'échelon individuel ou la réorientation complète d'une cohorte de patients vers une modalité de traitement. L'objectif n'était donc pas d'évaluer si le patient était pris en charge dans la « bonne » modalité de traitement ou d'aboutir à une typologie permettant d'orienter de façon « automatique » un patient vers une trajectoire prédéfinie.

Pour le groupe de travail, c'est un travail essentiel permettant de nourrir la réflexion sur l'évolution des stratégies de prise en charge des patients traités pour IRCT qui pourra servir de socle à des études plus fines conduites au niveau régional prenant en compte les contraintes d'offre de soins.

5.2 Conclusions de la HAS

Vu la saisine de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) et de la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) qui ont souhaité que la HAS évalue l'efficacité de différentes stratégies de prise en charge de l'IRCT fondées sur les trajectoires des patients entre les modalités de traitement, en tenant compte des possibilités d'évolution par rapport à la situation actuelle, en particulier, le développement de la transplantation rénale, les alternatives à l'hémodialyse en centre, et la prise en charge à domicile,

Vu les analyses présentées dans l'argumentaire intitulé « *Evaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale en France* », dont le modèle économique qui documente directement l'efficacité des stratégies de prise en charge, en tenant compte de leur efficacité et du coût global de prise en charge, à partir des données du registre REIN et de celles de l'Assurance maladie,

Vu la conclusion proposée par le groupe de travail et les commentaires du groupe de lecture,

Vu le premier volet de ce rapport consacré spécifiquement à l'analyse des possibilités de développement de la transplantation rénale, publié en 2012,

La Haute Autorité de Santé adopte les conclusions ci-dessous, sur proposition de la Commission d'Evaluation Economique et de Santé Publique. Ces conclusions ont pour objectif de documenter le coût de la prise en charge de l'IRCT selon les différentes modalités de traitement disponibles en France et l'efficacité de scénarios d'évolution dans la prise en charge des patients traités pour IRCT, à destination des pouvoirs publics, des professionnels de santé et des usagers.

S'appuyant sur une méthodologie d'évaluation médico-économique, ces conclusions tiennent compte des connaissances cliniques et économiques disponibles.

Premièrement,

Considérant l'hétérogénéité des caractéristiques des études publiées et leur faible qualité méthodologique, et dès lors l'impossibilité à partir de la littérature de conclure quant à l'efficacité d'une technique de traitement par rapport à une autre,

Considérant la nécessité de prendre en compte dans l'évaluation médico-économique les possibilités pour les patients de changements de modalités de traitement au cours du temps et donc d'envisager l'ensemble des modalités de traitement de l'IRCT comme des alternatives en partie complémentaires dans le temps,

Considérant l'étude du coût de la prise en charge des patients en IRCT qui a montré l'importance de prendre en compte les modalités de traitement (notamment, le lieu de prise en charge et l'environnement médical et paramédical et non uniquement la technique de traitement), et d'analyser les facteurs de variation du coût en fonction des caractéristiques cliniques des patients et de leur position dans la trajectoire de soins (démarrage du traitement, changement de traitement, décès),

La Haute Autorité de Santé conclut que l'outil de modélisation développé :

- a permis de prendre en compte, selon le profil des patients, les changements de modalités de traitement au cours du temps et les variations de coûts, et de simuler des modifications dans les stratégies de prise en charge portant sur la trajectoire d'un certain volume de patients dans les dix modalités de traitement, ce qui constitue une approche novatrice dans le domaine de la néphrologie ;
- a permis, à partir de données populationnelles, d'évaluer l'efficacité sur 15 ans de la stratégie fondée sur les pratiques actuelles et celle de stratégies alternatives simulées sans remettre en cause la liberté de choix des patients de leur modalité de traitement ;

- a permis de montrer la complexité de la prise en charge de patients atteints d'une maladie chronique dont l'état de santé et les choix peuvent évoluer dans le temps et l'intérêt d'une approche par trajectoire ; cette complexité se traduit par des résultats moins contrastés que ceux des études comparant des modalités en considérant les traitements comme parfaitement substituables.

Deuxièmement,

Considérant que le modèle permet d'évaluer le coût global et l'espérance de vie restreinte sur 15 ans de stratégies fondées sur les pratiques observées entre 2002 et 2010 pour 6 groupes de patients,

Considérant que cet outil a permis d'évaluer l'efficacité de stratégies alternatives définies sur 15 ans à partir de modifications de la distribution initiale observée des patients dans les différentes modalités de traitement (démarrage du traitement) et/ou de modifications des taux de transition entre les modalités de traitement, sur des intervalles de temps donnés (modification dans les trajectoires de soins),

Considérant l'hypothèse de l'existence d'un réservoir de patients pris en charge initialement en hémodialyse en centre qui pourraient démarrer leur traitement de suppléance dans d'autres modalités de traitement et l'hypothèse de transposabilité partielle entre certaines modalités de traitement au sein d'un même groupe de patients,

Considérant que les stratégies alternatives ont été définies en fonction de quatre axes majeurs d'évolution de la prise en charge aux dépens de l'hémodialyse en centre : développement de la transplantation rénale ; développement de l'hémodialyse hors centre ; préférence des patients pour des prises en charge qui favorisent leur autonomie et le traitement à domicile ; développement de la dialyse péritonéale et prise en compte dans les stratégies simulées de transferts préparés vers une autre modalité de traitement,

Considérant que les axes d'évolution de la prise en charge actuelle ont été déterminés en tenant compte de niveaux de modification « raisonnables », sans entraîner de perte de chance a priori,

Considérant qu'il existe une incertitude liée à l'utilisation de données observationnelles sur les résultats de santé et de coûts, en raison des biais d'indication liés au choix des traitements en fonction des profils de patients,

La Haute Autorité de Santé conclut :

- qu'en accord avec le groupe de travail, les résultats du modèle concernant les différentiels d'espérance de vie très faibles entre les stratégies comparées sur 15 ans doivent être interprétés avec précaution, d'autant que par construction, les stratégies alternatives ont été définies pour maintenir une espérance de vie comparable,
- que le développement de la transplantation rénale est une stratégie efficiente par rapport à l'ensemble des stratégies évaluées dans toutes les sous-populations de patients :
 - parmi les différentes stratégies évaluées développant la transplantation chez les jeunes et les patients d'âge intermédiaire non diabétiques, le rapport coût-efficacité est le plus favorable pour une stratégie conjointe de développement du donneur décédé et du donneur vivant ;
 - que chez les receveurs de plus de 70 ans la stratégie fondée sur l'utilisation de machines à perfusion dans le cadre du développement de la transplantation à partir de greffons appariés sur l'âge est efficiente par rapport à l'ensemble des stratégies de dialyse évaluées ;

- que le développement des stratégies fondées sur la transplantation est limité par le nombre de greffons disponibles et doit tenir compte de la concurrence entre les sous-populations de patients ;
- que les stratégies fondées sur le développement conjoint de l'hémodialyse hors centre et de la dialyse péritonéale sont également efficaces par rapport à l'ensemble des stratégies évaluées. Ces stratégies concernent plus particulièrement :
 - le développement conjoint au démarrage de la dialyse péritonéale non assistée et de l'autodialyse dans les trajectoires des patients âgés de 45 à 69 ans non diabétiques ;
 - le développement conjoint au démarrage de la dialyse péritonéale non assistée et de l'UDM de proximité¹⁴ dans les trajectoires des patients âgés de 45 à 69 ans diabétiques ;
 - le développement conjoint au démarrage de la dialyse péritonéale assistée et de l'UDM de proximité dans les trajectoires des patients âgés plus de 70 ans diabétiques ;
- que le développement de l'UDM de proximité avec un transfert préparé vers l'hémodialyse en centre simulé après 5 ans chez les patients de plus de 70 ans diabétiques, s'avère également être une stratégie efficace par rapport à l'ensemble des stratégies évaluées dans ce groupe de patients,
- que le développement de ces stratégies fondées sur le développement conjoint de l'hémodialyse hors centre et de la dialyse péritonéale est conditionné par la faisabilité en termes de disponibilité et d'accessibilité de l'offre de soins en dialyse et de possibilités de réorientation forte des patients,
- que d'autres stratégies alternatives à la prise en charge actuelle privilégiant la dialyse hors centre méritent d'être considérées car elles sont aussi efficaces et moins coûteuses que les pratiques observées, bien qu'elles soient non efficaces par rapport aux stratégies fondées sur le développement de la transplantation rénale. Il s'agit en particulier :
 - des stratégies fondées sur les modalités de dialyse de proximité permettant notamment une diminution des coûts de transport (autodialyse, UDM de proximité, domicile),
 - des stratégies fondées sur la dialyse péritonéale à domicile, que les patients soient autonomes ou non (nécessité d'assistance par une infirmière), avec préparation du passage à l'hémodialyse au-delà de 2 ans,
 - des stratégies fondées sur l'autonomie des patients qui ne souhaitent pas être traités à domicile (autodialyse),
 - des stratégies de prise en charge en UDM des patients qui ne souhaitent pas être traités à domicile et qui ne nécessitent pas une présence médicale constante ;
- que certaines stratégies envisagées comme le développement de l'hémodialyse conventionnelle à domicile pour les jeunes ou le démarrage direct en UDM pour les âges intermédiaires,

¹⁴ Dans les stratégies simulées, l'UDM de proximité est caractérisé par un coût de transport identique à celui observé pour l'autodialyse.

présentent des coûts identiques à la prise en charge actuelle mais qui pourraient varier en fonction de l'évolution des techniques et des lieux d'implantation des UDM ;

- que des stratégies novatrices comme l'hémodialyse quotidienne à domicile avec utilisation de nouvelles machines à bas débit de dialysat ou le recours à la télémédecine doivent être considérées car elles privilégient le maintien à domicile et/ou l'autonomie et/ou la proximité de la prise charge mais dont l'efficacité et le coût devront cependant être évalués de façon plus précise lorsque des données seront disponibles,
- enfin, que les choix des patients et l'évolution de leur état clinique sont déterminants dans les possibilités de mise en œuvre d'une stratégie de prise en charge, également conditionnée par : l'offre de soins en dialyse et ses possibilités d'évolution au regard des spécificités territoriales et les potentialités de développement de la transplantation rénale au regard de la pénurie actuelle et des aspects éthiques que cette technique soulève.

Troisièmement

Considérant les limites du modèle qui n'a pu intégrer des données d'utilité,

Considérant l'ancienneté des données utilisées liée à l'accessibilité des bases et au temps nécessaire pour les différentes analyses,

Considérant l'importance de disposer d'un outil de pilotage de la décision en Santé publique,

Considérant l'importance d'informer les patients pour les aider dans le choix d'une stratégie de prise en charge la mieux adaptée à leurs besoins,

Considérant les évolutions technologiques et organisationnelles à venir dans ce champ de la santé,

La Haute Autorité de Santé conclut sur la nécessité :

- de développer, en complémentarité du registre REIN, un entrepôt de données ou « Datamart » regroupant des données médico-économiques relatives à la prise en charge de l'IRCT alimenté régulièrement par le SNIIR-AM ;
- de poursuivre le travail, en dehors du cadre de cette évaluation, afin de mettre à jour régulièrement les coûts et les paramètres du modèle sur des données plus récentes et d'y intégrer des mesures d'utilités ;
- de compléter le modèle afin d'évaluer dans le futur d'autres stratégies, notamment celles liées au déploiement de la télémédecine ;
- de faire évoluer l'outil dans un objectif d'aide au pilotage de l'offre de soins en prenant en compte les caractéristiques des patients, l'offre de soins existante, la démographie médicale et les contraintes géographiques.

Annexes

Les Annexes relatives à ce rapport sont regroupées dans un document intitulé :

« ANNEXES - Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale »

Elles sont téléchargeables sur le site internet de la HAS et disponible vers ce lien :

▶ [Annexes](#)

Listes des Tableaux, Figures et Encadrés

Tableau 1. Stratégies évaluées pour les patients de 18-44 ans, non diabétiques.....	19
Tableau 2. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 18-44 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	20
Tableau 3. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 18-44 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	23
Tableau 4. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 18-44 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	24
Tableau 5. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	26
Tableau 6. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	27
Tableau 7. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	30
Tableau 8. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 45-69 ans diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	31
Tableau 9. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de plus de 70 ans non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	33
Tableau 10. Impact des stratégies en termes de répartition des patients âgés de 70 ans et plus non diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	34
Tableau 11. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 70 ans et plus diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	37
Tableau 12. Impact des stratégies en termes de répartition des patients de 70 ans et plus diabétiques dans les différentes modalités de traitement et de nombre de transitions.	38
Figure 1. Coût moyen mensuel par modalité de traitement pour un patient prévalent stable.....	12
Figure 2. Coût moyen du 1 ^{er} mois de traitement des patients incidents selon l'âge, la présence de diabète et la technique de traitement DP ou HD	13
Figure 3. Evolution du coût moyen mensuel de la transplantation rénale.....	14
Figure 4. Coût moyen du dernier mois de traitement selon l'âge et le statut diabétique	14
Figure 5. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 18-44 ans, non diabétiques	22
Figure 6. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 18-44 ans diabétiques	25

Figure 7. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 45-69 ans, non diabétiques	29
Figure 8. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de 45-69 ans, diabétiques	32
Figure 9. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de plus de 70 ans, non diabétiques	36
Figure 10. Résultats de l'ensemble des stratégies évaluées dans le modèle à 180 mois pour les patients de plus de 70 ans, diabétiques	40
Figure 11. Axes de développement de la transplantation rénale (résultats moyens pour un patient)	43
Figure 12. Stratégies de développement de la dialyse alternatives à la prise en charge en hémodialyse en centre (résultats moyens pour un patient)	47
Encadré 1. Faisabilité liée aux stratégies au développement de la transplantation rénale	45
Encadré 2. Faisabilité lié aux stratégies de développement de la prise en charge à domicile	50
Encadré 3. Faisabilité lié aux stratégies alternatives à la prise en charge en centre hors domicile	52
Encadré 4. Faisabilité liée aux stratégies de développement conjoint de plusieurs modalités de traitement hors centre	54

Participants

► Groupe de travail

Le groupe de travail était composé des professionnels suivants qui ont participé à l'intégralité du projet

Dr Bruno Aublet-Cuvelier, épidémiologie, Clermont-Ferrand

Mme Bénédicte Devictor, économie de la santé, Marseille

Pr Lionel Badet, urologie, Lyon

Pr Thierry Hannedouche, néphrologie, Strasbourg

Dr Jean-Baptiste Beuscart, néphrologie, Lille

Mr Jean-Pierre Lacroix, Fédération Nationale d'Aide aux insuffisants rénaux – FNAIR, Lyon

Mme Danielle Bougeard, cadre de santé, Saint-Brieuc

Pr Maurice Laville, néphrologue, Lyon

Dr José Brasseur, néphrologie, Rouvroy

Dr Sylvie Mercier, association Renaloo, Paris

Mme Valérie Buthion, docteur en sciences de Gestion, Lyon

Pr Marie-Noëlle Péraldi, néphrologue, Paris

Dr Agnès Caillette-Beaudoin, néphrologie, Vienne

Mme Stéphanie Rousval, Fédération des établissements hospitaliers et d'aide à la personne - Fehap, Paris

Dr Jacques Chanliau, néphrologie, Nancy

Dr Pierre Simon, Président de l'Association nationale de télémedecine – Antel, Paris

Dr Alain Debure, néphrologie, Pantin

Dr Christian Verger, néphrologie, Auvers-sur-Oise

Les professionnels suivants ont également participé au groupe de travail mais de façon ponctuelle (Déclaration d'intérêts mise à jour jusqu'à leur dernière participation).

Mr Bernard Bensadoun, association ECHO, Nantes

Pr Jean Ribstein, Médecine interne, Montpellier

Mme Aline Cusson, ATIH, Paris

Dr Bénédicte Stengel, Inserm, Villejuif et Agence de la Biomédecine

Mme Claude Deniel, directeur d'hôpital, Meaux

Dr Isabelle Vernier, néphrologue, Narbonne

Pr Claude Jacob, néphrologue, Paris

Pr Eric Thervet, néphrologue, Paris

Dr Antoine Lafuma, consultant, Bourg-la-Reine

Mme Adeline Townsed, ATIH, Paris

Dr Man Nguyen Khoa, néphrologue, Paris

Pr Philippe Zaoui, néphrologue, Grenoble

► **Groupe de lecture**

Dr Walid Arkouche, néphrologue, association AURA, Lyon	Pr Samy Hadjadj, néphrologue, Poitiers
Dr Pierre Bataille, néphrologue, Boulogne-sur-Mer	Pr Maryvonne Hourmant, Association Renaloo, Paris
Mme Dominique Baubeau, Santé Publique, Paris	Dr Olivier Imhoff, néphrologue, Strasbourg
Dr Bernard Bayle, néphrologue, association AU-RA Auvergne, Gerzat	Dr Gérard Janin, néphrologue, Mâcon
M Bernard Bensadoun, association ECHO, Nantes	Pr Michel Labeeuw, Néphrologie, Lyon
Dr Eric Boulanger, gériatre, Lille	Pr Robert Launois, économiste de la santé, Paris
M Alain Bravo, FNAIR, Guadeloupe	Pr Thierry Lobbedez, néphrologue, Caen
Mme Yvanie Caillé, Association Renaloo, Paris	Mme Laïla Loste, FNAIR, Paris
Mme Elisabeth Caniot, néphrologue association ATIR, Avignon	Dr Hervé Maheut, néphrologue, Reims
Dr Roland Cash, économiste de la santé, Paris	Dr Victorio Menoyo, néphrologue ECHO, Paris
Dr Christophe Charasse, néphrologue, Saint-Brieuc	Pr Laurent Molinier, Santé Publique, Toulouse
Dr Maxime Cauterman, Fédération Hospitalière de France, Paris	Dr Olivier Moranne, néphrologue, Nice
Dr Charles Chazot, néphrologue, Tassin	Pr Muriel Rainfray, néphrologue Association Nationale de TELemedecine (ANTEL), Bordeaux
Dr Yves Dimitrov, néphrologue, Haguenau	Mme Nadine Ribet-Reinhart, MSA, Bagnolet
Dr Pierre Ducimetière, épidémiologiste, Villejuif	Dr Gilles Schutz, Fédération de l'Hospitalisation Privée, dialyse, Paris
Dr Pierre-Yves Durand, néphrologue, Quimper	Pr Eric Thervet, néphrologue, Paris
Mme Catherine Fournier, Association française des infirmières de dialyse, transplantation et néphrologie, Afidtn Paris	Dr Xavier Tillou, urologue, Caen
M Jérôme Foucaud, Paris	Pr Mondher Toumi, Santé Publique, Paris
Pr Luc Frimat, Néphrologie, Nancy	Dr Béatrice Van Osst, Médecine générale, Lyon
Pr Armelle Gentric, Gériatrie, Brest	Dr Emmanuel Villar, néphrologue, Lyon
	M Sebastien Woynar, Orkyn, France

► **Les Collèges professionnels et associations professionnelles suivantes ont été sollicitées pour l'élaboration de cette évaluation**

- Association française d'Urologie
- Association Nationale de TELémedecine
- Association Renaloo
- Association Trans-forme
- Fédération Nationale d'Aide aux insuffisants rénaux
- Ligue Rein et Santé-Rein échos
- Société de Néphrologie
- Société Française en économie de la santé
- Société Française de santé publique
- Société Française de gériatrie et gérontologie
- Société Française de cardiologie
- Société Francophone de dialyse
- Société Francophone de transplantation
- Société Francophone du diabète

► **L'équipe**

Haute Autorité de Santé, service évaluation économique et santé publique

Mme Isabelle BONGIOVANNI-DELAROZIERE, Chef de projet,

Mme Anne-Line COUILLEROT-PEYRONDET, Chef de projet

Mme Cléa SAMBUC, Chef de Projet

Mme Catherine RUMEAU-PICHON, chef du service et adjoint au Directeur Evaluation Médicale, Economique et santé publique

Dr Olivier SCEMAMA, Adjoint au chef de service

Agence de la Biomédecine, Direction médicale et scientifique

Dr Cécile COUCHOUD, néphrologue-épidémiologiste, Coordination Nationale de REIN, pôle REIN simulation

M Yoël SAINSAULIEU, chargé d'études médico-économiques, pôle organisation et financement des activités de soins

Dr Hélène LOGEROT, chef du pôle organisation et financement des activités de soins

Dr Christian JACQUELINET, Conseiller scientifique après du Directeur adjoint médical et scientifique et chef du pôle REIN simulation

Service de Biostatistique des Hospices Civils de Lyon et Laboratoire Biostatistique Santé de l'Université Claude Bernard Lyon I UMR CNRS 5558

Mme Emmanuelle DANTONY, biostatisticienne

Mme Mad-Hélénie GUERRIN, biostatisticienne

Pr René ECOCHARD, épidémiologiste, Chef de service

Haute Autorité de Santé, Service documentation

Mme Mireille CECCHIN, documentaliste

Mme Maud LEFEVRE, assistante documentaliste

Organisation des réunions de travail et secrétariat

Mme Aurore HERNIE, assistante, service évaluation économique et santé publique

Remerciements

La HAS tient à remercier l'équipe du Pr Ecochard, les professionnels participants au registre REIN, les interlocuteurs des Agences Régionales de Santé, les Fédérations hospitalières ainsi que tous les professionnels ayant participé à ce projet de 2011 à 2014.

~



Toutes les publications de la HAS sont téléchargeables sur :
www.has-sante.fr