

# L'étude des inégalités socio-territoriales de santé est nécessaire pour améliorer l'accessibilité aux soins des patients atteints de maladie rénale chronique

*Studyng  
socio-territorial  
health inequalities  
is essential  
to improving access  
to care for patients  
with chronic kidney  
disease*

Eve Calvar<sup>1,2,3</sup>,  
Thierry Lobbedez<sup>1,2,3,4</sup>,  
Olivier Dejardin<sup>2,3</sup>,  
Valérie Châtelet<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Centre universitaire des maladies rénales,  
Centre hospitalier universitaire  
de Caen, Caen, France

<sup>2</sup> Inserm U1086, Université de Caen ;  
Direction de la recherche, CHU de Caen,  
Caen, France

<sup>3</sup> Université Caen Normandie – UFR de médecine,  
Caen, France

<sup>4</sup> Registre de dialyse péritonéale  
de langue française (DPLF), Pontoise, France

✉ Correspondance : E. Calvar  
eve.calvar@gmail.com

## ▼ Résumé

En France, il existe des disparités d'offre et d'accès aux soins pouvant entraîner des différences dans l'état de santé de la population. Ces inégalités socio-territoriales de santé (ISTS), injustes et évitables, nécessitent d'être mieux comprises afin d'en limiter la survenue et les conséquences. Il est démontré que la défavorisation sociale est associée à un sur-risque de maladie rénale chronique, à une prise en charge spécialisée tardive, ainsi qu'à un moindre accès à l'inscription sur liste d'attente et à la greffe rénale. Il est probable que le défaut d'accès aux soins primaires constitue un frein à l'accès aux soins néphrologiques. Nous proposons une mise au point sur les terminologies et les outils permettant de définir et mesurer les ISTS, ainsi qu'un état des lieux des travaux qui se sont intéressés à l'effet de l'accessibilité géographique sur le parcours de soins néphrologique.

• Mots clés : épidémiologie, inégalités socio-territoriales, maladie rénale chronique

## ▼ Abstract

*In France, disparities in the supply of and access to care can contribute to differences in population health status. These socio-territorial health inequalities (STHI) are both unfair and avoidable and therefore require better understanding in order to limit their occurrence and consequences. Social deprivation has been shown to be associated with an increased risk of chronic kidney disease, delayed referral to nephrologists, and reduced access to waitlisting and kidney transplantation. We hypothesize that limited access to primary care constitutes a barrier to access to nephrological care. This article proposes an updated overview of the terminology and tools used to define and measure STHI, as well as a review of studies examining the impact of geographical accessibility on the nephrological care pathway.*

• Key words: epidemiology, socio-territorial inequalities, chronic kidney disease

Pour citer cet article: Calvar E, Lobbedez T, Dejardin O, Châtelet V. L'étude des inégalités socio-territoriales de santé est nécessaire pour améliorer l'accessibilité aux soins des patients atteints de maladie rénale chronique. *Nephrol Ther* 2025 ; 21(7) : 608-620. doi: 10.1684/ndt.2025.161

## Introduction et terminologies

L'intérêt porté aux inégalités sociales de santé (ISS) constitue « *un objet de recherche et d'action publique à la légitimité incontestable* » car « *révéler une ISS, c'est dénoncer une injustice* » [1]. Les ISS correspondent à la relation entre l'appartenance à une catégorie sociale et la santé. Leur caractère inacceptable et injuste est à la base de leur définition : selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), il s'agit des différences systématiques, évitables et importantes dans l'état de santé ou dans la répartition des ressources de santé entre différents groupes de population.

Différentes définitions sont utilisées pour qualifier les ISS, bien qu'elles ne soient pas parfaitement équivalentes. Au niveau de la société, on parle de disparités (hétérogénéité), d'inégalités (différences, disproportions) ou d'iniquités (injustices extrêmes) entre les individus. Il est important de noter que l'observation d'une disparité dans la répartition de l'offre de soins n'entraîne pas systématiquement des inégalités ; celles-ci surviennent lorsque ces disparités entraînent des différences dans l'état de santé de la population. Au niveau individuel, on décrit la pauvreté (manque de ressources matérielles, culturelles et sociales pouvant conduire à l'exclusion sociale), la précarité (difficultés à se procurer le nécessaire, absence de sécurité), la vulnérabilité (fragilité) ou la défavorisation (désavantage économique, social ou culturel).

Il existe également des disparités de niveaux de vie associées aux territoires, aux contextes résidentiels et aux conditions de logement, et l'accès aux soins et aux professionnels de santé est inégal sur le territoire, à des échelles très variables : entre une ville et un village au sein d'un même département, entre certains départements ou régions, ou encore entre la France métropolitaine ou les départements et régions d'outre-mer (DROM) [2]. Ces différences s'expliquent par une discordance entre les besoins des populations et l'offre de soins disponible. Les besoins (demande) sont conditionnés par la densité de peuplement de la zone territoriale, par sa démographie (pyramide des âges par exemple) et par les catégories sociales qui la constituent. L'offre de soins repose, quant à elle, sur le taux d'équipements matériels et humains (nombre de structures de soins et de professionnels de santé) à condition qu'ils soient accessibles géographiquement (accessibilité) et en termes de délai pour obtenir un rendez-vous (disponibilité) (figure 1).

Les terminologies qui appréhendent les inégalités socio-territoriales (ISTS) sont également multiples. L'isolement géographique traduit un éloignement et une



Figure 1 • Déterminants des inégalités socio-territoriales de santé.

séparation de l'individu et de son habitation par rapport aux autres populations. L'enclavement est un phénomène plus complexe et multidimensionnel. Une zone enclavée est un territoire fermé, différent et isolé du reste du territoire par des voies de communication et/ou par une voirie restreintes. L'enclavement peut être subi au sein des enclaves socio-culturelles, communautaires ou ethniques que constituent les ghettos et/ou les quartiers dits sensibles ; ou au contraire recherché dans les *gated communities*, quartiers fermés et sécurisés, souvent réservés aux classes sociales les plus aisées.

On parle aussi des « déserts médicaux » pour lesquels aucune définition consensuelle n'existe, mais qui sous-tendent l'idée d'une faible accessibilité aux soins de premier recours [3]. L'Institut de recherche et documentation en économie de la santé (IRDES) a récemment proposé une typologie communale évaluant l'accessibilité aux médecins généralistes et à leurs partenaires (infirmiers, kinésithérapeutes, pharmacies, laboratoires, radiologues et services d'urgences) en tenant compte de la dynamique de l'offre de soins et des besoins de la population, notamment en lien avec leur niveau socio-économique (revenu médian). Les zones catégorisées comme « déserts médicaux » y cumulent les situations défavorables avec de forts besoins mais une faible accessibilité, une faible dynamique de soins et/ou un faible niveau économique [4].

Dans le domaine de la néphrologie, il est désormais bien établi que la précarité sociale est associée à l'incidence et la prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) [5], et qu'elle impacte tout le parcours de soins. Les patients les plus socialement défavorisés consultent plus tardivement un néphrologue [6], débutent plus fréquemment la dialyse en situation d'urgence et bénéficient moins souvent des techniques de dialyse à domicile [7]. Ils sont également inscrits plus tardivement sur liste d'attente et ont une moindre chance d'accéder à la greffe rénale [8].

L'effet propre de l'accessibilité géographique, souvent estimée par la distance entre le domicile et le centre,

est également décrit avec des résultats pouvant parfois sembler discordants. Ces données de la littérature sont détaillées dans le paragraphe « Effet de l'accessibilité géographique sur la prise en charge de la MRC ».

Il semble plausible que la précarité sociale puisse engendrer un isolement géographique et par conséquent que les inégalités territoriales et sociales de santé soient associées ; mais à notre connaissance, il n'existe pas, dans la littérature, de travaux ayant étudié l'association entre la défavorisation sociale et l'isolement géographique.

Un travail est actuellement mené au sein de notre équipe visant à rechercher une association entre défavorisation sociale et accessibilité aux soins, et une association entre accessibilité aux soins et inscriptions sur liste d'attente de greffe. En cas d'associations prouvées, le rôle du défaut d'accès aux soins primaires sera évalué en tant que médiateur pouvant expliquer une part de l'effet causal entre la défavorisation sociale et l'inscription sur liste d'attente de greffe (effet total = effet direct + effet indirect). Enfin, l'interaction entre inégalités sociales et inégalités territoriales sera testée, car il est possible que le coût de franchissement de la distance ne soit pas le même selon le niveau socio-économique des patients (figure 2).

## Outils de mesure des inégalités socio-territoriales

L'étude de l'accessibilité aux soins repose classiquement sur la notion de distance et sur le statut urbain/rural

de la commune. Il est important de préciser que cette approche ne tient pas compte de l'aspect multidimensionnel de l'accessibilité (spatiale, temporelle, financière et sociale). Elle nécessite donc d'être couplée à l'étude de la disponibilité des ressources.

### Distance

La distance est une donnée objective et mesurable qui implique également une perception subjective liée à sa représentation. La distance métrique chiffre un itinéraire en unités de longueur, mais son intérêt et son interprétation ne sont pas les mêmes selon qu'il s'agisse d'une distance routière, d'une distance euclidienne dite « à vol d'oiseau », ou d'une distance de Manhattan-Minkowski (figure 3A). De même, la distance fonctionnelle qui évalue le temps de déplacement ou son coût varie selon le mode de transport employé. Enfin, il existe une dimension cognitive de la distance qui dépend de caractéristiques individuelles, socio-économiques ou culturelles et qui peut être illustrée par le biais de carte mentales (figure 3B). Il a été montré que les patients sont plus sensibles au temps du trajet qu'à la distance, et que la répétition des voyages a probablement également un impact sur son acceptabilité [9].

### Indicateurs d'accessibilité

L'accessibilité potentielle localisée (APL) évalue l'accès aux soins de ville de premier recours (médecins généralistes, infirmiers, sages-femmes, kinésithérapeutes et dentistes hors hôpitaux). C'est un indicateur d'adéquation entre l'offre et la demande de soins de ville.

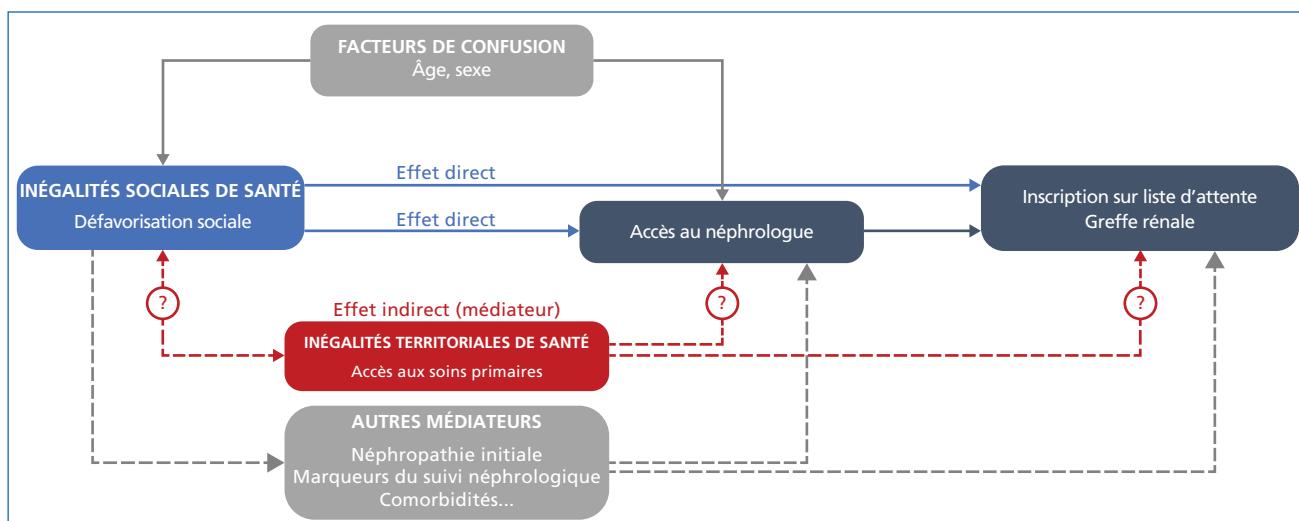
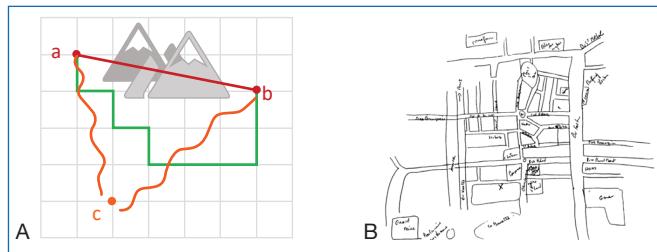


Figure 2 • Schéma de médiation : associations supposées entre inégalités sociales et territoriales dans le parcours de soins qui mène à l'inscription sur liste d'attente et à la greffe rénale (traits pleins : effets connus, traits pointillés : effets supposés).



**Figure 3** • Évaluation de la distance. (A) Évaluation métrique : la distance entre a et b n'est pas équivalente entre la distance euclidienne (rouge), la distance de Manhattan (vert) ou la distance routière (orange, via c). (B) Évaluation subjective : exemple de carte mentale.

En tenant compte de la proximité (distance), de la disponibilité des médecins et de leur niveau d'activité, il permet de définir les zones sous-dotées. L'accessibilité est considérée comme nulle si aucun professionnel de santé n'est accessible à 20 ou 30 minutes en voiture. La principale limite de l'APL est qu'il repose sur l'hypothèse d'un accès égal aux soins pour chaque habitant au niveau communal et qu'il masque les disparités infra-communales.

Classiquement, les indicateurs qui décrivent les territoires sont basés sur les frontières administratives : départements, cantons, communes ou IRIS (déroulement infra-communal correspondant à la plus petite unité pour laquelle les données du recensement sont disponibles)<sup>1</sup>.

L'indicateur SCALE a été construit dans l'objectif de mieux décrire l'accessibilité spatiale aux soins de santé, à une échelle infra-communale afin d'obtenir la représentation la plus fine possible du territoire et en s'affranchissant des frontières administratives. Il mesure de façon globale l'accès potentiel aux recours de soins primaires (médecins généralistes, kinésithérapeutes, infirmiers, pharmaciens, dentistes) et tertiaires (pédiatres, gynéco-obstétriciens, maternités, ophtalmologues, services d'urgences et d'hospitalisation de courte durée).

Il est défini comme la distance que la population doit parcourir (en temps de trajet par la route) pour accéder à l'équipement de soin le plus proche.

Sa méthode de construction est la suivante [10, 11] :

- dans un premier temps, grâce aux cartes BD Topo® de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), près de 2,8 millions de zones résidentielles ont été créées par regroupement de l'environnement bâti résidentiel dans un rayon de 150 m ;
- les différents équipements de soins ont ensuite été identifiés grâce à la Base permanente des équipements

1. En France métropolitaine au 1<sup>er</sup> janvier 2025 : 34 845 communes (0 à 880 000 habitants) et 15 000 IRIS (1 800 à 5 000 habitants).

(BPE) fournie par l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). Pour chaque ressource de santé, une pondération a été attribuée, tenant compte :

- du niveau de recours de santé ( primaire ou tertiaire) ;
- de sa disponibilité (pression de demande exercée par la population de la zone) ;
- et de son accessibilité spatiale définie comme la plus forte distance entre le centroïde de la zone résidentielle et l'équipement de soins le plus proche, avec l'hypothèse sous-jacente d'un accès aux structures de soins les plus proches pour tous (*figure 4*).

L'originalité et la force de cet indicateur reposent sur sa méthodologie : le centrage sur le bâti résidentiel permet de le calculer à l'échelle fine de l'IRIS, mais il peut également être transposé à différentes échelles géographiques (commune, ville, région, etc.). Le SCALE index est exprimé selon une valeur continue qui est d'autant plus élevée que l'isolement est fort et que l'accessibilité aux soins est faible (*figure 5*). C'est un proxy de l'isolement géographique des patients.

## Effet de l'accessibilité géographique sur la prise en charge de la maladie rénale chronique

Il est établi qu'un défaut d'accès aux soins de premiers recours, puis aux soins spécialisés, engendre une surmortalité et une surmortalité. La prise en charge de la MRC, et plus particulièrement de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) nécessite des ressources spécifiques, techniques et coûteuses, délivrées dans des centres dédiés (centres de dialyse, centres de transplantation). Il a été montré que les patients les plus socialement défavorisés ont un risque plus élevé de développer une MRC avec un moins bon contrôle des facteurs de risque notamment cardiovasculaires et une progression plus rapide de la maladie [12]. Différents travaux suggèrent également des disparités dans l'accès aux soins des patients atteints de MRC.

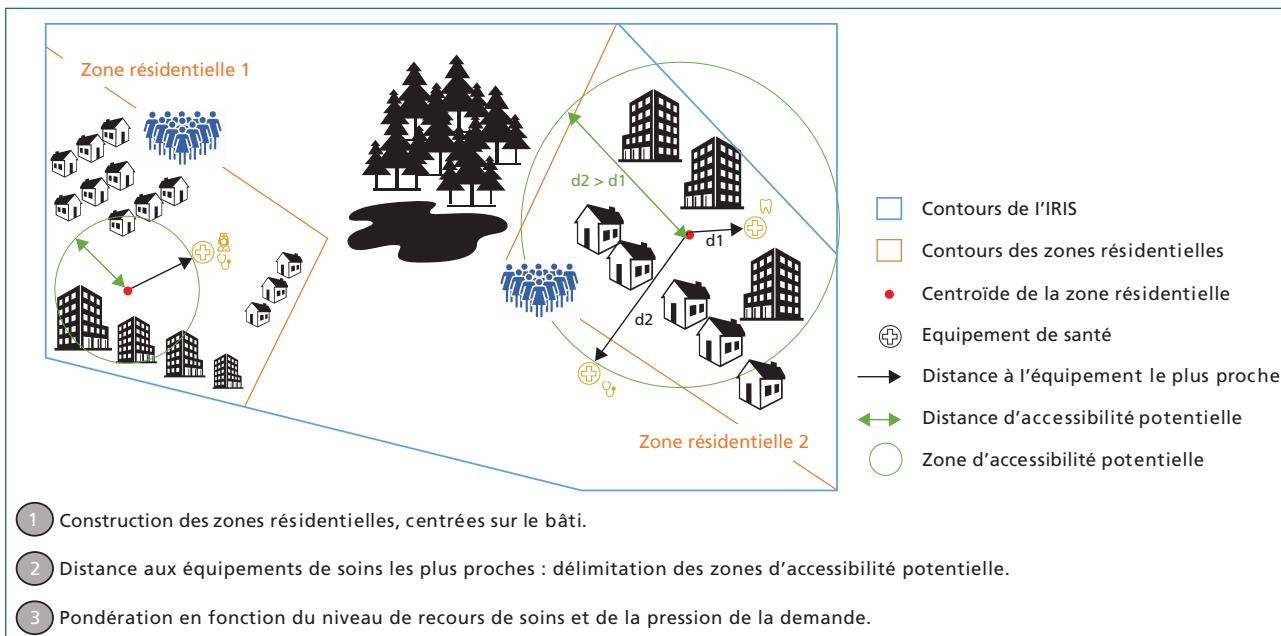


Figure 4 • Construction du SCALE index.

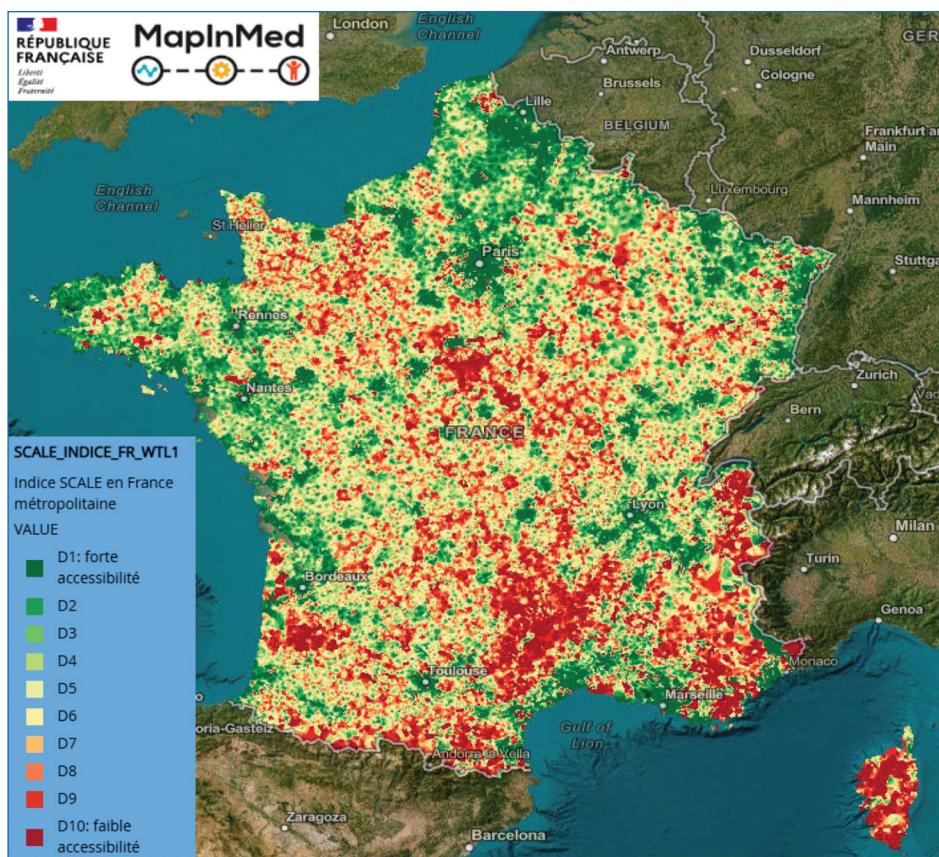


Figure 5 • Cartographie du SCALE index en France métropolitaine.

Source : Plateforme MapInMed (<https://unicaen.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=aeab64aec57442f0b37ec61a47a43fa6>)

## Soins primaires

En France, il existe une importante disparité dans la répartition des professionnels de santé, avec, à l'échelle régionale, une plus forte densité en Occitanie-Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Île-de-France. Selon les données de l'INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2023, la densité de médecins généralistes varie de moins de 100 (Eure, Eure-et-Loir, Seine-et-Marne, Val-d'Oise, Cher et Seine-Saint-Denis) à 291 pour 100 000 habitants (Hautes-Alpes) et la densité de médecins spécialistes varie de 73 (dont 0 néphrologue) (Creuse) à 654 (dont 8,5 néphrologues) pour 100 000 habitants (Paris) [13].

## Incidence de la maladie rénale chronique traitée

Dans l'étude française Esteban, la prévalence de la MRC stade III à V variait entre 1,5 et 2,1 % de la population des 18-74 ans avec un gradient Nord-Est/Sud-Ouest [14]. Les rapports annuels issus du registre REIN relèvent également une hétérogénéité de l'incidence de la MRC et de ses traitements de suppléance (dialyse et transplantation rénale) qui persiste après ajustement sur l'âge et le sexe de la population (figure 6). Cela suggère qu'au-delà de la démographie, d'autres facteurs induisent ces disparités : les différences d'incidence et de prévalence

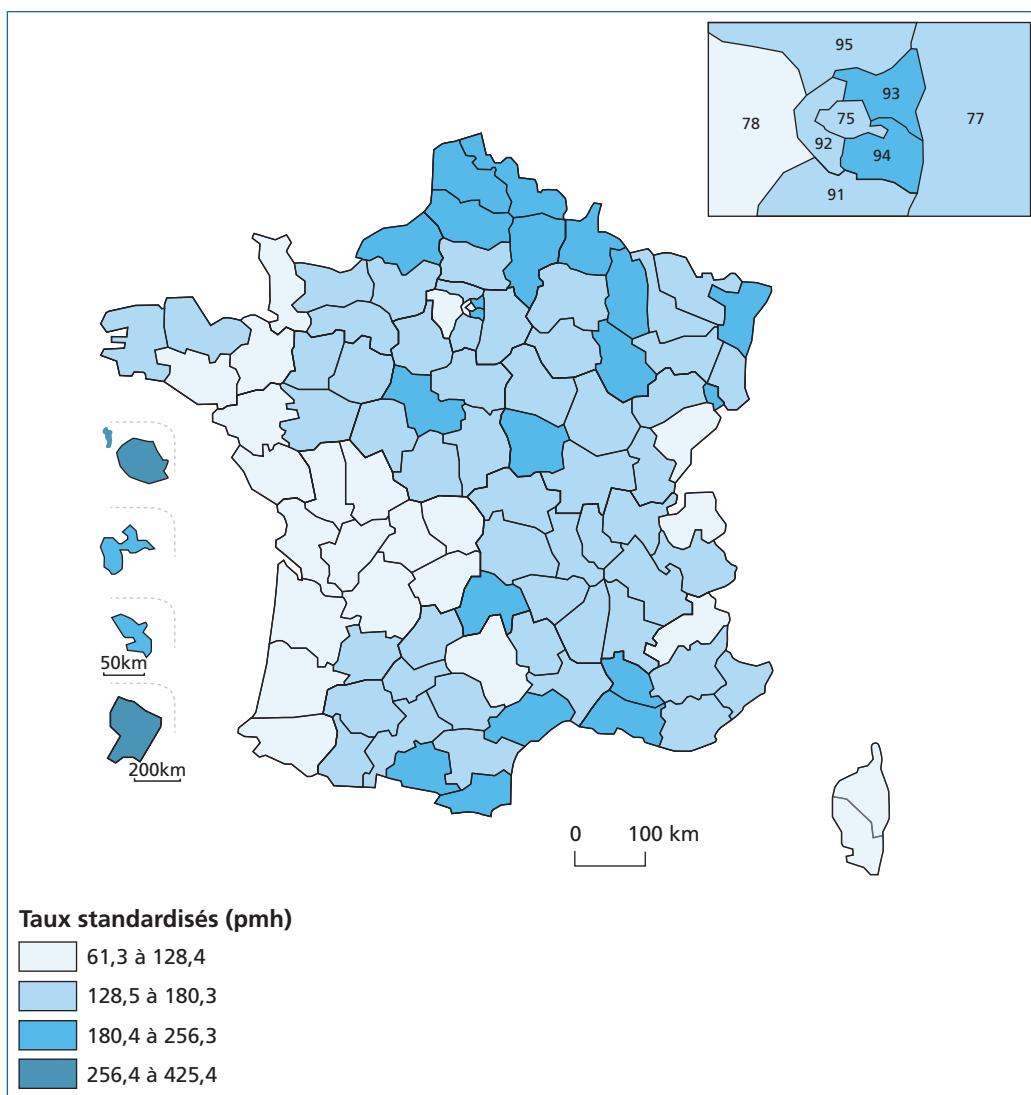


Figure 6 • Taux d'incidence standardisée de la maladie rénale chronique traitée par suppléance en 2023.

Source : Rapport annuel REIN 2023, ABM.

des facteurs de risque de la MRC (diabète, hypertension artérielle, etc.) ; les pratiques de centre (dynamique de prélèvements d'organe, expérience de la dialyse à domicile, etc.), mais aussi les facteurs socio-économiques dont l'effet semble expliquer plus de 30 % de la variation spatiale d'incidence de la MRC stade V dans un travail français récent [15]. Enfin, les facteurs géographiques purs (île, territoire littoral ou montagneux avec des accès aux routes ou au transport différents), peuvent expliquer en partie les écarts majeurs entre les départements métropolitains et d'outre-mer [16].

## Accès au néphrologue

À notre connaissance, aucune étude française ne s'est intéressée à l'effet de la distance ou du lieu de vie des patients sur l'accès initial aux soins néphrologiques. Aux États-Unis, une étude a relevé des taux de prise en charge néphrologique avant dialyse très variables d'un état à un autre (moyenne 67,4% [3,2-99 %]) en notant que les centres de dialyse dispensant le moins de soins pré-IRCT étaient localisés dans les zones urbaines à forte densité de population afro-américaine [17]. Cette différence géographique concernant l'accès précoce aux soins néphrologiques entre des populations urbaines, métropolitaines et rurales n'a pas été retrouvée dans un autre travail américain [18]. *A contrario*, dans une étude ancienne menée au Royaume-Uni, il existait une association significative entre l'adressage à un néphrologue et la distance entre le domicile du patient et le centre de néphrologie chez les patients de moins de 30 ans et plus de 60 ans [19]. Dans une étude pédiatrique plus récente, Plumb *et al.* n'ont pas relevé d'association entre la distance ou la précarité et une consultation néphrologique tardive [20].

## Dialyse

Selon les données de l'Assurance maladie de 2022 en France métropolitaine, les taux de prévalence standardisés de la dialyse chronique varient de 0,5 % (Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Vendée, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne et Haute-Savoie) à 1,1 % (Pas-de-Calais et Nord). Le taux d'incidence de la prise en charge en dialyse est également hétérogène en termes de modalités (hémodialyse en centre/hors centre, dialyse péritonéale) (figure 7) et avec une incidence moindre pour les populations vivant en zone rurale [21-23]. Le rapport annuel REIN 2023 relève que 30 % des patients en hémodialyse ont démarré en urgence, dont 86 % sur un cathéter, avec des variations de pourcentages d'une région à l'autre. Parmi les patients ayant démarré l'hémodialyse en urgence, 36 % n'avaient jamais bénéficié de consultation de néphrologie préalable [24]. Sans

l'expliquer entièrement puisqu'un suivi néphrologique optimal ne peut exclure complètement un démarrage en urgence, ces chiffres témoignent en partie d'un défaut d'accès aux soins primaires et d'un adressage tardif au néphrologue. La défavorisation sociale est justement un facteur connu d'adressage tardif en consultation de néphrologie [6] et de moindre utilisation des techniques de dialyse à domicile, notamment la dialyse péritonéale [7], qui nécessitent une anticipation et un suivi néphrologique spécifique.

Toutefois, on dispose de moins de données concernant les effets des inégalités territoriales d'accès aux soins. En France, Couchoud *et al.* ont montré en 2010, dans une étude écologique qui tenait compte de la ruralité, de la précarité et de l'offre de soins (nombre de néphrologues/100 000 habitants et distance au centre de dialyse), qu'il existait des différences géographiques significatives de l'incidence de l'épuration extrarénale et du débit de filtration glomérulaire (DFG) à l'initiation de la dialyse [25]. Plus récemment, Desmarests *et al.* ont également montré que l'augmentation du temps de trajet moyen pour atteindre la consultation de néphrologie ou le centre de dialyse était associée à une diminution du taux d'incidence de l'épuration extra-rénale dans le Nord-Est de la France [26].

Des résultats similaires ont été rapportés en Angleterre [27], au Japon [28] ou en Australie où les patients vivant dans des territoires éloignés des centres urbains étaient moins fréquemment dialysés [29]. À l'inverse, aux États-Unis, une étude a montré que les patients vivant en milieu rural bénéficiaient plus souvent d'un traitement par dialyse [30], notamment par dialyse à domicile, mais qu'ils devaient initialement se déplacer dans les centres de dialyse urbains pour l'obtenir [31]. Dans des études américaines, canadienne et australienne, la mortalité tendait à augmenter chez les patients les plus éloignés des centres de dialyse et chez les patients ruraux [29, 31, 32], tandis qu'Ajmal *et al.* ont décrit une mortalité plus importante chez les patients américains vivant en zone urbaine isolée et moins de décès chez les patients ruraux isolés [33].

## Transplantation rénale

La problématique de l'accessibilité géographique impacte les différentes étapes du parcours qui mène à la transplantation rénale : l'adressage au centre de référence, la réalisation du bilan pré-greffe, l'inscription sur liste d'attente et la greffe en elle-même.

Selon le rapport REIN 2023, la prévalence nationale de la MRC traitée par greffe rénale est de 627 pmh, avec des variations régionales et départementales notables

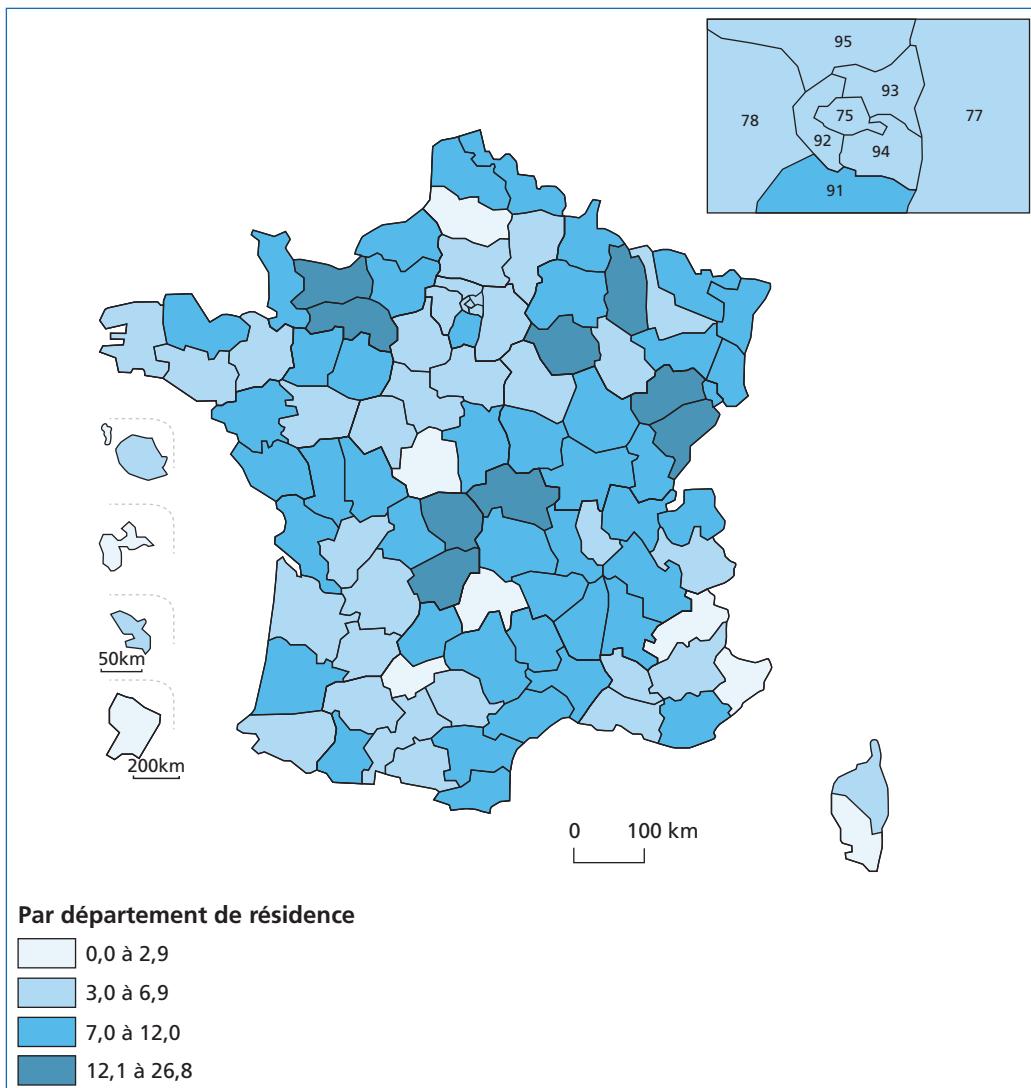


Figure 7 • Part de la dialyse à domicile par département de résidence parmi l'ensemble des patients en dialyse au 31 décembre 2023.

Source : Rapport annuel REIN 2023, ABM.

[24] (figure 8). Ces variations sont à la fois le reflet des différences de la dynamique de prélèvements d'organes mais aussi des profils des patients (comorbidités et statut socio-économique). En France, plusieurs travaux ont montré que la défavorisation sociale était associée à une inscription plus tardive sur liste d'attente de greffe et à un moindre accès à la greffe, notamment préemptive [34, 35], et qu'un suivi néphrologique régulier dans l'année précédant la dialyse est associé à une plus forte probabilité d'être greffé [36]. Cependant, peu de publications françaises se sont intéressées à l'effet des inégalités territoriales d'accès à la transplantation rénale. Pladys *et al.* ont montré que les patients incidents en dialyse en Île-de-France avaient plus de chance d'être inscrits sur liste d'attente de greffe mais moins de chance de recevoir une transplantation que dans les autres régions métropolitaines, cela pouvant être expliqué en partie par les

différences d'incidence de l'IRC terminale et des greffes préemptives [37].

Il semble également intéressant de noter que la dimension cognitive de la distance joue un rôle important dans les premières étapes du parcours vers la greffe rénale. En effet, plusieurs travaux, dont certaines études qualitatives, ont montré que la distance ou le fait d'habiter en zone rurale apparaissaient être un frein à la complétion du bilan pré-greffe, tant pour le patient [33] que pour le néphrologue [38, 39]. Cela peut notamment être expliqué par la représentation de la distance en termes de coût, de temps de trajet perçu et de la difficulté éventuelle à accéder à un moyen de transport pour effectuer le déplacement.

Dans une étude conduite sur la côte sud-est des États-Unis, Browne *et al.* ont rapporté que le transport, le

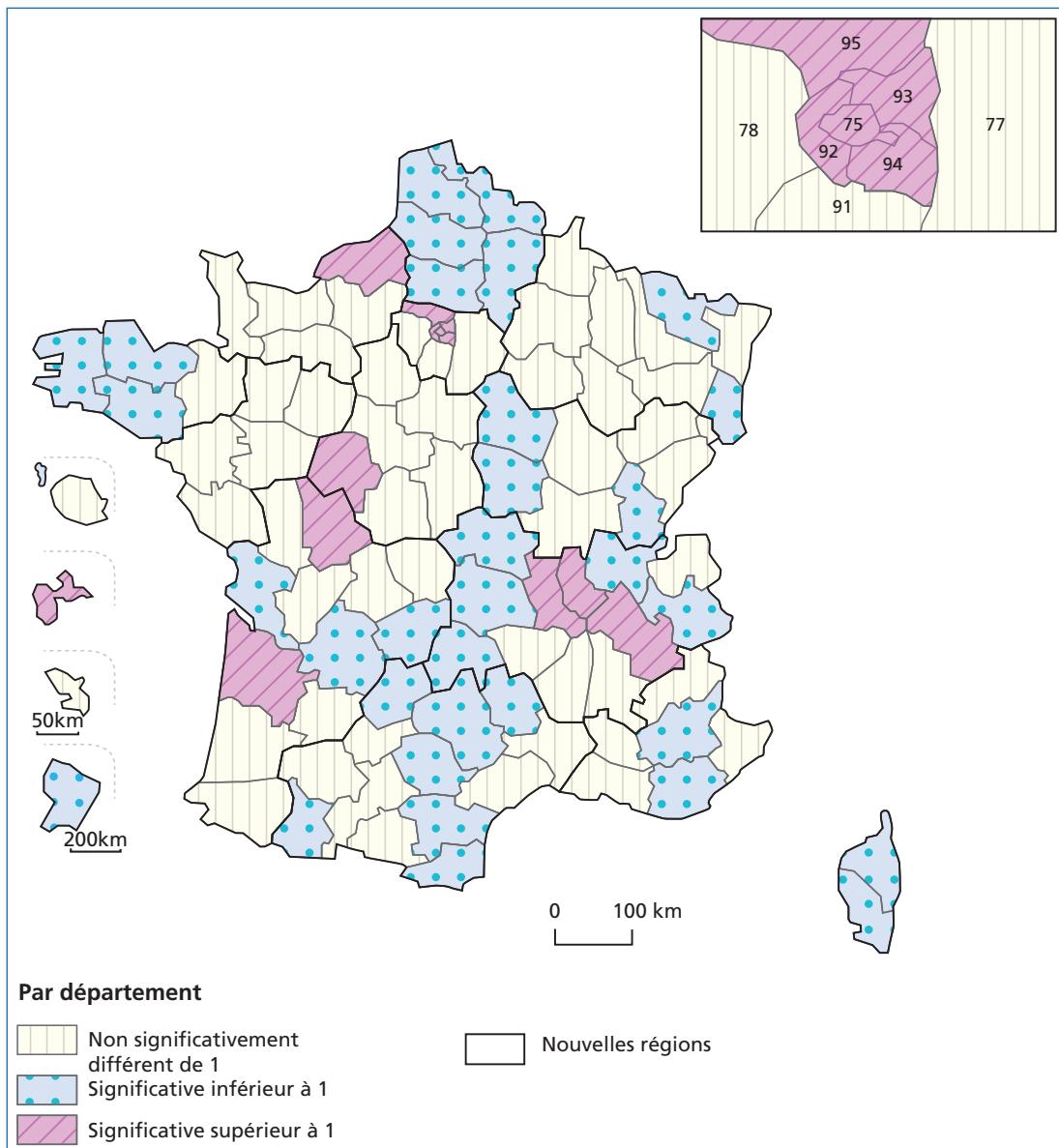


Figure 8 • Indice comparatif de la prévalence de la maladie rénale chronique traitée par greffe en 2023.

Source : Rapport annuel REIN 2023, ABM.

faible niveau de littératie en santé, le défaut de compréhension du processus de greffe, la distance au centre de transplantation et le faible niveau socio-économique constituaient les principales barrières à la transplantation rénale [40]. Pourtant, si on s'intéresse à l'adressage au centre de référence en vue de l'inscription, les données de la littérature sont discordantes. En dehors de l'étude d'Epstein *et al.* [41], la majorité des travaux américains n'a pas retrouvé d'association entre la distance au centre et l'adressage [42-44].

Les données d'études américaines, canadiennes et européennes sont également discordantes en ce qui concerne

le rôle de la distance (domicile-centre) sur l'accès à la transplantation rénale en elle-même. La majorité des études n'a pas retrouvé d'impact de la distance sur la réalisation du bilan pré-greffe [44], sur l'inscription sur liste d'attente de greffe [45, 46] ou sur l'accès et les résultats de la transplantation [46-48]. Toutefois, d'autres travaux ont montré que les patients les plus éloignés du centre de greffe ou vivant en territoire rural avaient plus de chance d'être inscrits sur liste d'attente [49] et de recevoir une greffe rénale [50], notamment à partir d'un donneur vivant [51, 52]. Des disparités régionales ont également été décrites en Australie avec des taux d'inscription pouvant plus que doubler d'un État à l'autre,

mais avec une différence moins marquée pour l'accès à la greffe rénale [53].

## Discussion

En France, il existe une hétérogénéité géographique d'incidence de la maladie rénale chronique avancée, de ses modalités de prise en charge et de la répartition de l'offre de soins. Ces disparités peuvent conduire à des différences d'accès aux soins et d'état de santé de la population qui définissent les inégalités territoriales de santé.

On évalue classiquement l'accessibilité à la santé par le biais de la densité médicale et de la distance à parcourir jusqu'au praticien. Si ces paramètres sont informatifs, ils restent toutefois insuffisants car ils ne tiennent pas compte de la complexité de l'organisation sociale, spatiale et de la disponibilité de l'offre de soins.

Les études qui se sont intéressées à l'effet de la distance sur la prise en charge de la MRC sont en apparence contradictoires. Certains travaux soulignent le « *distance decay association* » dans lesquels les patients les plus proches du centre présentent un meilleur accès et/ou de meilleurs résultats que les patients éloignés des établissements de santé (distance théorique) ; tandis que le « *distance bias effect* » [54] reflète l'effet inverse : certains patients sont capables de parcourir une grande distance et d'en absorber le coût dans l'objectif d'obtenir la meilleure offre de soins possible (distance réellement parcourue). On peut considérer qu'il s'agit finalement d'un biais de sélection qui reflète en négatif le fait que les patients les plus âgés, les plus comorbidies et/ou les plus socialement défavorisés ne peuvent pas franchir cette distance.

Ces effets doivent également être rapprochés des notions d'accès potentiel et d'accès réalisé, bien décrits par Devictor *et al.*, qui soulignent la dimension cognitive dans la perception de la distance. Ce travail a montré que 22,4 % des patients dialysés de Provence-Alpes-Côte d'Azur ne se rendaient pas dans le centre de dialyse le plus adapté en termes de distance et/ou de temps de trajet. Les patients, plus jeunes et dialysant en centre lourd, apportaient pour principales explications des facteurs humains (souhait de rester auprès du néphrologue/du centre de prise en charge initiale, confiance et sentiment de sécurité), ou pratiques (centralisation de la prise en charge, absence de place disponible dans le centre le plus proche) [55].

Une des difficultés dans l'évaluation des disparités territoriales de santé repose sur l'absence de définition universelle de l'isolement géographique. En exemple,

la notion de ruralité est fréquemment utilisée dans les travaux de recherche alors qu'elle n'est pas définie de la même manière sur différents continents : elle repose sur la notion de densité et de continuité géographique en Europe et découle d'un indice d'accessibilité et d'isolement tenant compte du temps de trajet par la route en Australie (« *rural and remote* »).

Le niveau géographique est donc un point crucial dans l'étude, l'interprétation et la comparabilité des travaux qui traitent des disparités territoriales, y compris pour des échelles plus réduites. Il est indispensable de tenir compte de la géographie (territoire montagneux, île, territoire très étendu) et de l'organisation du système de santé (système national de santé, assurance maladie ou système libéral) pour analyser l'effet de la distance ; mais également de collecter les données à l'échelle adaptée en fonction des informations que l'on souhaite obtenir (les données à l'IRIS n'apportent pas les mêmes informations que celles collectées à l'échelle du département ou de la commune). Plus l'échelle géographique est fine, plus les données collectées seront précises, mais en contrepartie, l'accès à ces variables et leur traitement sont plus difficiles, ce qui peut engendrer une augmentation du temps et du coût de l'étude.

L'indice d'accessibilité en santé SCALE est un nouvel outil dont l'objectif est de mieux estimer l'accès aux soins et d'identifier des cibles d'action. Il a été utilisé dans des domaines tels que la chirurgie digestive [56] et la neurologie [57], mais il n'a jamais été utilisé en néphrologie à notre connaissance. Notre équipe mène actuellement une étude rétrospective observationnelle multicentrique à partir des données de REIN afin de déterminer l'effet de l'isolement géographique, estimé par le SCALE index (à l'IRIS) couplé à la distance par la route, sur l'accès à l'inscription sur liste d'attente de greffe et sur l'accès à la greffe rénale. L'effet de la défavorisation sociale estimée par l'*European Deprivation Index (EDI)* sur l'accessibilité aux soins sera également étudié.

## Interventions

### Accès aux soins primaires

L'amélioration de l'accès aux soins primaires est un levier prioritaire pour dépister et mieux contrôler les facteurs de risque de la MRC, afin d'en ralentir l'évolution et d'adresser le patient au néphrologue de façon précoce. Nous sommes confrontés à un nombre de médecins généralistes actifs qui ne cesse de diminuer sur les dernières décennies et dont la répartition est très inégale sur le territoire, à l'origine de « déserts médicaux ». Parmi les

mesures proposées pour pallier ce manque d'accès aux soins, la profession d'infirmier en pratique avancée (IPA) a été créée, dans l'objectif de participer au dépistage de maladies chroniques, aux actes de prévention et d'éducation, à la surveillance clinique et paraclinique, à la prescription de certains examens biologiques ou au renouvellement de prescriptions médicales. Le nombre d'IPA diplômés est en ascension constante depuis 2019 et leur collaboration avec les médecins généralistes et spécialistes est un atout important dans l'organisation et l'articulation du parcours de soins entre ville et hôpital. La néphrologie, la dialyse et la transplantation rénale font partie des domaines d'intervention proposés aux IPA, et leurs activités – conjointement à celles des infirmiers coordinateurs en maladie rénale chronique – se développent avec actuellement environ 200 IPA exerçant en néphrologie.

### *Suivi de la maladie rénale chronique*

Les patients atteints de maladie rénale chronique stade IV-V nécessitent un suivi souvent rapproché. Le développement des consultations alternées avec les IPA, la téléconsultation et la télésurveillance (suivi des examens biologiques, du poids, de la pression artérielle par exemple) sont autant de moyens qui permettent de maintenir ou de renforcer le suivi, de dégager du temps médical et d'éviter au patient des allers-retours entre le domicile et le centre parfois répétés, soulignant aussi de ce fait l'intérêt médico-économique de l'usage de la télémédecine. On peut cependant s'interroger sur les possibilités et les capacités d'utilisation des techniques de e-santé pour les populations les plus précaires [58]. En effet, les applications connectées proposées aux patients atteints de MRC tiennent peu compte du niveau de leur connaissance en santé.

### *Dialyse*

Lorsqu'elle nécessite l'initiation de la dialyse, l'IRCT constitue la pathologie la plus onéreuse en France : la dialyse représente plus de 80 % des dépenses de l'assurance maladie (plus de 3 milliards d'euros par an), pour 55 % des patients traités. Dans les pays à faible densité démographique (Nouvelle-Zélande, Australie, pays nordiques, etc.), on note un recours privilégié à la dialyse à domicile qui permet de pallier les grandes distances entre le domicile et le centre de dialyse. En France, son utilisation reste plus limitée, avec des disparités régionales importantes (*figure 7*), malgré des avantages certains : meilleure qualité de vie socio-professionnelle, protection de la fonction rénale résiduelle et coût inférieur à la dialyse en centre (les dépenses liées aux transports financés par la Sécurité sociale constituent 20 % du coût de la dialyse en centre). Le livre blanc « Ma MRC

2022 » émis par la Société francophone de néphrologie, dialyse et transplantation (SFNDT) [59] propose des leviers d'action pour développer la dialyse à domicile en France : mieux informer les patients et leur entourage et mieux les accompagner ; mieux former les professionnels de santé (médicaux et paramédicaux) ; renforcer la collaboration entre les centres plus ou moins expérimentés dans le domaine de la dialyse à domicile (pour initier la technique puis la maintenir) et réévaluer les tarifications valorisant la dialyse à domicile.

La réflexion initiée entre praticiens, établissements de santé, associations de patients et politiques doit être poursuivie et renforcée afin d'assurer un accès équitable aux équipements/matériels médicaux, de redéployer les moyens humains et d'assurer les supports financiers (forfaits) qui accompagneront les patients.

### *Transplantation rénale*

Enfin, l'accès à la transplantation rénale est une priorité de santé publique. Elle constitue le traitement optimal de l'IRCT lorsqu'elle est possible, en améliorant la survie et la qualité de vie des patients, et à moindre coût comparativement à la dialyse. Toutefois, on sait que les patients les plus socialement défavorisés y ont moins accès et de façon plus tardive [34, 35]. Le bilan pré-greffe nécessite la réalisation de nombreux bilans biologiques, imageries et consultations spécialisées avec parfois de longs délais pour obtenir un rendez-vous et des difficultés organisationnelles pour s'y rendre (jours de dialyse, distance, transport). C'est la problématique de la navigation des patients au sein du système de santé, en partie liée à la distance entre le domicile et les différents équipements médicaux, qui est fortement impactée par l'accès aux soins de second recours (spécialistes : cardiologues, dermatologues, etc.). La mise en place d'un parcours de navigation dédié et le recours aux patients experts et ressources peuvent constituer des aides précieuses pour les patients les plus vulnérables. De même, la valorisation d'hospitalisations de jour ou de semaine est, entre autres, une piste à encourager pour favoriser l'accès à la greffe : les patients peuvent bénéficier, sur un temps court et au sein d'une même structure, des examens et consultations indispensables à l'inscription sur liste d'attente (consultation de cardiologie, écho-doppler artériels, imagerie thoracique et abdominale, etc.), permettant alors de limiter le nombre de trajets, d'accélérer l'accès à la greffe avec une valorisation financière des activités ambulatoires pour l'établissement organisant les examens.

En conclusion, une meilleure compréhension des disparités d'accessibilité aux soins est indispensable afin de

pouvoir proposer des initiatives adaptées pour limiter les inégalités de prise en charge et d'état de santé des patients atteints de MRC, notamment les plus socialement défavorisés, et pour tendre vers une équité des soins.

### TAKE HOME MESSAGES

- En France, il existe une hétérogénéité géographique d'incidence de la maladie rénale chronique, de ses modalités de prise en charge et de la répartition de l'offre de soins.
- Lorsque ces disparités entraînent des différences dans l'état de santé de la population, on parle d'inégalités socio-territoriales de santé, qui sont par définition injustes et inacceptables.
- L'étude de la distance couplée à des indicateurs d'accès multidimensionnels permet de croiser les notions de disponibilité, de proximité et de demande de soins (APL, SCALE index) afin de mieux définir les zones sous-dotées dans lesquelles les populations ont une moins bonne accessibilité aux soins.
- Différents leviers peuvent être proposés pour tendre vers une meilleure équité d'accès aux soins néphrologiques : favoriser l'accès aux soins primaires, développer la coopération entre médecins traitants et néphrologues ou infirmiers en pratique avancée, développer la télémédecine, favoriser la dialyse à domicile, ou encore créer des parcours dédiés pour accompagner les patients les plus défavorisés tout au long du parcours vers la greffe rénale.

#### Liens d'intérêts :

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

### Références

- 1 • Carde E. De quoi les inégalités sociales de santé sont-elles le nom ? *RFAS* 2021 ; 3 : 107-15.
- 2 • Bagein G, Costemalle V, Deroyon T, et al. *L'état de santé de la population en France*. Les dossiers de la DRESS n° 102, septembre 2022. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2022-09/DD102EMB.pdf>
- 3 • Vergier N, Chaput H, Lefebvre-Hoang I. *Déserts médicaux : comment les définir ? Comment les mesurer ?* Les dossiers de la DRESS n° 17, mai 2017. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-08/dd17.pdf>
- 4 • Bonal M, Padilla C, Chevillard G, et al. A French classification to describe medical deserts: a multi-professional approach based on the first contact with the healthcare system. *Int J Health Geogr* 2024 ; 23 : 5.
- 5 • Ward MM. Socioeconomic status and the incidence of ESRD. *Am J Kidney Dis* 2008 ; 51 : 563-72.
- 6 • Navaneethan SD, Aloudat S, Singh S. A systematic review of patient and health system characteristics associated with late referral in chronic kidney disease. *BMC Nephrol* 2008 ; 9 : 3.
- 7 • Beaumier M, Calvar E, Launay L, et al. Effect of social deprivation on peritoneal dialysis uptake: A mediation analysis with the data of the REIN registry. *Perit Dial Int* 2022 ; 42 : 361-9.
- 8 • King KL, Husain SA, Jin Z, Brennan C, Mohan S. Trends in disparities in preemptive kidney transplantation in the United States. *Clin J Am Soc Nephrol* 2019 ; 14 : 1500-11.
- 9 • Huriot JM, Perreux J. *Proximités et distances en théorie économique spatiale*. Laboratoire d'analyse et de techniques économiques (LATEC), 1997.
- 10 • Launay L, Guillot F, Gaillard D, et al. Methodology for building a geographical accessibility health index throughout metropolitan France. *PLoS One* 2019 ; 14 : e0221417.
- 11 • Launay L, Guillot F, Medjkane M, Launoy G, Dejardin O. Spatial accessibility to primary care in metropolitan France: results using the SCALE spatial accessibility index for all regions. *Int J Environ Res Public Health* 2024 ; 21 : 276.
- 12 • Ward MM. Socioeconomic status and the incidence of ESRD. *Am J Kidney Dis* 2008 ; 51 : 563-72.
- 13 • Le Neindre C, Bricard D, Sermet C, Bayer F, Couchoud C, Lassale M. *Atlas de l'insuffisance rénale chronique terminale en France*. IRDES, 2018. <http://www.irdes.fr/recherche/ouvrages/004-atlas-de-l-insuffisance-renale-chronique-terminale-en-france.pdf>
- 14 • Olié V, Cheddani L, Stengel B, et al. Prévalence de la maladie rénale chronique en France, Esteban 2014–2016. *Nephrol Ther* 2021 ; 17 : 526-31.
- 15 • Hamroun A, Niang AT, Occelli F, et al. Social deprivation as a key driver of spatial disparities in end-stage kidney disease incidence. *Clin Kidney J* 2025 ; 18 : saf266.
- 16 • Lassalle M, Couchoud C. *Registre épidémiologie et information en néphrologie*. Rapport annuel REIN 2022. Saint Denis La Plaine : Agence de la biomédecine, 2022.
- 17 • Hao H, Lovasik BP, Pastan SO, Chang HH, Chowdhury R, Patzer RE. Geographic variation and neighborhood factors are associated with low rates of pre-end-stage renal disease nephrology care. *Kidney Int* 2015 ; 88 : 614-21.
- 18 • Maripuri S, Ikizler TA, Cavanaugh KL. Prevalence of pre-end-stage renal disease care and associated outcomes among urban, micropolitan, and rural dialysis patients. *Am J Nephrol* 2013 ; 37 : 274-80.
- 19 • Boyle PJ, Kudlac H, Williams AJ. Geographical variation in the referral of patients with chronic end stage renal failure for renal replacement therapy. *QJM* 1996 ; 89 : 151-7.
- 20 • Plumb LA, Sinha MD, Casula A, et al. Associations between deprivation, geographic location, and access to pediatric kidney care in the United Kingdom. *Clin J Am Soc Nephrol* 2021 ; 16 : 194-203.
- 21 • Kihal-Talantikite W, Deguen S, Padilla C, et al. Spatial distribution of end-stage renal disease (ESRD) and social inequalities in mixed urban and rural areas: a study in the Bretagne administrative region of France. *Clin Kidney J* 2015 ; 8 : 7-13.
- 22 • Occelli F, Deram A, Genin M, et al. Mapping end-stage renal disease (ESRD): spatial variations on small area level in Northern France, and association with deprivation. *PLoS One* 2014 ; 9 : e110132.
- 23 • Couchoud C, Guiheneuc C, Bayer F, et al. Medical practice patterns and socio-economic factors may explain geographical variation of end-stage renal disease incidence. *Nephrol Dial Transplant* 2012 ; 27 : 2312-22.
- 24 • Lassalle M, Couchoud C. *Registre épidémiologie et information en néphrologie*. Rapport Annuel REIN 2023. Saint Denis La Plaine, Agence de la biomédecine, 2023.
- 25 • Couchoud C, Guiheneuc C, Bayer F, Stengel B, REIN Registry. The timing of dialysis initiation affects the incidence of renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant* 2010 ; 25 : 1576-8.
- 26 • Desmarests M, Ayav C, Diallo K, et al. Fine-scale geographic variations of rates of renal replacement therapy in northeastern France: Association with the socioeconomic context and accessibility to care. *PLoS One* 2020 ; 15 : e0236698.
- 27 • Judge A, Caskey FJ, Welton NJ, et al. Inequalities in rates of renal replacement therapy in England: does it matter who you are or where you live? *Nephrol Dial Transplant* 2012 ; 27 : 1598-607.
- 28 • Kashima S, Matsumoto M, Ogawa T, et al. The impact of travel time on geographic distribution of dialysis patients. *PLoS One* 2012 ; 7 : e47753.
- 29 • Gray NA, Dent H, McDonald SP. Renal replacement therapy in rural and urban Australia. *Nephrol Dial Transplant* 2012 ; 27 : 2069-76.

- 30** • Fan Z, Lackland DT, Lipsitz SR, et al. Geographical patterns of end-stage renal disease incidence and risk factors in rural and urban areas of South Carolina. *Health Place* 2007 ; 13 : 179-87.
- 31** • Adler JT, Husain SA, Xiang L, Rodrigue JR, Waikar SS. Initial home dialysis is increased for rural patients by accessing urban facilities. *Kidney360* 2022 ; 3 : 488-96.
- 32** • moist LM, Bragg-Gresham JL, Pisoni RL, et al. Travel time to dialysis as a predictor of health-related quality of life, adherence, and mortality: the dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS). *Am J Kidney Dis* 2008 ; 51 : 641-50.
- 33** • Ajmal F, Bennett KJ, Probst JC. Geographic disparities in mortality among the end stage renal disease patients: an analysis of the United States Renal Data System, 2007-08. *J Nephrol* 2016 ; 29 : 817-26.
- 34** • Calvar E, Launay L, Boyer A, Launoy G, Lobbedez T, Châtelet V. Effects of social deprivation on the proportion of preemptive kidney transplantation: a mediation analysis. *Transplant Direct* 2021 ; 7 : e750.
- 35** • Calvar E, Launay L, Bayat-Makoei S, et al. Social deprivation reduced registration for kidney transplantation through markers of nephrological care: a mediation analysis. *J Clin Epidemiol* 2023 ; 157 : 92-101.
- 36** • Piveteau J, Raffray M, Couchoud C, Ayav C, Châtelet V, Vigneau C, Bayat S. Pre-dialysis care trajectory and post-dialysis survival and transplantation access in patients with end-stage kidney disease. *J Nephrol* 2023 ; 36 : 2057-70.
- 37** • Pladys A, Morival C, Couchoud C, et al. Outcome-dependent geographic and individual variations in the access to renal transplantation in incident dialysed patients: A French nationwide cohort study. *Transpl Int* 2018 ; 32 : 369-86.
- 38** • Tandon A, Wang M, Roe KC, Patel S, Ghahramani N. Nephrologists' likelihood of referring patients for kidney transplant based on hypothetical patient scenarios. *Clin Kidney J* 2016 ; 9 : 611-5.
- 39** • Ghahramani N, Samati-Mehrizi A, Wang C. Perceptions of patient candidacy for kidney transplant in the United States: a qualitative study comparing rural and urban nephrologists. *Exp Clin Transplant* 2014 ; 12 : 9-14.
- 40** • Browne T, McPherson L, Retzloff S, et al. Kidney transplant coalition. improving access to kidney transplantation: perspectives from dialysis and transplant staff in the southeastern United States. *Kidney Med* 2021 ; 3 : 799-807.
- 41** • Epstein AM, Ayanian JZ, Keogh JH, et al. Racial disparities in access to renal transplantation—clinically appropriate or due to underuse or overuse? *N Engl J Med* 2000 ; 343 : 1537-44.
- 42** • Keddis MT, Sharma A, Ilyas M, et al. Transplant center assessment of the inequity in the kidney transplant process and outcomes for the Indigenous American patients. *PLoS One* 2018 ; 13 : e0207819.
- 43** • Dageforde LA, Box A, Feurer ID, Cavanaugh KL. Understanding patient barriers to kidney transplant evaluation. *Transplantation* 2015 ; 99 : 1463-9.
- 44** • McPherson LJ, Barry V, Yackley J, et al. Distance to kidney transplant center and access to early steps in the kidney transplantation process in the southeastern United States. *Clin J Am Soc Nephrol* 2020 ; 15 : 539-49.
- 45** • Patzer RE, Amaral S, Wasse H, Volkova N, Kleinbaum D, McClellan WM. Neighborhood poverty and racial disparities in kidney transplant waitlisting. *J Am Soc Nephrol* 2009 ; 20 : 1333-40.
- 46** • Bayat S, Frimat L, Thilly N, Loos C, Briançon S, Kessler M. Medical and non-medical determinants of access to renal transplant waiting list in a French community-based network of care. *Nephrol Dial Transplant* 2006 ; 21 : 2900-7.
- 47** • Tonelli M, Klarenbach S, Manns B, et al. Residence location and likelihood of kidney transplantation. *CMAJ* 2006 ; 175 : 478-82.
- 48** • Powell-Chandler A, Khalid U, Horvath S, Ilham MA, Asderakis A, Stephens MR. The impact of distance from transplant unit on outcomes following kidney transplantation. *Int J Surg* 2017 ; 46 : 21-6.
- 49** • Oniscu GC, Schalkwijk AAH, Johnson RJ, Brown H, Forsythe JLR. Equity of access to renal transplant waiting list and renal transplantation in Scotland: cohort study. *BMJ* 2003 ; 327 : 1261.
- 50** • Tonelli M, Klarenbach S, Rose C, Wiebe N, Gill J. Access to kidney transplantation among remote and rural-dwelling patients with kidney failure in the United States. *JAMA* 2009 ; 301 : 1681-90.
- 51** • Stolzmann KL, Bautista LE, Gangnon RE, McElroy JA, Becker BN, Remington PL. Trends in kidney transplantation rates and disparities. *J Natl Med Assoc* 2007 ; 99 : 923-32.
- 52** • Axelrod DA, Dzebisashvili N, Schnitzler MA, et al. The interplay of socioeconomic status, distance to center, and interdonor service area travel on kidney transplant access and outcomes. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010 ; 5 : 2276-88.
- 53** • Chapman J, Russ G. Geographic variance in access to renal transplantation in Australia. *Transplantation* 2003 ; 76 : 1403-6.
- 54** • Kelly C, Hulme C, Farragher T, et al. Are differences in travel time or distance to healthcare for adults in global north countries associated with an impact on health outcomes? A systematic review. *BMJ Open* 2016 ; 6 : e013059.
- 55** • Devictor B, Crémades A, Izaaryene G, Mazoue F, Brunet P, Gentile S. Accès géographique à l'hémodialyse : une analyse sur les choix des patients. *Nephrol Ther* 2024 ; 20 : 17-29.
- 56** • Pouchucq C, Menahem B, Le Roux Y, et al. Are geographical health accessibility and socioeconomic deprivation associated with outcomes following bariatric surgery? A retrospective study in a high-volume referral bariatric surgical center. *Obes Surg* 2022 ; 32 : 1486-97.
- 57** • Wilson S, Leray E, Calocer F, et al. *Influence des inégalités socio-territoriales sur la mortalité en excès de patients atteints de SEP en France : une étude rétrospective observationnelle*. Paris : Association JNLF, S134-135.
- 58** • Staloff JA, Morenz AM, Hayes SA, Bhatia-Lin AL, Liao JM. Area-Level socioeconomic disadvantage and access to primary care: A rapid review. *Health Aff Sch* 2025 ; 3 : qxaf066.
- 59** • Société francophone de néphrologie, dialyse et transplantation (SFNDT). *Livre Blanc de la dialyse à domicile « Ma MRC 2022 »*. <https://www.sfndt.org/files/media/documents/livre-blanc-dialyse-a-domicile-190528.pdf>