

Un rapport exprime une prise de position officielle de l'Académie nationale de médecine.
L'Académie dans sa séance du mardi 14 avril 2026, a adopté le texte de ce rapport par 67 voix pour, 8 voix contre et 7 abstentions.

Dépistage, prévention et prise en charge de la Maladie Rénale Chronique *Screening, prevention and management of Chronic Kidney Disease*

Ziad MASSY, Pierre RONCO, Raymond ARDAILLOU (rapporteurs) au nom du groupe de travail des commission 8 de l'Académie nationale de médecine (ANM).

Membres du groupe de travail : Ziad Massy (Commission 8)¹, Bénédicte Stengel (Epidémiologiste INSERM), Raymond Ardaillou (Commission 1), Thierry Hauet (Commission 8), Bernard Bauduceau (Commission 8), Julien Hogan (Néphrologue Pédiatre, Hôpital Robert Debré), Francois Vrtovsnik (Président SFNDT) en alternance avec Luc Frimat (Président du CNP de Néphrologie), Jean Michel Halimi (Néphrologue CHU Tours), Daniel Vasmant (Académie Nationale de Pharmacie), Pierre Ronco (Commission 8)

Liens d'intérêt concernant le contenu de ce rapport :

Ziad Massy déclare avoir reçu des subventions pour CKD REIN et d'autres projets de recherche de la part d'Amgen, Baxter, Fresenius Medical Care, GlaxoSmithKline, Merck Sharp and Dohme-Chibret, Sanofi-Genzyme, Lilly, Otsuka, Astra Zeneca, Vifor et du gouvernement français, ainsi que des honoraires et des subventions à des œuvres caritatives de la part Boehringer Ingelheim et NovoNordisk sans lien direct avec le contenu de ce travail.

Luc Frimat déclare avoir reçu des honoraires pour une activité de conseil : VIFOR, ASCENDIS et SOBI, pour l'achat de matériel pour l'éducation thérapeutique : ASTELLAS sans lien direct avec le contenu de ce travail.

Jean Michel Halimi déclare avoir reçu des honoraires : Alexion, Astra-Zeneca, Bayer, Boehringer Ingelheim France, Lilly, Novo Nordisk, Servier, Sobi, Vifor Fresenius.

Bernard Bauduceau déclare avoir reçu des honoraires pour des interventions ponctuelles (travaux scientifiques, activité de conseil, conférence ou colloque) de la part des laboratoires Abbott, Astra-Zeneca, Boehringer Ingelheim, GSK, Merck Sharp & Dohme, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer, Eli Lilly.

B.Stengel, P. Ronco, F. Vrtovsnik, T. Hauet, R. Ardaillou, D. Vasmant, J.Halimi déclarent aucun conflit d'intérêt.

¹ Auteur correspondant.

Adresse e-mail : ziad.massy@uvsq.fr

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE, 16 rue Bonaparte - 75272 Paris cedex 06

Tél. : +33 (0)1 42 34 57 70

Site : www.academie-medicine.fr/ / Twitter : @Acadmed

RESUME

La maladie rénale chronique (MRC), définie par des anomalies de structure ou de fonction rénale > 3 mois, est fréquente et associée au risque de défaillance rénale et de maladie cardiovasculaire. Souvent silencieuse et considérée inéluctable, la progression de la MRC peut aujourd'hui être ralentie par de nouvelles molécules à visée cardio- et néphroprotectrice, inhibiteurs du SGLT-2 et analogues du GLP-1, qui changent le pronostic incitant à revoir la stratégie de prévention. Le rapport de l'ANM vise à améliorer le dépistage de la MRC et le parcours de soins post-dépistage, et à proposer des modalités d'évaluation.

- Le dépistage s'adresse aux personnes à risque, incluant les enfants et les femmes enceintes ; le RAC (rapport albuminurie/créatininurie) et le DFG (débit de filtration glomérulaire) estimé sont rendus par le laboratoire avec un score de risque rénal (S2R).
- Le suivi post-dépistage requiert la collaboration de divers professionnels de santé, la coordination étant assurée par le médecin généraliste ; le S2R est l'outil-clé pour identifier les personnes nécessitant un avis néphrologique ; le DMP peut faciliter le partage d'information ; le pharmacien peut contribuer à prévenir la iatrogénie.
- La formation initiale des étudiants et continue des médecins est essentielle pour une approche de santé publique de la MRC et sa prise en charge précoce ; sensibiliser la population au risque de la MRC est également souhaitable.
- L'évaluation de cette stratégie nécessite le développement d'une base de données chainant les données de laboratoire au système national des données de santé (SNDS).

Mots-clefs : Maladie rénale chronique, accidents cardiovasculaires, défaillance rénale, dépistage, santé publique.

SUMMARY

Chronic kidney disease (CKD), defined as abnormalities of kidney structure or function > 3 months, is common and associated with high risk of kidney failure and cardiovascular disease. Often silent and considered inevitable, the progression of CKD can now be slowed by novel cardio- and nephroprotective molecules, SGLT-2 inhibitors and GLP-1 analogs, which change the prognosis and prompt a review of prevention strategies. The ANM report aims to improve CKD screening and post-screening care model, and to propose evaluation methods.

- *Screening is targeted at at-risk individuals, including children and pregnant women; the urinary albumin/creatinine ratio (ACR) and estimated glomerular filtration rate (GFR) are provided by the laboratory along with a kidney failure risk equation (KFRE) score.*
- *Post-screening follow-up requires the collaboration of various healthcare professionals, with coordination provided by the general practitioner; the KFRE score is the key tool for identifying individuals requiring referral to a nephrologist; the DMP (dossier médical partagé) can facilitate information sharing; and pharmacists can help prevent iatrogenic events.*
- *Initial training for medical students and continuing education for physicians is essential for a public health approach to CKD and its early management; raising public awareness of CKD risk is also desirable.*
- *Evaluating this strategy requires developing a database linking laboratory data to the National Health Data System (SNDS).*

Keywords: *Chronic kidney disease, cardiovascular events, kidney failure, screening, public health*

1. INTRODUCTION

Justification stratégique du dépistage de la maladie rénale chronique (MRC) (1- 10)

La maladie rénale chronique (MRC) s'impose aujourd'hui comme un problème majeur de santé publique, en raison de sa prévalence élevée, du risque d'évolution vers la défaillance rénale nécessitant un traitement de suppléance (dialyse, greffe) et de l'accroissement du risque cardiovasculaire, notamment d'insuffisance cardiaque. Définie depuis 2002 par des anomalies de structure ou de fonction rénale persistant pendant plus de 3 mois, indépendamment de la cause initiale, elle est classée en stade de sévérité selon le niveau d'albuminurie quantifié par le rapport albuminurie/créatininurie (RAC) et de débit de filtration glomérulaire (DFG) (Figure ci-dessous). Ainsi définie, la MRC concerne environ un adulte sur dix dans le monde, dont la majorité ignore leur état, en l'absence de dépistage et de symptômes aux stades précoces. Cette méconnaissance retarde le diagnostic, limite l'accès aux stratégies thérapeutiques modernes et conduit à une prise en charge souvent tardive, parfois déclenchée par une complication aiguë ou une hospitalisation.

				Catégories d'albuminurie persistante		
				A1	A2	A3
				Normale ou légèrement augmentée < 30 mg/g < 3 mg/mmol	Modérément augmentée 30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	Fortement augmentée > 300 mg/g > 30 mg/mmol
Catégories de DFG (ml/min/1,73 m ²)	G1	Normal ou élevé	≥ 90			
	G2	Légèrement diminué	60-89			
	G3a	Modérément diminué	45-59			
	G3b		30-44			
	G4	Fortement diminué	15-29			
	G5	Défaillance rénale	< 15			

Pronostic de la maladie rénale chronique en fonction des catégories de débit de filtration glomérulaire (DFG) et d'albuminurie

Vert : risque faible. Jaune : risque modéré. Orange : risque élevé. Rouge : risque très élevé.

Adapté de la Figure des KDIGO 2024 – Ref : Bonny O et al. *Néphrologie & Thérapeutique*. 2024.

La prévalence élevée de la MRC, la possibilité d'un diagnostic précoce, l'existence de thérapeutiques efficaces et de tests de dépistage satisfaisants dont les coûts économiques sont compensés par les bénéfices attendus (baisse de la mortalité, des accidents cardiovasculaires, de l'incidence de la défaillance rénale et du coût de son traitement pour le système de santé; amélioration de la qualité de vie), constituent les critères de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour recommander le dépistage d'une maladie. L'OMS a adopté en 2025 une résolution visant à promouvoir la santé rénale et renforcer la prévention et le contrôle de la MRC pour réduire le poids des maladies non-transmissibles dans le monde.

Il est nécessaire de changer la vision fataliste de la MRC au profit d'une approche centrée sur la prévention, la détection et la diffusion de nouveaux traitements efficaces pour ralentir sa progression vers la défaillance rénale et réduire son impact sur la morbi-mortalité cardiovasculaire. Connaître la fonction rénale d'un patient permet aussi d'ajuster la posologie des médicaments et de prévenir l'iatrogénie très fréquente chez les personnes avec une MRC.

Une pathologie silencieuse à très haut risque cardiovasculaire

Dès les stades précoces, la MRC est associée à un excès de risque cardiovasculaire, souvent supérieur au risque de défaillance rénale. La détection d'une baisse modérée du DFG ou d'une augmentation de l'albuminurie permet ainsi d'agir pour préserver la santé rénale et cardiovasculaire de façon précoce et efficace.

Un dépistage rendu essentiel par les avancées thérapeutiques (15 – 16)

L'émergence de traitements innovants (inhibiteurs des SGLT2, antagonistes non stéroïdiens des récepteurs des minéralocorticoïdes, analogues du GLP-1) a profondément transformé la prise en charge de la MRC dont le traitement spécifique était jusqu'ici limité aux inhibiteurs du système rénine-angiotensine mis sur le marché dans les années 90 et à celui des complications de la MRC. Ces thérapeutiques ralentissent la progression de l'atteinte rénale retardant l'entrée en dialyse, réduisent la mortalité cardiovasculaire et préviennent les hospitalisations pour insuffisance cardiaque. Leur bénéfice est maximal lorsque la maladie est détectée précocement.

Un levier clé potentiel pour améliorer l'accès à la transplantation rénale

La transplantation rénale est le traitement de référence de la défaillance rénale, mais elle nécessite une anticipation précoce. Le dépistage structuré permet d'identifier les candidats potentiels, de réduire la durée de dialyse, d'optimiser la préparation cardiovasculaire et de faciliter l'accès à la liste d'attente, voire au don du vivant. Par ailleurs, prévenir et ralentir la progression de la MRC contribuent à limiter la pression sur une offre de greffons insuffisante.

Un parcours de soins de la MRC encore insuffisamment structuré

La MRC demeure insuffisamment reconnue, tant dans la population générale que chez les professionnels de santé en première ligne pour le dépistage. L'information du grand public sur la MRC et la formation des médecins au dépistage et à la prise en charge de la MRC au stade précoce constituent une condition indispensable à la diffusion des mesures de prévention. L'absence de stratégie de dépistage clairement définie entraîne des diagnostics tardifs, un accès inégal aux innovations thérapeutiques, une coordination insuffisante entre professionnels de santé de diverses disciplines et une augmentation des coûts liés aux complications évitables. Les outils d'aide à la décision pour orienter ou non les patients vers le néphrologue après détection d'une MRC, tel que le score de risque rénal (S2R), restent peu utilisés en dépit de leur utilité pour une prise en charge adéquate et adaptée aux ressources médicales disponibles.

L'apport potentiel du dossier médical partagé et de l'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle offre des perspectives d'amélioration du dépistage et du suivi post-dépistage grâce aux données du Dossier Médical Partagé (DMP), notamment pour identifier les patients à risque, générer des alertes en l'absence de dépistage conforme, et faciliter la coordination du parcours de soins, y compris en vue de la transplantation tout en respectant le Règlement Général

sur la Protection des Données. L'intelligence artificielle offre aussi la possibilité de détecter une MRC à partir des données existantes de créatininémie, DFG et RAC.

Un rapport coût-efficacité favorable (11 – 14)

Le dépistage de la MRC repose sur des examens simples (DFG, RAC) et peu coûteux (7,25€ en 2025) et permet de réduire les complications cardiovasculaires, de retarder l'entrée en dialyse et d'améliorer l'accès à la transplantation. Les essais d'intervention montrent qu'un diagnostic précoce réduit significativement les coûts à long terme et améliore la qualité de vie.

L'implémentation du dépistage de la MRC en France devra cependant être suivi d'une évaluation de son efficacité en population générale, en s'appuyant notamment sur le potentiel généré par le chaînage des données de laboratoires de biologie au Système National des Données de Santé (SNDS).

En résumé, la fréquence de la MRC et son impact économique et sanitaire, la possibilité d'un diagnostic simple, l'existence de traitements efficaces, sont les critères qui ont conduit l'OMS en 2025 à adopter une résolution en faveur de la santé rénale, incitant les pays à développer une approche de santé publique de la MRC. Il est désormais nécessaire de dépasser une vision fataliste de la MRC pour promouvoir une stratégie centrée sur la prévention, le dépistage précoce et l'accès équitable aux traitements innovants, afin de réduire significativement la morbi-mortalité rénale et cardiovasculaire.

2. METHODOLOGIE

Pour rédiger ce rapport, le groupe de travail s'est appuyé sur :

- l'analyse de la littérature scientifique nationale et internationale la plus récente, publiée dans des journaux à comité de lecture, afin d'établir un état des lieux des connaissances sur le dépistage et la prévention de la MRC ;

- la lecture de rapports émanant d'institutions et d'organismes publics indépendants, et l'audition de représentants de sociétés savantes – Société Francophone de Néphrologie, Dialyse, Transplantation, et Société Française de Diabétologie – afin de faire le point des pratiques actuelles et des initiatives concernant le dépistage et la prévention de la MRC

- les recommandations générales en matière d'indications, de conditions de réalisation et d'évaluation d'une action de dépistage au niveau national

- l'audition d'un grand nombre d'experts parmi l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention de la MRC : Associations de patients, Direction générale de l'offre de soins (DGOS), Direction générale de la santé (DGS), Caisse nationale d'assurance maladie, Haute Autorité de santé (HAS), Agence de la biomédecine, professionnels de santé (néphrologues, néphro-pédiatre, médecin généraliste, médecin de santé publique, médecin biologiste, pharmaciens), et spécialiste en *Digital Health*, auxquels nous avons posé les quatre questions suivantes (dont les réponses sont détaillées dans l'Annexe 1) :

- **Qui dépister ?**

Dépistage ciblé des patients à risque ou dépistage généralisé des plus de 50 ans ?

- **Comment dépister ?**

Via les laboratoires de biologie avec une prescription médicale ?

Via les officines de pharmacie sans prescription médicale ?

- Comment construire le parcours de dépistage et créer un réseau de professionnels ?
- Centralisation et financement des parcours

3. RESULTATS

Contexte épidémiologique et enjeux de santé publique

Au cours des dernières décennies, la MRC a connu une progression rapide, largement liée au vieillissement de la population et à l'augmentation du diabète et de l'hypertension artérielle, au point d'affecter aujourd'hui plus de 850 millions de personnes dans le monde, soit plus de 10 % de la population. Les tendances internationales projettent que la MRC deviendra la cinquième cause de mortalité à l'horizon 2040, illustrant la gravité et la dynamique de cette pathologie. Sa prévalence est particulièrement élevée chez les personnes âgées, les femmes, dans les populations socialement défavorisées, et dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, où l'accès aux soins et au dépistage reste limité.

En France (43, 44), la prévalence globale de la MRC de tous stades a été estimée à 6,2% chez les 18-69 ans dans la cohorte Constances, dont 5,9%, 0,4% et 0,1% de personnes respectivement classées à risque modérée, sévère et très sévère (selon les niveaux définis dans la Figure page 5). Celle de la MRC stades G3-G5 (DFG < 60 mL/min pour 1,73 m²) est de 3% chez les 18-84 ans, affectant 1,63 millions de personnes, et varie respectivement de 0,1% à 0,9%, 1,8%, 6,5%, 7,4% et 20,7%, dans les classes d'âge de 18-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84 ans.

Les conséquences de la MRC dépassent largement le cadre du risque d'évolution vers la défaillance nécessitant un traitement de suppléance, qui constitue déjà un lourd fardeau pour les patients et le système de santé.² Il est désormais établi que la MRC est aussi un amplificateur majeur du risque de maladie cardiovasculaire (MCV) qui augmente dès les stades précoces :

- au stade 3 (modéré) de la MRC, le risque de décès cardiovasculaire est six fois supérieur à celui d'évoluer vers la défaillance rénale nécessitant un traitement de suppléance ;
- la majorité des individus avec albuminurie modérée ou DFG légèrement réduit ne développeront pas de défaillance rénale, mais sont exposés à un risque de MCV élevé.

Cet accroissement du risque cardiovasculaire a conduit l'*American Heart Association* à reconnaître la MRC comme composante du syndrome cardio-rénal-métabolique (*Cardiovascular-kidney-metabolic (CKM) syndrome*) et à intégrer le DFG estimé et l'albuminurie dans les nouvelles équations de prédiction du risque cardiovasculaire PREVENT.

Les outils du dépistage de la maladie rénale chronique (18- 20 – 22)

Chez l'adulte, le dépistage en population repose sur le dosage de la créatinémie et l'estimation par équation du **débit de filtration glomérulaire (DFGe)** associé à celui de l'albuminurie, quantifiée par le **rapport albuminurie/créatininurie (RAC)** mesuré sur un échantillon d'urine (pas sur les urines de 24h). La MRC est définie par la présence d'un RAC > 3 mg/mmol (30 mg/g) et/ou d'un DFGe < 60 mL/min pour 1,73 m² pendant au moins 3 mois. Ces deux tests permettent de dépister tout type de MRC modérée à sévère (stades G3 à G5) et les néphropathies avec albuminurie, à l'origine de 70% des cas de MRC, dès les stades G1-G2. Les outils de diagnostic des atteintes rénales précoces

² Le coût des traitements de suppléance de la défaillance rénale s'élevait en France à 4,4 milliards d'euros en 2022 selon le Rapport au ministère chargé de la Sécurité sociale et au Parlement sur l'évolution des charges et des produits de l'Assurance Maladie au titre de 2025 (loi du 13 août 2004)

sans albuminurie, nécessitant la mesure d'autres biomarqueurs, l'imagerie rénale ou l'anatomopathologie, ne sont pas recommandés pour le dépistage initial, et sont pratiqués pour établir la cause de l'atteinte rénale après la découverte d'une anomalie des tests standards, ou en cas de suspicion de maladie rénale sans albuminurie.

Le DFG permet de déterminer le **stade de la MRC** (G1 à G5), et la combinaison du RAC et du DFG, son **niveau de risque** : faible, modéré, élevé et très élevé. (Figure, page 5)

Cependant, pour un même niveau de risque déterminé par ces deux tests seuls, le risque absolu de progression de la MRC diffère de façon importante selon l'âge et le sexe. Pour estimer le risque individuel de défaillance rénale, chez les personnes avec un DFG < 60 mL/min/1,73 m², il est nécessaire de calculer un **score de risque rénal** (S2R ; en anglais, *kidney failure risk equation*, KFRE), à partir de l'âge, du sexe, du RAC et du DFG (18). Ce score, validé internationalement, constitue un outil qui permet d'éclairer la décision clinique, d'établir un dialogue entre patients et médecins, et d'adapter le parcours de soins : non spécialisé, spécialisé, ou multidisciplinaire. Il existe des calculateurs disponibles en ligne (par exemple, <https://kidneyfailurerisk.com/> ou <http://medicalcul.free.fr/kfre.html>) et, depuis un arrêté du JO du 25/5/2025, les laboratoires de biologie sont incités à calculer et rendre un score avec les résultats de DFG (si < 60) et de RAC.

Cas particulier des outils de dépistage de la MRC chez l'enfant

Avant 5 ans, un dépistage basé uniquement sur des biomarqueurs, sans échographie rénale, ne permet pas la détection de nombreuses causes de MRC propres à cet âge. Le débit de filtration glomérulaire (DFG) peut être estimé à partir du dosage de la créatinémie, mais il existe des équations validées d'estimation du DFG spécifiques à l'enfant et indépendantes de la taille, dont l'utilisation constitue un progrès significatif. Les normes de DFG diffèrent de celles de l'adulte. Selon les dernières recommandations KDIGO, un DFG < 90 mL/min/1,73m² est anormal chez l'enfant, et < 60 mL/min/1,73m², le signe d'une MRC à un stade avancé. Pour le RAC, les normes sont les mêmes que chez l'adulte, à partir de l'âge de 2 ans (N < 20 mg/mmol).

Population ciblée par le dépistage de la MRC

Recommandations internationales sur le dépistage de la MRC (9 – 10)

Les recommandations internationales les plus récentes, émanant de la conférence de consensus *KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*, préconisent un dépistage systématique chez les personnes à risque, avec un diabète, une hypertension artérielle, ou des antécédents cardiovasculaires.

Si certaines formes de MRC sont d'origine génétique ou liées à des malformations, la majorité des cas est liée à l'accumulation progressive du risque cardiovasculaire tout au long de la vie.

Une liste détaillée et mise à jour des facteurs de risque de la MRC adaptée des recommandations KDIGO 2024 figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau - Facteurs de risque de maladie rénale chronique*

Catégories	Exemples
Facteurs de risque communs	Hypertension, diabète, Obésité Maladie cardiovasculaire (insuffisance cardiaque) Antécédent de maladie ou d'atteinte rénale aiguë
Personnes vivant dans une zone géographique à prévalence élevée de MRC	Zone avec MRC d'étiologie indéterminée endémique Zone à prévalence élevée de variants génétiques APOL1 Expositions environnementales
Maladies de l'appareil génito-urinaire	Malformation des voies urinaires Lithiase rénale récurrente
Maladies systémiques Maladies inflammatoires chroniques	Lupus érythémateux disséminé Polyarthrite rhumatoïde Vascularites HIV, COVID, hépatites B et C
Iatrogénie (liée à un médicament ou une procédure)	Médicaments néphrotoxiques Néphrite due aux radiations
Antécédent familial ou variant génétique connu associé à la MRC	Défaillance rénale, quel que soit la cause Maladie rénale associée à une anomalie génétique (exemple polykystose rénale, maladie rénale médiée par APOL1, syndrome d'Alport)
Origine gestationnelle	Prématurité ou petit poids de naissance Pré-éclampsie/éclampsie
Expositions professionnelles	Cadmium, plomb, et mercure Hydrocarbures polycycliques, pesticides

* Tableau adapté de Table 5. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* 2024;105(4S):S171.

Efficacité du dépistage de la MRC : état des connaissances (15, 17, 20 - 22)

• Populations à haut risque

Les études médico-économiques sont concordantes : le dépistage de la MRC chez les adultes à haut risque est coût-efficace, en particulier chez les personnes avec un diabète ou une hypertension. Cependant, malgré ces preuves, les taux de dépistage restent largement insuffisants dans les populations à risque.

- Population générale

Les données sont hétérogènes mais des analyses indiquent que le dépistage en population générale pourrait être coût-efficace, lorsque la prévalence locale de la MRC est élevée et que les coûts de dépistage sont maîtrisés.

Une revue systématique récente confirme le rapport coût-efficacité positif du dépistage chez les populations à haut risque, mais apporte des preuves limitées pour un dépistage universel. Toutefois, ces études n'intègrent pas, pour la plupart :

- Les bénéfices cardiovasculaires du dépistage,
- L'impact des traitements récents (notamment les inhibiteurs du SGLT2).

Ces omissions ont pu sous-estimer le bénéfice réel du dépistage.

Importance de l'intégration systématique du risque cardiovasculaire dans les évaluations médico-économiques du dépistage de la MRC

La majorité des études médico-économiques antérieures ont focalisé leur évaluation sur la seule prévention du risque de défaillance rénale nécessitant un traitement de suppléance. Cette approche est désormais considérée comme insuffisante, car la grande majorité des personnes dépistées avec une MRC ne progresseront pas vers la défaillance rénale. En revanche, une proportion significative présentera un événement cardiovasculaire, dont la prévention constitue un levier majeur de gain en santé.

Il apparaît donc impératif que les analyses coût-efficacité futures incluent systématiquement :

- Le dépistage de la MRC et l'effet des nouveaux traitements protecteurs cardio-rénaux,
- Les impacts combinés de ces deux mesures sur la mortalité, la morbidité cardiovasculaire et rénale, et les coûts pour le système de santé.

Nouvelles approches et perspectives : vers un dépistage élargi (14, 18-19)

Des approches innovantes confirment le potentiel d'un dépistage plus large. Notamment, une étude publiée (Lancet 2023) montre que le dépistage à domicile de l'albuminurie dans la population générale est coût-efficace aux Pays-Bas lorsque les bénéfices cardiovasculaires et l'utilisation de nouveaux traitements sont intégrés aux modèles économiques.

Ces travaux ouvrent la voie à des stratégies plus ambitieuses, susceptibles d'être transposées à d'autres systèmes de santé.

En résumé, chez l'adulte, l'ensemble des données épidémiologiques, cliniques et économiques converge vers un constat partagé :

- le dépistage de la MRC est indispensable,
- il est déjà clairement coût-efficace dans les populations adultes à haut risque,
- il pourrait être coût-efficace au niveau populationnel si le risque cardiovasculaire et les nouveaux traitements étaient pris en compte dans les évaluations.

Face à un risque cardiovasculaire très supérieur au risque de progression vers la défaillance rénale au stade précoce de la MRC, les stratégies de dépistage doivent désormais s'inscrire dans une perspective de prévention cardio-rénale intégrée, conforme aux évolutions internationales du concept de syndrome cardio-rénal-métabolique.

L'amélioration du dépistage constitue ainsi un levier majeur pour réduire le fardeau mondial de la MRC et prévenir un nombre substantiel d'événements cardiovasculaires graves.

Cas particulier du dépistage de la MRC chez l'enfant (23 – 28)

La MRC chez l'enfant peut avoir des conséquences majeures sur la santé et la qualité de vie. Elle se définit par une atteinte rénale persistante (> 3 mois) attestée par une baisse de la fonction rénale avec DFGe ≤ 60 ml/min/1,73 m². Chez l'enfant, un DFGe ≤ 90 ml/min/1,73 m² est considéré comme anormal, la fonction rénale normale étant d'environ 120 ml/min/1,73 m².

Les causes de la MRC pédiatrique sont variées :

- Anomalies du développement rénal et des voies urinaires (~50%),
- Maladies glomérulaires ou vasculaires acquises (~25%),
- Néphropathies héréditaires (~25%).

L'épidémiologie précise reste mal connue, mais les registres de traitement de suppléance indiquent une incidence de 5 à 10 cas par million d'enfants par an, soit environ 120 nouveaux cas annuels en France et 500–600 en Europe. La prévalence réelle en population générale pourrait atteindre 1%, suggérant que de nombreux enfants ont une MRC non diagnostiquée et un risque de progression à l'âge adulte.

Justifications du dépistage pédiatrique :

- Les enfants atteints de MRC présentent un risque élevé de morbidité et de mortalité (30 à 50 fois supérieur à la population générale). La maladie engendre également des complications psychosociales, un coût élevé pour le système de santé et accentue les inégalités sociales.
- La MRC peut évoluer sur toute une vie, passant d'une forme asymptomatique à un stade avancé sur plusieurs années ou décennies, notamment pour les anomalies du développement rénal et les néphropathies héréditaires.
- Le concept DOHaD (*Developmental Origins of Health and Disease*) souligne que les premières années de vie constituent une période clé pour la santé rénale future, renforçant l'intérêt d'une prévention et d'un dépistage précoces.

Le dépistage peut être ciblé (populations à risque), via des programmes de sensibilisation, des tests urinaires (bandelettes) et des dosages biologiques (DFGe, protéinurie). Les enfants à risque comprennent ceux présentant : anomalies congénitales des reins et voies urinaires, prématurité ou faible poids de naissance, obésité, ou maladies systémiques telles que le diabète.

La mise en place de stratégies intégrées—dépistage prénatal (imagerie), néonatal (génomique) et postnatal (pression artérielle, bandelette urinaire) associée à un suivi en médecine de ville et à un adressage en néphrologie pédiatrique, pourrait améliorer la détection et la prise en charge précoces. L'organisation, le financement, l'évaluation bénéfice-risque et la formation des professionnels restent essentiels pour optimiser l'utilisation des outils disponibles.

Cas particulier du dépistage de la MRC chez la femme (27 – 30)

La conférence KDIGO sur la santé rénale des femmes a identifié les principaux enjeux liés au sexe et au genre dans la MRC, ainsi que les priorités de recherche et les pratiques optimales pour les soins. Il est crucial de considérer l'influence du sexe dans le diagnostic, l'évaluation des risques, le pronostic et le traitement de la MRC et de ses complications, tout au long de la vie (puberté, santé sexuelle et reproductive, ménopause). Il faut souligner que si on observe une prévalence plus élevée de la MRC chez les femmes que chez les hommes, leur risque d'évolution vers la défaillance rénale nécessitant un traitement de suppléance est plus faible.

La MRC constitue un facteur de risque d'issue défavorable de la grossesse, indépendamment du type et de la gravité de la maladie rénale. Toutes les femmes en âge de procréer atteintes de MRC devraient bénéficier de conseils sur la contraception, le moment idéal pour la grossesse, les risques

pour la mère et le fœtus, les traitements de fertilité, la prise en charge médicamenteuse et les aspects médicaux de l'interruption volontaire de grossesse.

Une grossesse réussie est possible quel que soit le degré de gravité de la MRC, y compris chez les femmes dialysées ou transplantées. La prise en charge doit être multidisciplinaire, adaptée au type et à la gravité de la maladie rénale, ainsi qu'à la présence d'hypertension et de protéinurie. Une évaluation systématique de la pression artérielle, de la protéinurie et de la fonction rénale lors de chaque grossesse faciliterait la détection de MRC ou d'insuffisance rénale aiguë (IRA).

Les programmes de suivi post-IRA, post-prééclampsie ou autres troubles hypertensifs liés à la grossesse sont essentiels, car ces affections peuvent révéler une MRC non diagnostiquée et impacter la santé cardiovasculaire future.

Coordination et parcours de soins (31 – 36)

Le dépistage de la MRC n'est efficace que si un résultat positif est suivi d'une prise en charge des patients adaptée au stade de sévérité de la maladie dépistée. La coordination du parcours de soins de la MRC entre les médecins généralistes, les équipes de proximité (CPTS, CDS, MSP), les pharmaciens, les spécialistes (cardiologues, diabétologues, gériatres, obstétriciens, néphrologues) avec l'appui d'infirmières en pratique avancée (IPA) est essentielle au succès du dépistage et de la prévention secondaire de la MRC. L'accès des pharmaciens à la fonction rénale du patient afin de leur permettre d'ajuster la posologie des médicaments peut contribuer à prévenir l'iatrogénie. Cependant, cette coordination demeure complexe.

Recours au néphrologue

Si la prise en charge de la MRC au stade précoce relève principalement du médecin généraliste et des spécialistes en charge des comorbidités associées (diabète, maladies cardiovasculaires, ...), il est important d'évaluer à quel moment dans le suivi de la MRC, le recours au néphrologue est requis. Dans ce contexte, le **score de risque rénal** (S2R), calculé à 2 ans et 5 ans, contribue à la décision d'orienter ou pas un patient vers le néphrologue, en raison du stade avancé de la maladie nécessitant une approche multidisciplinaire, notamment dans le cadre du forfait MRC, ou de la complexité de la prise en charge de la MRC et de ses complications. De même, la mise à disposition par les laboratoires de biologie de **courbes d'évolution du DFG**, permet aux patients et aux soignants de visualiser la pente de déclin et d'identifier les « progressseurs » rapides à adresser en urgence au néphrologue.

Conditions pour une prise en charge adéquate de la MRC après dépistage

Les patients atteints de MRC présentent souvent des complications métaboliques et cardiovasculaires avant le stade de défaillance rénale qui nécessitent l'instauration rapide de traitements fondés sur des données probantes, mais la méconnaissance des plus récents peut compliquer leur utilisation. Il est nécessaire d'éditer des recommandations claires à destination des professionnels de santé de première ligne sur les indications des nouveaux traitements de la MRC afin d'améliorer leur diffusion. De même, la formation initiale des étudiants et continue des médecins nécessite d'être mise à jour sur la MRC, compte tenu de l'évolution majeure des connaissances et des perspectives thérapeutiques de ces dernières années, pour permettre le développement d'une véritable approche de santé publique de la maladie. En parallèle, la mise en place de campagnes médiatiques pour sensibiliser le public sur la MRC et son dépistage, avec un portage politique est souhaitable, afin d'accroître la compréhension des patients sur la MRC et leur implication dans le traitement sur une longue période. Une modalité de prise en charge innovante de la MRC, la co-

consultation entre médecin généraliste et néphrologue *via* une visioconférence, est en cours d'évaluation.

Evaluation de l'impact du dépistage sur la santé de la population et le système de santé

Si l'efficacité du dépistage ciblé de la MRC et des interventions thérapeutiques a été prouvée par des études randomisées, il est cependant nécessaire d'en suivre l'implémentation et d'en évaluer le coût et l'efficacité dans la population « en vie réelle ».

La France bénéficie depuis 2002 d'un registre national de la dialyse et de la greffe rénale (REIN : Réseau Epidémiologie et Information e Néphrologie), qui depuis 20 ans a permis de planifier les besoins de la population, d'en évaluer l'efficacité et de mener des recherches afin d'améliorer la prise en charge des patients. Géré par l'Agence de la Biomédecine en lien avec un réseau d'experts en néphrologie, épidémiologie, santé publique et des patients, ce registre de grande qualité a contribué de façon remarquable à la compréhension des enjeux de santé publique dans ce domaine ainsi qu'à la communication entre les parties prenantes : patients, professionnels de santé, et autorités de santé. Cette expertise conduit aujourd'hui l'Agence de la Biomédecine à développer un système d'information sur le « forfait MRC » afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure mise en place en 2019 pour améliorer le suivi des patients aux stades 4-5 et la préparation aux traitements de suppléance rénale.

Ce réseau de compétences et cette expérience acquise par l'Agence de la biomédecine, ainsi que le potentiel du LABOé-SI développé par l'Agence du Numérique en Santé pourraient être mis à profit pour mettre en place un **système d'information sur la MRC de tout stade** fondé sur le **chaînage avec le SNDS et le registre REIN des données centralisées des laboratoires de biologie** (LABOé-SI). La constitution d'une telle base de données permettrait d'une part d'évaluer la diffusion du dépistage de la MRC dans la population, d'en évaluer l'impact sur les ressources médicales, notamment le recours aux néphrologues, et les coûts pour le système de santé, et d'autre part, de mener des recherches visant à améliorer la prise en charge de la MRC avant le stade de suppléance rénale. Une expérimentation de ce système pourrait être lancée dans une ou deux régions, en parallèle des campagnes d'information sur la MRC.

Place du dossier médical partagé et de l'intelligence artificielle (37 – 42)

L'articulation du Dossier Médical Partagé (DMP) et de l'intelligence artificielle (IA) constitue une opportunité mobilisable pour renforcer et structurer le dépistage de la MRC à l'échelle nationale. L'enjeu est de mieux exploiter les données cliniques et biologiques (notamment créatininémie/DFG estimé et albuminurie/protéinurie), présentes dans le DMP sous différents formats. Les technologies d'IA, notamment les moteurs d'extraction d'information et les modèles de langage (Deep Learning), ont atteint des performances permettant d'extraire, normaliser et consolider des informations de documents non structurés (biologie, comptes rendus, ordonnances scannées). Cette capacité permet un dépistage renforcé sans alourdir la charge administrative, grâce à la détection automatisée des situations à risque, au contrôle de la complétude du suivi, et à la génération d'alertes ou de propositions d'examen directement exploitables par le médecin traitant.

La stratégie de déploiement serait progressive :

- À court terme : Renforcer le dépistage ciblé via le DMP, grâce à l'identification automatique des populations à risque et des lacunes dans le suivi, tout en offrant aux professionnels des aides à la prescription et des messages structurés.

- À moyen terme : Réaliser un dépistage plus opportuniste, basé sur les résultats biologiques déjà disponibles dans le DMP, incluant une stratification du risque validée et des algorithmes d'orientation gradués entre le médecin traitant et le néphrologue.

Le déploiement à grande échelle dépend du taux d'utilisation du DMP par les professionnels de santé et est conditionné par des garanties rigoureuses : une maîtrise d'ouvrage publique, des finalités strictement de santé publique, la sécurité et la minimisation des données, l'explicabilité et la traçabilité des alertes, le contrôle qualité, et des mesures spécifiques pour ne pas accentuer les inégalités liées à un usage disparate du DMP.

Place des nouvelles stratégies thérapeutiques pour la prise en charge de la MRC

Les inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2), les agonistes des récepteurs du peptide-1 de type glucagon (GLP-1), les antagonistes non stéroïdiens des récepteurs des minéralocorticoïdes et le sacubitril/valsartan sont devenus des traitements de référence pour la gestion des complications rénales et cardiovasculaires des patients avec une MRC, avec ou sans diabète. Ces traitements néphro- et cardioprotecteurs révolutionnent le pronostic de la MRC en agissant de façon efficace pour ralentir la progression vers la défaillance rénale et réduire les complications essentiellement cardiovasculaires. Cependant, leur utilisation se heurte à plusieurs difficultés : faible taux de dépistage de la MRC, manque d'expérience des professionnels de santé et dépendance à l'égard des néphrologues et d'autres spécialistes, et coûts élevés pour certains. Par conséquent, la mise en œuvre efficace de ces traitements exige une approche pluri-disciplinaire et pluri-professionnel, impliquant les patients, les médecins généralistes et spécialistes, les pharmaciens, et des responsables du système de santé, en tant qu'acteurs clés. A noter que la prescription des agonistes des récepteurs du GLP-1 peut être faite par les diabétologues et les médecins généralistes. La diffusion de ces traitements pourrait améliorer l'état de santé et la qualité de vie des patients avec une MRC et réduire les coûts liés aux traitements de suppléance rénale. De ce point de vue, il est important d'informer les médecins, généraliste ou spécialistes, en première ligne pour le dépistage de la MRC, de l'intérêt de ces nouvelles molécules pour une meilleure prise en charge thérapeutique de la MRC et ses complications (pour plus de détails consulter la référence 45).

4. RECOMMANDATIONS DE L'ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE

Recommandations destinées aux médecins et aux pharmaciens

R1. Améliorer le dépistage ciblé de la MRC, par le dosage du ratio albumine/créatine urinaire (RAC) et le débit de filtration glomérulaire (DFG) estimé, chez les adultes à risque (diabète, hypertension, maladie cardiovasculaire) et chez l'enfant (6 ans, 11–13 ans), en particulier ceux nés prématurément ou avec un petit poids de naissance.

R2. Evaluer la pression artérielle, le RAC et le DFG dans le suivi de toute grossesse et, en cas de prééclampsie ou d'autres troubles hypertensifs, assurer un suivi 3 à 6 mois après, puis à intervalle régulier tout au long de la vie.

R3. Faciliter l'accès des pharmaciens au DFG des patients afin de leur permettre d'ajuster la posologie des médicaments en accord avec le médecin prescripteur et de prévenir l'iatrogénie.

Recommandations destinées aux laboratoires de biologie

R4. Rendre les résultats des mesures répétées du DFG sous forme de courbes.

- R5.** Chez l'enfant, utiliser une équation d'estimation du DFG spécifique, indépendante de la taille.
- R6.** Intégrer le Score de Risque Rénal (S2R [en anglais : KFRE]), dans les comptes rendus de laboratoire, pour éclairer la décision clinique et adapter le parcours de soins.

Recommandations destinées aux autorités de santé

R7. Confier la coordination du parcours de soins de la MRC au stade précoce aux médecins généralistes, en lien avec les spécialistes et l'aide d'infirmières en pratique avancée pour optimiser la prise en charge des patients, et limiter le recours au néphrologue en fonction du score de risque évalué par le S2R.

R8. Renforcer l'utilisation du DMP pour le partage d'information entre les professionnels de santé en ville et à l'hôpital et évaluer l'usage de l'intelligence artificielle pour exploiter ces données et générer des alertes cliniques ciblées.

R9. Développer un système d'information sur la MRC fondé sur le chaînage des données centralisées de laboratoire (LABOé-SI) avec le SNDS et le registre REIN à des fins d'évaluation médico-économique de l'impact des mesures de prévention recommandées et de recherche.

Recommandations en matière de formation et de communication

R10. Renforcer la formation initiale et continue des étudiants en médecine, des généralistes et des spécialistes sur la prise en charge de la MRC aux stades précoces.

R11. Lancer des campagnes médiatiques pour sensibiliser le public à la MRC et à la nécessité de son dépistage, avec un portage institutionnel et politique souhaitable.

REFERENCES

- 1.GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395(10225):709-33. doi:10.1016/S0140-6736(20)30045-3. PMID: 32769682.
- 2.Kovesdy CP, Furth SL, Zoccali C. Epidemiology of chronic kidney disease: an update. *Clin Kidney J*. 2022;15(5):872–886. doi:10.1093/ckj/sfac077. PMID: 35963133.
- 3.KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* 2024 Apr;105(4S):S117-S314.
- 4.Bonny O, Arbaoui I, Fouque D et al. Traduction et adaptation française de la nomenclature pour la fonction et les maladies rénales issue de la conférence de consensus KDIGO. *Néphrologie & Thérapeutique*. 2024, 20(4):285-300.
- 5.Grams ME, Coresh J, Matsushita K, et al; Writing Group for the CKD Prognosis Consortium. Estimated glomerular filtration rate, albuminuria, and adverse outcomes: an individual-participant data meta-analysis. *JAMA*. 2023;330:1266-1277
- 6.Pella E, Boenink R, Kramer A, Jager KJ, Ortiz A, Stel VS. 67 national-level factors potentially related to the incidence of kidney replacement therapy across Europe. *Nephrol Dial Transplant*. 2025 Aug 28:gfaf163
7. Matsushita K, Coresh J, Sang Y, et al. Estimated GFR and albuminuria for prediction of cardiovascular outcomes: a collaborative meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(7):514-25. doi:10.1016/S2213-8587(15)00040-6. PMID: 26047137.
8. American Heart Association. Classification and clinical implications of the Cardio-Kidney-Metabolic (CKM) syndrome. (*conceptual reference — PREVENT classification*)
- 9.Shlipak MG, Tummalaipalli SL, Boulware LE, Grams ME, Ix JH, Jha V, et al. The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a KDIGO Controversies Conference. *Kidney Int*. 2021;99(1):34-47. doi:10.1016/j.kint.2020.10.012. PMID: 33127436.
- 10.Ortiz A, Arreola Guerra JM, Chan JCN, Jha V, Kramer H, Nicholas SB, Pavkov ME, Wanner C, Wong LP, Cheung M, King JM, Grams ME, Jadoul M, Tuttle KR; Conference Participants. Preventing chronic kidney disease and maintaining kidney health: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*. 2025 Oct;108(4):555-5714.
- 11.Yeo SC, Wang H, Ang YG, Lim CK, Ooi XY. Cost-effectiveness of screening for chronic kidney disease in the general adult population: a systematic review. *Clin Kidney J*. 2023;17(1):sfad137. doi:10.1093/ckj/sfad137. PMID: 38186904.
- 12.Cusick MM, Tisdale RL, Chertow GM, et al. When to start population-wide screening for chronic kidney disease: a cost-effectiveness analysis. *JAMA Health Forum*. 2024;5(1):e233892. doi:10.1001/jamahealthforum.2024.3892. PMID: 39514193
- 13.Pouwels XG van Mil D, Kieneker LM, et al. Cost-effectiveness of home-based screening of the general population for albuminuria to prevent progression of cardiovascular and kidney disease. *ClinicalMedicine*. 2024 Jan 17:68:1024145.
- 14.van Mil D, Pouwels XG, Heerspink HJL, Gansevoort RT. Cost-effectiveness of CKD screening: perspectives on home-based testing. *Clin Kidney J*. 2023;17(1):sfad254.
- 15.Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, et al. Dapagliflozin in patients with chronic kidney disease (DAPA-CKD). *N Engl J Med*. 2020;383:1436-46. doi:10.1056/NEJMoa2024816. PMID: 32970396.
- 16.EMPA-KIDNEY Collaborative Group. Empagliflozin in patients with chronic kidney disease (EMPA-KIDNEY). *N Engl J Med*. 2023;388:117-27. doi:10.1056/NEJMoa2204233. PMID: 36331190.

17. Singh K, et al. Cost-effectiveness of population-based screening for microalbuminuria in people with type 2 diabetes mellitus in India. *Int J Technol Assess Health Care*. 2023;39(1):e66. doi:10.1017/S0266462323002623.
18. Tangri N et al Multinational assessment of accuracy of equations for predicting risk of kidney failure: a meta-analysis. *JAMA* 2016; 315(2):164-74. doi: 10.1001/jama.2015.18202. eAppendix 2. Equations to apply 2 or 5-year of the 4- variable Kidney Failure Risk Prediction to an Individual Patient.)
19. Ortiz A, et al. Preventing chronic kidney disease and maintaining kidney health. *Kidney Int*. 2025. ([lien](#))
20. KDIGO. *Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. *Kidney Int Suppl*. 2020; 10(4): e1–e150.
21. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. *Association of albuminuria reduction with kidney and cardiovascular outcomes: a meta-analysis*. *Lancet*. 2019; 393: 120–130.
22. Levey AS, et al. *GFR, albuminuria, and the risk of cardiovascular outcomes*. *N Engl J Med*. 2011; 365: 139–150.
23. Harambat J, van Stralen KJ, Kim JJ, Tizard EJ. *Epidemiology of chronic kidney disease in children*. *Pediatr Nephrol*. 2012; 27: 363–373.
24. McDonald SP, Craig JC. *Epidemiology of end-stage kidney disease in children: a global perspective*. *Pediatr Nephrol*. 2004; 19: 200–205.
25. NOHA, *Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) and pediatric kidney disease*. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2017; 26: 189–195.
26. Weber S, et al. *Congenital anomalies of the kidney and urinary tract in children: epidemiology and genetic basis*. *Nat Rev Nephrol*. 2020; 16: 671–684.
27. KDIGO Controversies Conference. *Kidney Disease: Improving Global Outcomes – Women’s Health and CKD*. *Kidney Int*. 2022; 101: 1–20.
28. Piccoli GB, et al. *Pregnancy in women with chronic kidney disease: outcomes and management*. *Nephrol Dial Transplant*. 2015; 30: 1416–1423.
29. Magee LA, et al. *Hypertensive disorders of pregnancy and long-term maternal cardiovascular risk*. *Curr Hypertens Rep*. 2020; 22: 1–12.
30. Luyckx VA, et al. *CKD in women of childbearing age: clinical considerations*. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017; 12: 207–219.
31. Oude Engerink R. *Parcours et suivi des patients atteints de MRC : thèse de doctorat*. Université de Montpellier, 2025.
32. KDIGO. *KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in CKD*. *Kidney Int*. 2020; 98: S1–S115.
33. COCO Project. *Co-consultation entre généralistes et néphrologues : plateforme régionale*. Rapport interne, 2025.
34. PRO-KIDNEY Project. *Identification des patients à risque et stratégies de dépistage en MRC*. Rapport interne, 2025.
35. Couser WG, et al. *The global burden of chronic kidney disease*. *Lancet*. 2011; 382: 260–272.
36. Tonelli M, et al. *CKD and cardiovascular disease: implications for prevention and therapy*. *J Am Soc Nephrol*. 2018; 29: 3025–3037.
37. HAS. *Guide du parcours de soins – Maladie rénale chronique de l’adulte*. (Haute Autorité de Santé)
38. Biogroup. *Dépistage des maladies rénales chroniques (MRC)*, 2022. (Biogroup)
39. FCRIN & France Rein. *Communiqués et synthèses épidémiologiques 2022–2025 sur la MRC en France*. ([agence-biomedecine.fr](#))

40. Ministère de la Santé / CNAM / ANS. Documentation sur Mon espace santé et le DMP, 2023–2025. (Agence du Numérique en Santé)
41. Cour des comptes. Rapports sur le numérique en santé et Mon espace santé, 2024. (ccomptes.fr)
42. Commission européenne. Règlement (UE) 2025/327 relatif à l'European Health Data Space (EHDS). (European Commission)
43. Blacher et al. Prevalence of chronic kidney disease in France - The constances cohort. BMC Nephrol. 2025 ;26(1):312
44. Olié et al. Prevalence of chronic kidney disease in France, Esteban study 2014-2016]. Nephrol Ther. 2021;17(7):526-531
45. Reach et al. Rapport 24-09. Changement de paradigme dans les maladies cardio-néphro-métaboliques Bull Acad Natl Med 208 (2024) 1158—1169

Pour copie certifiée conforme



Professeur Christian BOITARD
Secrétaire perpétuel