

# Nouvelle approche méthodologique épidémiologique utilisant l'intelligence artificielle dans l'estimation de la prévalence de la maladie rénale chronique

Maxime Dauvergne<sup>1</sup>, Raphaël Sigogne<sup>2</sup>, Lucas Perray<sup>2</sup>, Milka Maravic<sup>2,3</sup>, Pablo Urena<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Aura Paris - Paris (France), <sup>2</sup>Iqvia - La Défense (France), <sup>3</sup>APHP Nord, Hôpital Lariboisière, Paris (France)

## INTRODUCTION

- La prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) est estimée à 5-10% et augmente avec l'âge.
- L'émergence de l'intelligence artificielle (IA) permettrait d'identifier les patients atteints de MRC dans la population générale et d'en estimer sa prévalence.

## METHODE (figure 1)

### 1. Sources de données :

• **LPD - Longitudinal Patients Data (LPD)** : 2,5 millions d'individus suivis par 1 210 médecins généralistes (suivi longitudinal des prescriptions), 191905 patients ayant reçu un traitement défini comme spécifique de la MRC entre le 01/07/2019 et le 30/06/2020, 1,9% avec un diagnostic mentionné de MRC, de dialyse ou de transplantation rénale

• **LRx (Lifelink Treatments Dynamics)** : 40 millions d'individus, ensemble des délivrances par individu de médicaments issu d'un panel représentatif de 45% des pharmacies françaises

### 2. Développement de l'algorithme basé sur

• **Partie IA : Utilisation des données LPD : développer un algorithme** pour identifier les patients avec une MRC

• Partie additionnelle afin de prendre en compte les prescriptions d'**érythropoïétine (EPO) et de cétoanalogues**

### 3. Extrapolation à la population générale du nombre brut de patients avec une MRC identifiés par l'algorithme.

### 4. Description démographique et des traitements prescrits

## RESULTATS (figure 2)

• **269183 patients MRC identifiés dans LRx** correspondant à un **nombre extrapolé à la population générale de 678 102 patients** avec 40,8 % de femmes et un âge moyen de 77,0 ans (**Figure 2**).

• Cela correspond à une **prévalence de 1% de la MRC**.

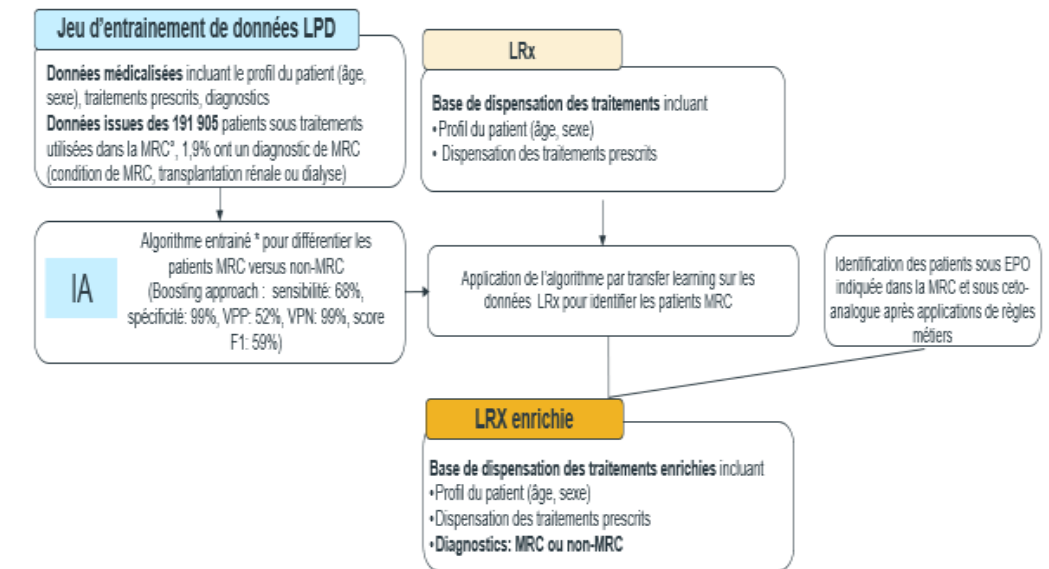
• Les traitements prescrits étaient :

- **Anti-hypertenseurs** : Béta-bloquants (66%), ARA2 (60%), Anticalciques (60%), diurétiques de l'anse (58%), IEC (48%), diurétiques thiazidiques (39%)
- **Anti-diabétiques** : oraux (58%), insulines (20%)
- **Anti-agrégants plaquettaires (76%) et anti-coagulants (57%)** dont anti-vitamine K (16%).
- **Médicaments du métabolisme phospho-calciques (81.22%)** dont vitamine D (65%) et Calcium (14%)
- **Hypolipémiants (83%)** dont statines (69%)
- **Traitements de l'anémie (51%)** dont fer (22%), vitamine B9 (15%) et **EPO (14%)**

## CONCLUSION

**Une approche par IA complétée par des règles de prescription peut être utile pour identifier les patients atteints de MRC.**

Figure 1 : Méthode globale d'identification des patients MRC



IA : intelligence artificielle, LPD: Longitudinal Patients Data, LRx : Lifelink Treatment dynamics, MRC : maladie rénale chronique, VPV : valeur prédictive négative, VPP : valeur prédictive positive

\* Définition du marché : A11CC (vitamine D et analogues), B03A (supplémentation par fer), B03XA (autre préparation antianémique), C02 (antihypertenseurs), C03C (diurétique de l'anse), C07 (béta-bloquants), C08 (inhibiteurs calciques), C09C (agents agissant sur le système rénine - angiotensine), C10AA (inhibiteurs de la HMG CoA réductase), M04A (préparation inhibant la production d'acide urique), V03AE (traitement de l'hyperkaliémie et de l'hyperphosphatémie) ; traitements oraux alcalinisants (G04BC). Sélection sur la base d'entraînement de 2 prescriptions pendant 365 jours consécutifs de juillet 2019 à juin 2020 de la définition du marché de l'une des classes B03A, C10AA ou M04A ; 1 B03A + 1 de la définition du marché sans 1 issue de C10AA ou M04A ; 1 C10AA + 1 de la définition du marché sans 1 de B03A ou M04A

\* Basé sur les informations communes entre les bases LRx et LPD : prescripteur (spécialité du prescripteur de ville), patient (année naissance et sexe), traitements (date de prescription, dose du packaging, code identifiant de présentation)

Figure 2 - Pourcentage de patients MRC par âge et par classes d'âge (n = 670 767 patients)

