

Introduction

Estimer la prévalence de la Maladie Rénale Chronique (MRC) Non Dialysée (ND) est un enjeu majeur de santé publique, et pourtant cette donnée n'est pas disponible actuellement sur la population Française.

Objectif

Identifier l'ensemble des patients avec une insuffisance rénale chronique non dialysée en France, codée ou non via un diagnostic CIM-10 dans une base de remboursement médico-administrative, en utilisant un algorithme de Machine Learning (ML).



Un grand nombre de patients MRC ne sont pas identifiables via des codes ou des proxy.

Source de données

Étude de cohorte rétrospective conduite à partir du Système National des Données de Santé (SNDS), en particulier à partir de l'EGB (Echantillon National des Bénéficiaires), qui est un échantillon vivant représentatif du SNIIRAM au 1/97ème.

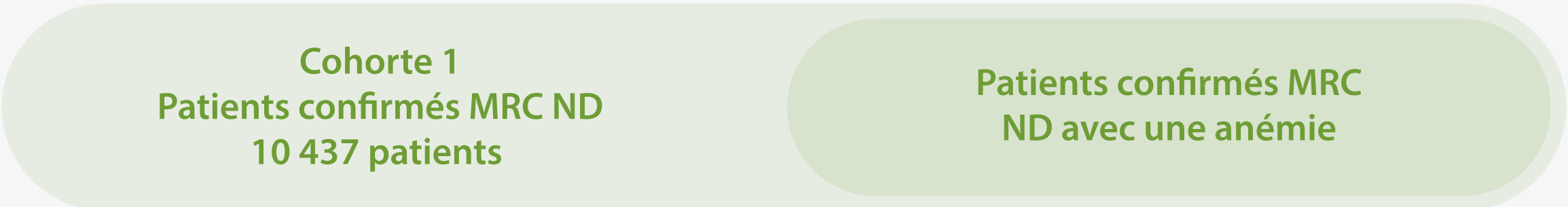


Les patients des différentes bases de données sont chaînés au moyen d'un identifiant pseudonyme unique calculé et attribué à chaque individu.

Design de l'étude

Cohorte 1 = Patients MRC confirmés via un diagnostic codé dans la base

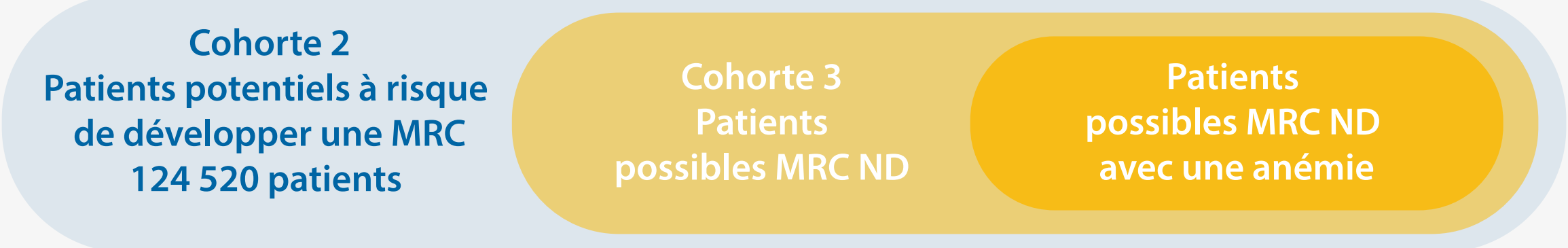
Inclusion des patients adultes (≥18 ans) avec une hospitalisation ou une ALD en lien avec la MRC (catégorie CIM-10 N18) entre le 01/01/2012 et le 31/12/2017.



Cohorte 2 = Patients avec une pathologie cardiovasculaire, une hypertension artérielle ou un diabète et potentiellement plus à risque de développer une MRC

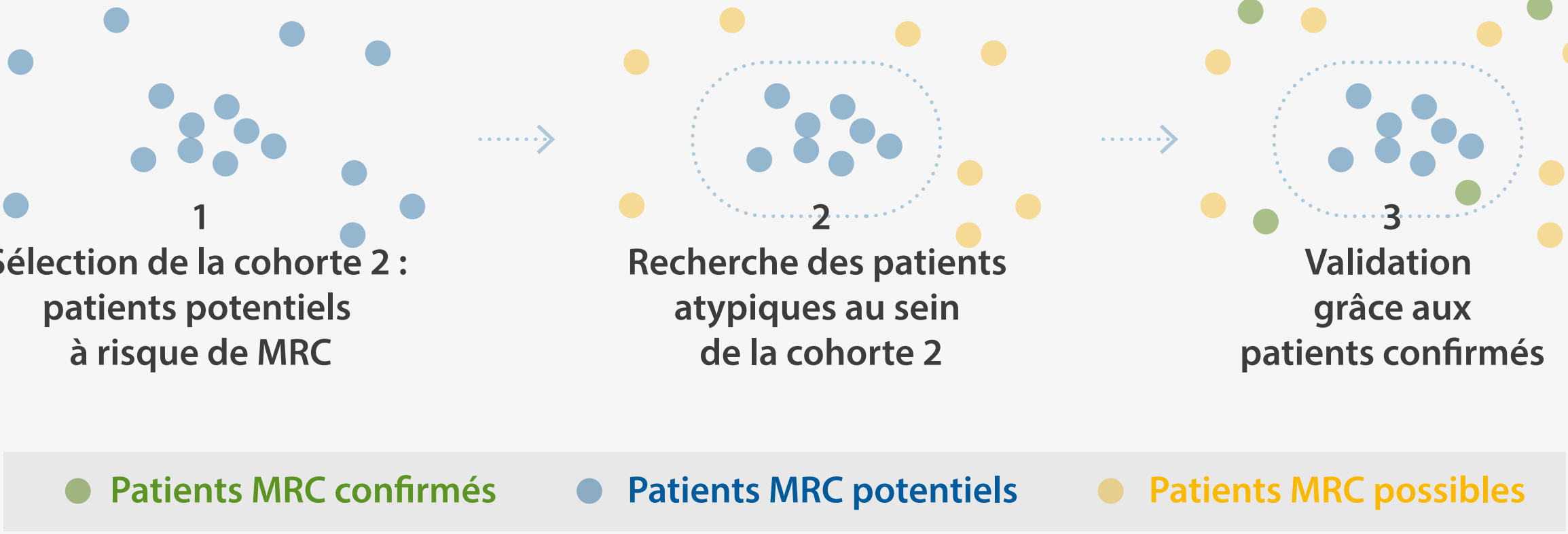
Inclusion des patients adultes (≥18 ans) avec une ALD ou un traitement en lien avec un diabète, une hypertension artérielle ou une pathologie cardiovasculaire ¹ entre le 01/01/2012 et le 31/12/2017.

Identification des patients possibles MRC via un algorithme de ML.



Méthodes d'analyses

- Sélection de la cohorte 2 :** patients potentiels à risque de MRC
- Recherche des patients atypiques au sein de la cohorte 2 :** application d'un algorithme de ML [One Class SVM] afin de déterminer, parmi les patients de la cohorte 2, ceux qui sont «possibles MRC» sans présence de diagnostic CIM-10 codé dans la base de données.
- Validation grâce aux patients confirmés :** cet algorithme sépare les patients atypiques (MRC) des autres à partir de variables jugées pertinentes, puis valide la pertinence de cette séparation à partir de la cohorte 1 (patients codés MRC).



Variables retenues dans l'algorithme de ML

- Sexe
- Nombre / durée des hospitalisations pour un motif rénal
- Nombre de consultations chez le médecin généraliste
- Traitements : Lasilix® (furosémide>80mg), Resikali®, Kayekalate®, Renvela®, Renagel®, Fosrenol®, Velphoro®, Phosphosorb®, gélule de Bicarbonate de calcium, Unalfa®, Rocaltrol®
- Examens biologiques : créatinine, protéinurie, calcium, phosphate, PTH, biopsie rénale, échographie rénale

Conclusion

Cette étude a permis d'estimer 2,3 millions de patients MRC ND en France dont 1,8 million non diagnostiqués.

Leur identification en routine permettrait une prise en charge précoce, ce qui aurait un impact potentiel en termes de santé publique.

Thierry Lobbedez¹, Jérôme Fernandes², Aurélie Schmidt³, Laurence Dubel⁴, Karim Dardim⁵

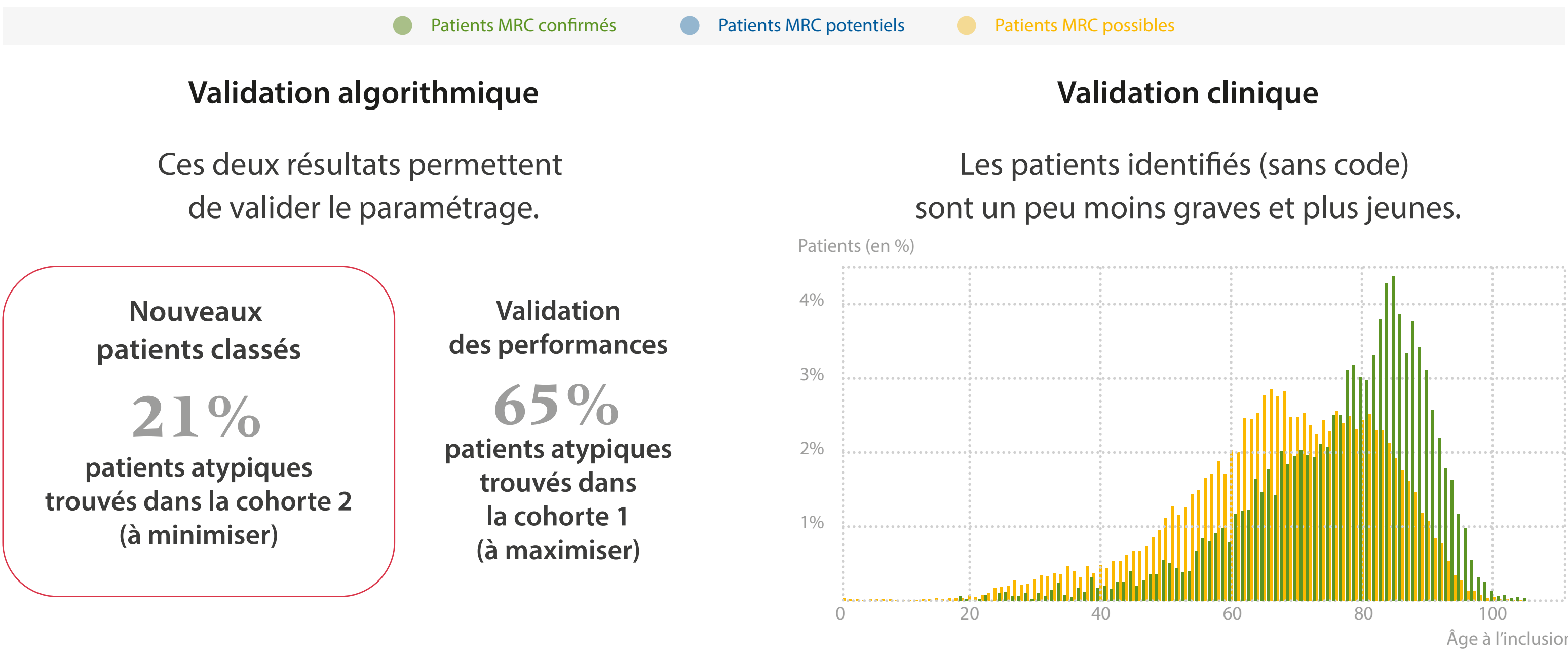
- Hôpital Universitaire de Caen, Caen, France
- Centre Hospitalier de la Côte Basque, Bayonne, France
- HEVA, Lyon, France
- Astellas Pharma, Levallois-Perret, France
- Association Limousine pour l'Utilisation du Rein (A.L.u.r.a.d), Limoges, France

00038

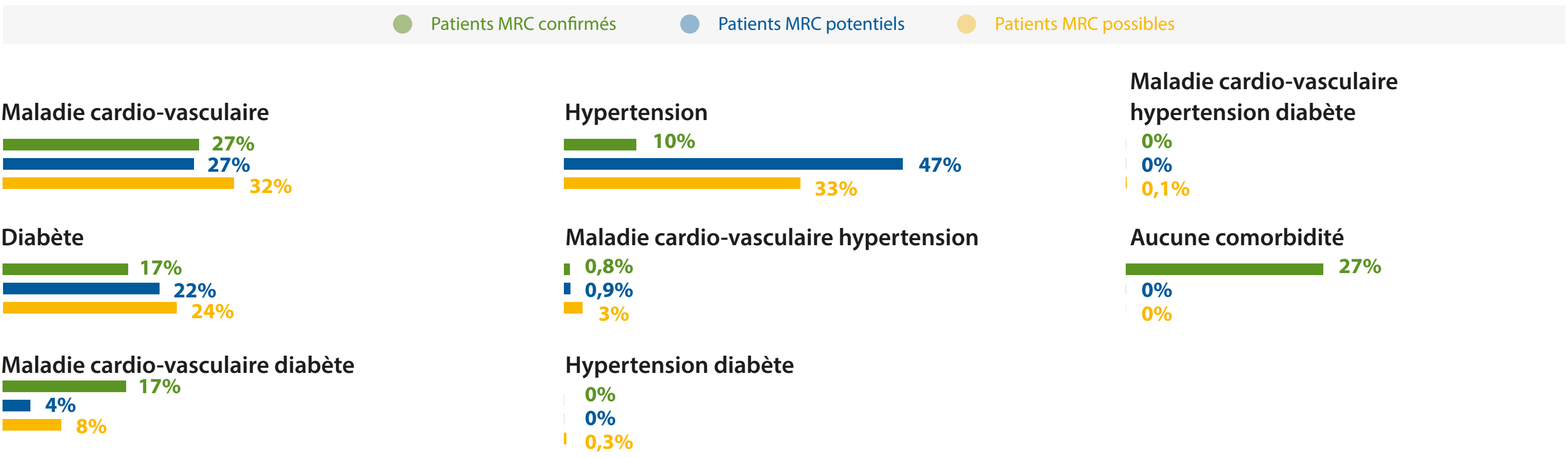
SFNDT
5-8 octobre 2021

DAKOTAH : L'intelligence artificielle au service de l'épidémiologie : Estimation du nombre de patients avec une insuffisance rénale chronique non dialysée en France

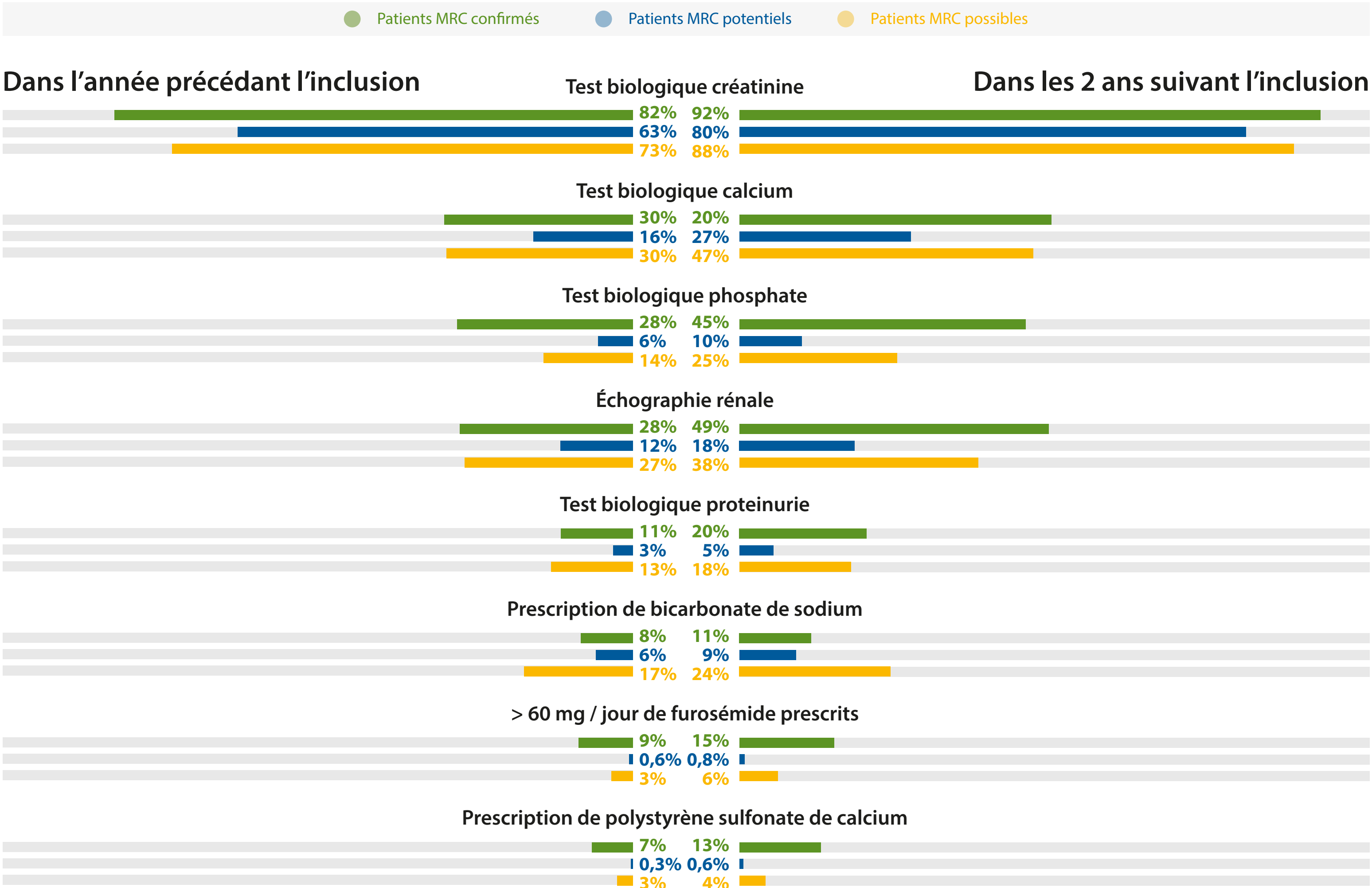
Population trouvée par l'algorithme



Comorbidités à l'inclusion



Présence de traitements et tests biologiques



Les patients choisis par l'algorithme ressemblent aux patients connus, notamment au niveau des traitements et tests spécifiques aux patients MRC

Résultats étude DAKOTAH
prévalence en 2017 en population générale

MRC ND		Anémiques et MRC ND		
Population générale	Algorithme ML	Population générale	Algorithme ML	
0,88	4,22	Taux pour 100 personnes	0,38	1,28
470 503*	2 256 274*	Nombre de patients	140 534**	473 377**

Validation par la littérature



*Prévalence X 53,47 million (population adulte Française 2020 INSEE *)
**Prévalence X 53,47 million (population adulte Française 2020 INSEE *) X 69,17% (Stades 3-5 dans l'étude DAKOTAH)



Remerciements

Cette étude a été financée par Astellas. Les auteurs remercient Gwendoline Poinot, Julien Beisel et Marie Laurent pour la réalisation des analyses et Mélanie Boullard pour la conception du poster.

Transparence

Cette étude a été approuvée par le Health Data Hub le 7 avril 2020 (dossier n°778539).

Références

- Cartographie des pathologies et des dépenses de l'Assurance Maladie. Disponible en ligne : <https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/par-theme/pathologies/cartographie-assurance-maladie>
- Hill, N. R., Fatoba, S. T., Oke, J. L., Hirst, J. A., O'Callaghan, C. A., Lasserson, D. S., and Hobbs, F. D. R. [2016]. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. PLOS ONE, 11(7), e0158765.
- Wong, M. [2020]. Anemia and iron deficiency among chronic kidney disease Stages 3-5-ND patients in the Chronic Kidney Disease Outcomes and Practice Patterns Study: often unmeasured, variably treated [Clinical Kidney Journal | Oxford Academic.
- INSEE. <https://www.insee.fr>

Abréviations

- ALD : Affection Longue Durée
- CIM : Classification Internationale des Maladies
- DCIR : Datamart de Consommation Inter Régime
- EGB : Echantillon National des Bénéficiaires
- ML : Machine Learning
- MRC : Maladie Rénale Chronique
- NIR : Numéro d'Inscription au Répertoire
- ND : Non Dialysée
- PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information
- SNDS : Système National des Données de Santé
- SNIIRAM : Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie
- SVM : Support Vector Machine