

Diffusion des données probantes : nouvelle génération d'Impact Pharmacie

Cynthia Tanguay¹, Jean-François Bussières^{1,2}, Maxime Thibault¹

¹Unité de recherche en pratique pharmaceutique, Département de pharmacie, CHU Sainte-Justine, ² Faculté de pharmacie, Université de Montréal, Montréal (Québec) Canada



Introduction

- Les données probantes à propos des activités des pharmaciens connaissent une croissance exponentielle (Fig.1).
- Le suivi de la littérature et l'identification des publications pertinentes est un enjeu.

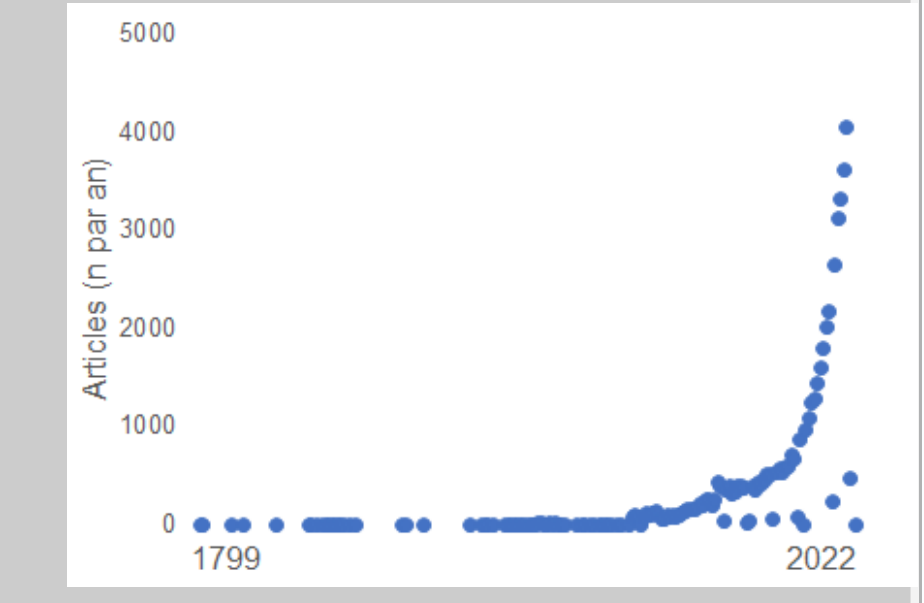


Fig 1 Croissance exponentielle dans PubMed (pharmacists[All Fields] OR pharmacist[All Fields] OR pharmacy[title])

Objectif

- Décrire la nouvelle méthodologie d'Impact Pharmacie pour sélectionner des publications de haute qualité démontrant l'effet du pharmacien sur les résultats de santé.

Méthode

Impactpharmacie.net

- Transparent, reproductible, fondé sur les données probantes.
- Bilingue
- Nouvelle génération créée en novembre 2021
- Méthodologie complète sur : <https://impactpharmacie.net/methodologie/>

Inclusion des études

- Résumés provenant d'une recherche PubMed automatisée révisés hebdomadairement et indépendamment par deux chercheurs.
- Sélection d'études de haute qualité qui présentent des données comparatives sur les retombées des pharmaciens sur des résultats chez des patients ou sur la qualité ou les coûts des soins de santé.
- Critères d'inclusion déterminés selon PRISMA for abstract 2020, CONSORT for abstract, PaCIR et DEPICT2 (Tab.I).

Tab I Critères d'inclusion et d'exclusion

Catégorie	Inclusion	Exclusion
Devis	<ul style="list-style-type: none"> Revue systématique, méta-analyse ou étude comparative. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualitatives ou descriptives.
Population	<ul style="list-style-type: none"> Tous 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun
Lieu	<ul style="list-style-type: none"> Tous 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacien ou étudiant en pharmacie Présence/intervention du pharmacien ou changement dans l'intervention. Différence attribuable au pharmacien. 	<ul style="list-style-type: none"> Assistant techniques en pharmacie. Outils développés par des pharmaciens s'ils ne réalisent pas l'intervention. Outils, technologies, systèmes d'aide à la décision et alertes, si attribuables aux outils eux-mêmes et non au pharmacien. Formation ou éducation des étudiants. Modélisations.
Résultat	<ul style="list-style-type: none"> Résultats cliniques de patients. Médicaments inappropriés. Performance des systèmes de santé définie par des mesures objectives Économies ou coûts réels. 	<ul style="list-style-type: none"> Tendances de prescription sans explications d'utilité clinique. Satisfaction Perceptions Coûts théoriques, ou coûts évités basés sur des coûts potentiels sans groupe de comparaison.

Étiquettes

- Trois modèles d'apprentissage automatique (*machine learning*) génèrent des étiquettes par article : devis, lieu et programme.

Résultats

Inclusion

- Entre 21 novembre 2021 et 5 février 2022 : 71/992 (7,2%) publications sélectionnées.
- Hebdomadairement, 75±15 publications révisées et 5±3 incluses (Fig.2).
- Kappa global : 0,745 (moyenne hebdomadaire 0,709±0,18).

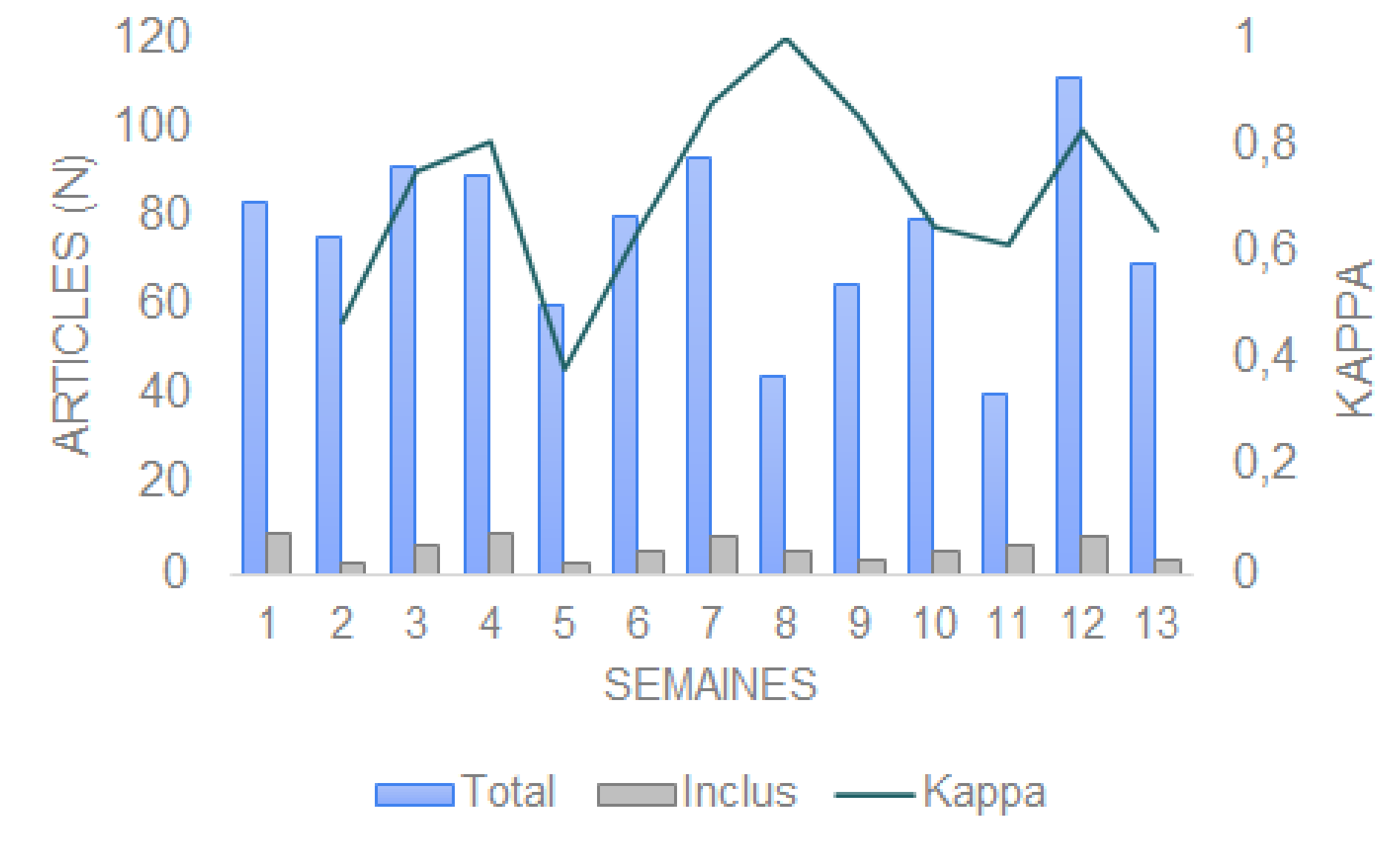


Fig 2 Inclusion hebdomadaire des articles

Devis

- Études (n=59) et revues systématiques (n=12).

Lieu

- Patients hospitalisés (n=29), ambulatoires (n=22) et en communauté (n=15) (Fig.3).

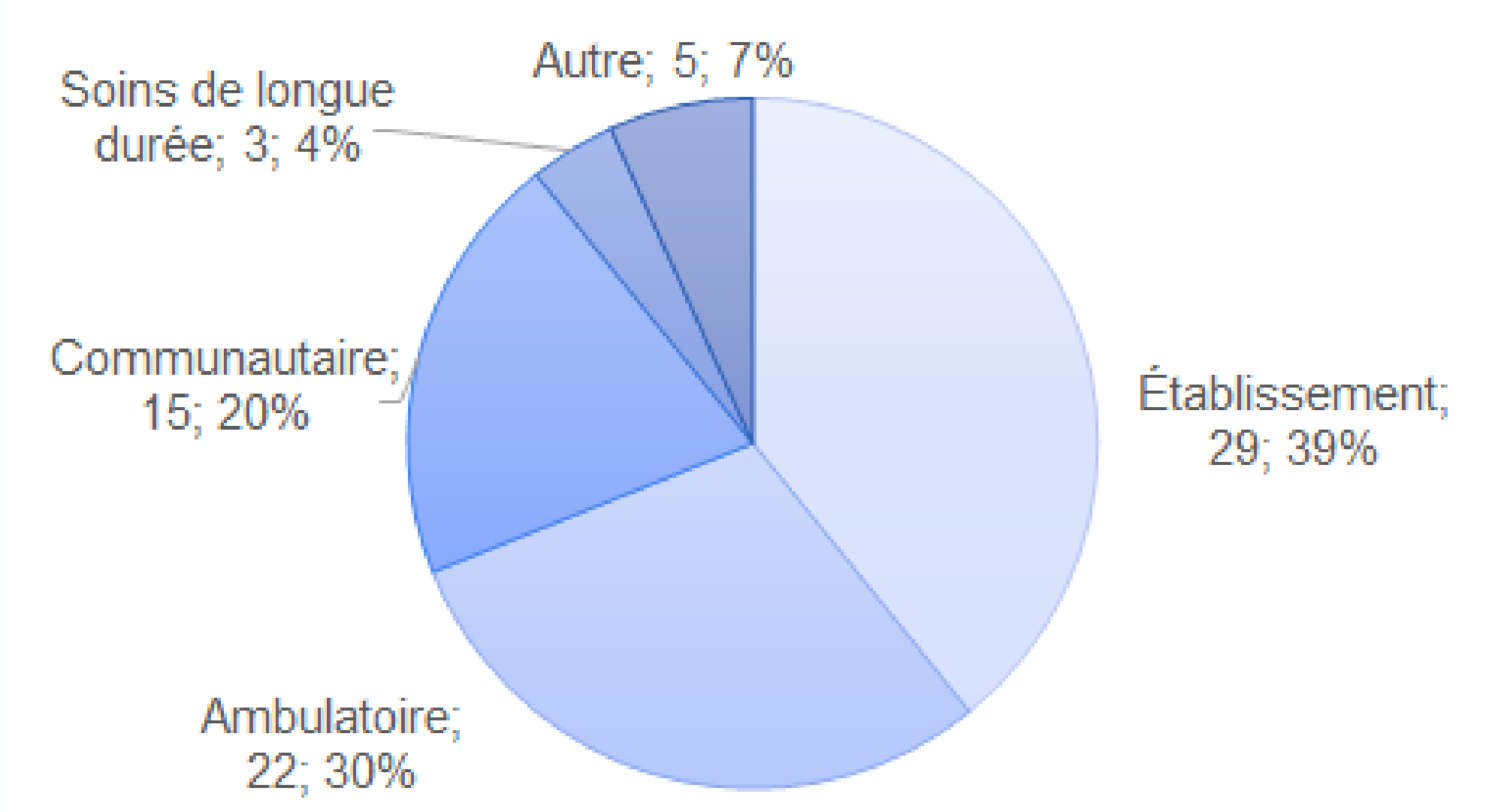


Fig 3 Lieux où se déroulent les études incluses

Programme (secteur de soins)

- Cardiologie (n=11), maladies infectieuses (n=12) et gériatrie (n=10) (Fig.4).

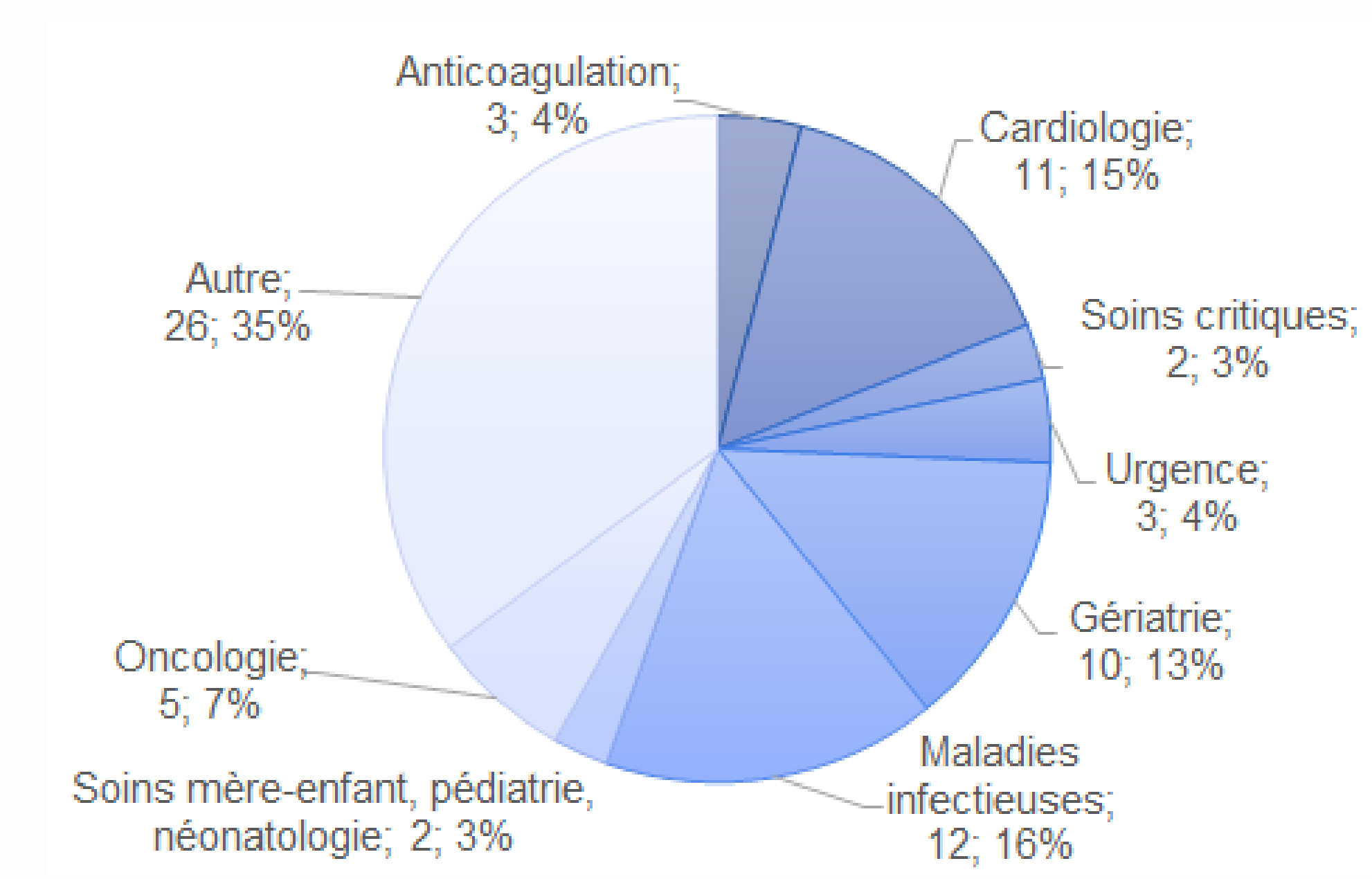


Fig 4 Secteurs de soins des études incluses

Modèles d'apprentissage automatique

- Entraînés à partir de impactpharmacie.org (première génération).
- Jeu d'entraînement et validation : 1982 articles. Jeu de test : 496 articles.
- Problème de classification de texte : plusieurs modèles testés. Représentation par *latent dirichlet allocation* ou *latent semantic indexing*, classification par régression logistique, machine à vecteurs de support, forêts aléatoires, *AdaBoost*, *K-Nearest Neighbors*, *multinomial naive Bayes* et BERT.
- Modèle BERT pré-entraîné (BioBERT-Base v1.2 + PubMed 1M) avec *fine-tuning* était le plus performant pour toutes les tâches sur le jeu de test.
- Analyse d'explicabilité par SHAP démontre que les mots contribuant aux prédictions ont du sens (Fig.5) :

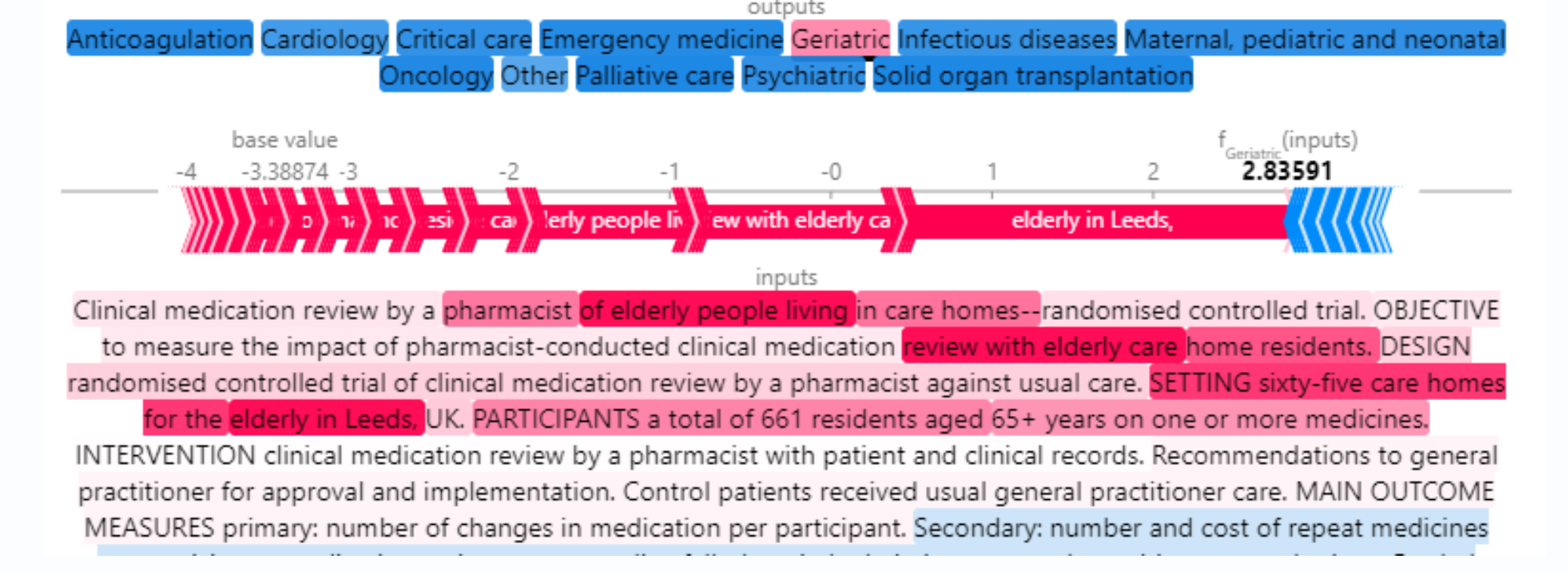


Fig 5 Analyse d'explicabilité

- Articles inclus dans la nouvelle génération de la plateforme étiquetés à la main par deux chercheurs pour valider la performance réelle (Tab.II).

Tab II Performance du modèle

	Exactitude brute	Exactitude ajustée*
Devis	1	1
Lieu	0,824	0,550
Programme	0,831	0,704

*Exactitude ajustée calculée à l'aide de *balanced accuracy score* ajusté pour la chance : 0 indique une performance équivalente à choisir au hasard, 1 est parfait.

Discussion / Conclusion

- Le volume de publications retenues est adéquat pour une liste de diffusion hebdomadaire.
 - Abonnez-vous ici : **impactpharmacie.net**
- Les étiquettes servent à identifier les articles d'intérêts pour les pharmaciens cliniciens.
 - Sélectionnées pour limiter le nombre d'étiquettes possibles.
 - Liste des secteurs de soins élaborée selon les secteurs des : *Board of Pharmacy Specialties*, *Pharmacy Specialty Network*, Regroupements de pharmaciens experts, rapport canadien sur la pharmacien hospitalière et la version précédente de la plate-forme.
- Lorsque suffisamment de données auront été obtenues, les modèles d'apprentissage automatique pourront automatiser la sélection et la cotation.
 - Cette approche remplacera la codification manuelle effectuée dans la plate-forme précédente (Impactpharmacie.org).
 - La liste de diffusion remplacera le blogue pharmacienincontournable.org.

Contact : maxime.thibault.hsj@ssss.gouv.qc.ca Conflit d'intérêt : Aucun Financement : Aucun Affiche présentée au Grand Forum de l'A.P.E.S. 24-25 mars 2022, Québec **urppchusj.com**