

COLLEGE NATIONAL DE BIOCHIMIE DES HÔPITAUX

30^{èmes} Journées Nationales

Jeudi 27 et vendredi 28 janvier 2022

SAINT-MALO

PALAIS DU GRAND LARGE

**DECLARATION D'INTERET
DANS LE CADRE DE MISSIONS DE FORMATION
RÉALISÉES POUR LE CNBH**

Lucas Pires

Exerçant au Centre Hospitalier Annecy Genevois (DRCI)

déclare sur l'honneur :

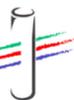
Ne pas avoir d'intérêt, direct ou indirect (financier), avec les entreprises pharmaceutiques, du diagnostic ou d'édition de logiciels susceptible de modifier mon jugement ou mes propos, concernant le sujet et les DMDIV présentés.

PERTINENCE DES PRESCRIPTIONS BIOLOGIQUE

Intelligence artificielle et évaluation de la pertinence des prescriptions des marqueurs cardiaques

Lucas Pires

Biostatisticien / datamanager en recherche clinique



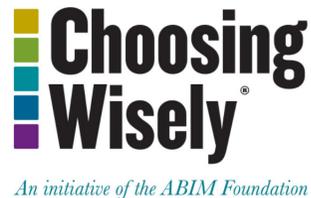
SOMMAIRE

- Contexte
- Objectifs
- Périmètre du sujet
- État des lieux
- Base de données
- Analyse des données
- Conclusion
- Limites de l'étude
- Ouverture



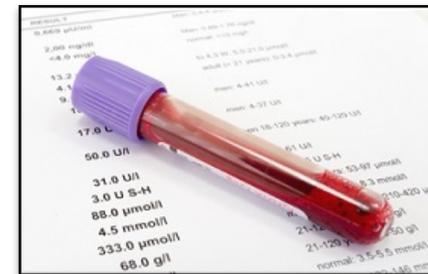
CONTEXTE

- Stage de fin d'études à l'Université de Tours (31/10/2020)
- Collaboration avec les Mines de Saint-Étienne et l'Université de Tours
- Engagement international pour la réduction des prescriptions « inutiles »



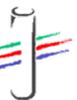
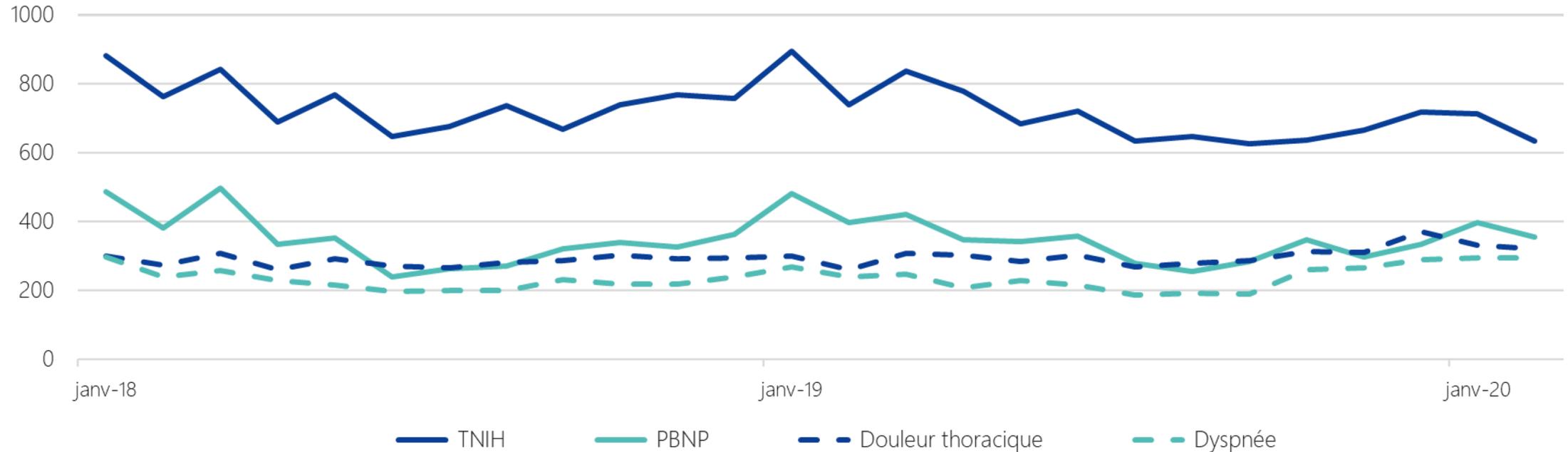
PERIMETRE DU SUJET

- Focus sur les urgences :
 - SAU de Lorient et Quimperlé
 - Service informatisé du GHBS (depuis le 01/11/19)
 - Accès simplifiés aux examens complémentaires
- Zoom sur les cardiopathies :
 - Insuffisance cardiaque (ICD & ICG)
 - Insuffisance coronarienne (SCA & IDM)
- Coup d'œil sur la biologie médicale :
 - Troponine hypersensible sous-unité I (TNIH)
 - Pro-peptide natriurétique de type B (PBNP)
 - Tests souvent réalisés à tort conjointement



ETAT DES LIEUX

- Demandes de TNIH et de PBNP associés à leurs motifs de recours
 - Corrélation TNIH – PBNP : +0,81
 - Corrélation TNIH – Douleur thoracique : +0,17
 - Corrélation PBNP – Dyspnée : +0,66



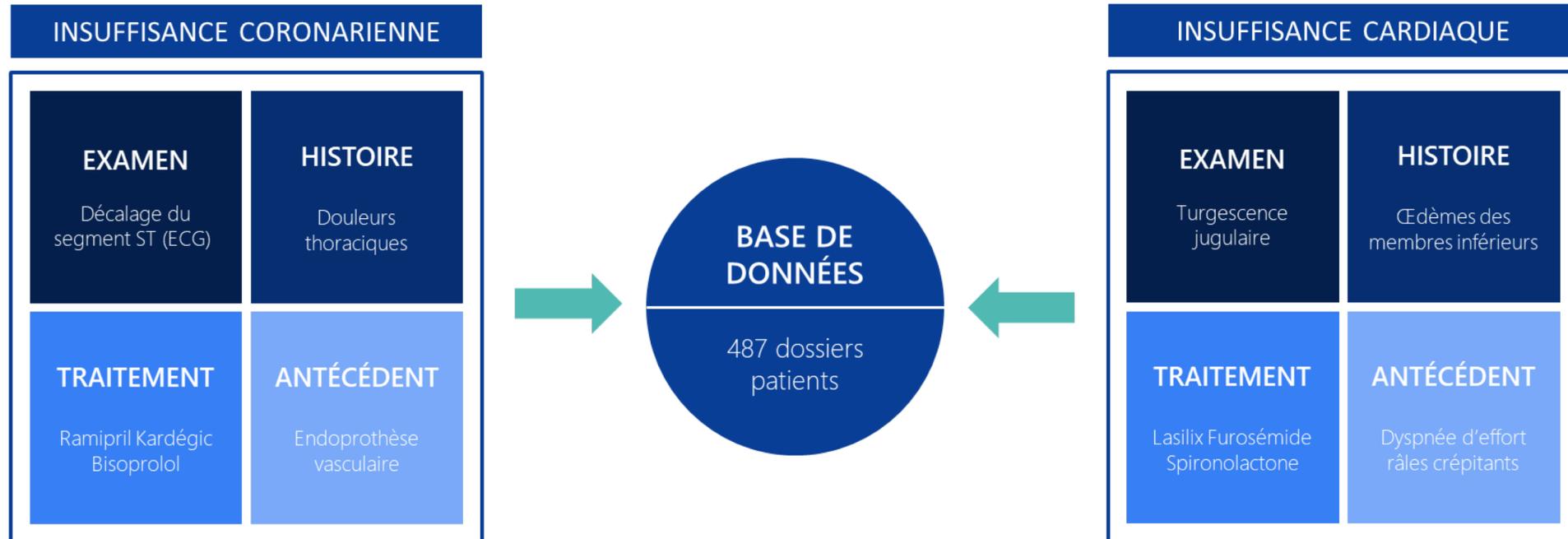
BASE DE DONNEES

- Langage utilisé : SQL
- Clé primaire : identifiant externe du patient (IEP)
- Critères d'inclusions :
 - Passage aux SAU de Lorient et Quimperlé entre le 01/11/2019 et le 01/03/2020
 - Durant lequel un dosage de TNIH et de PBNP furent prescrit conjointement



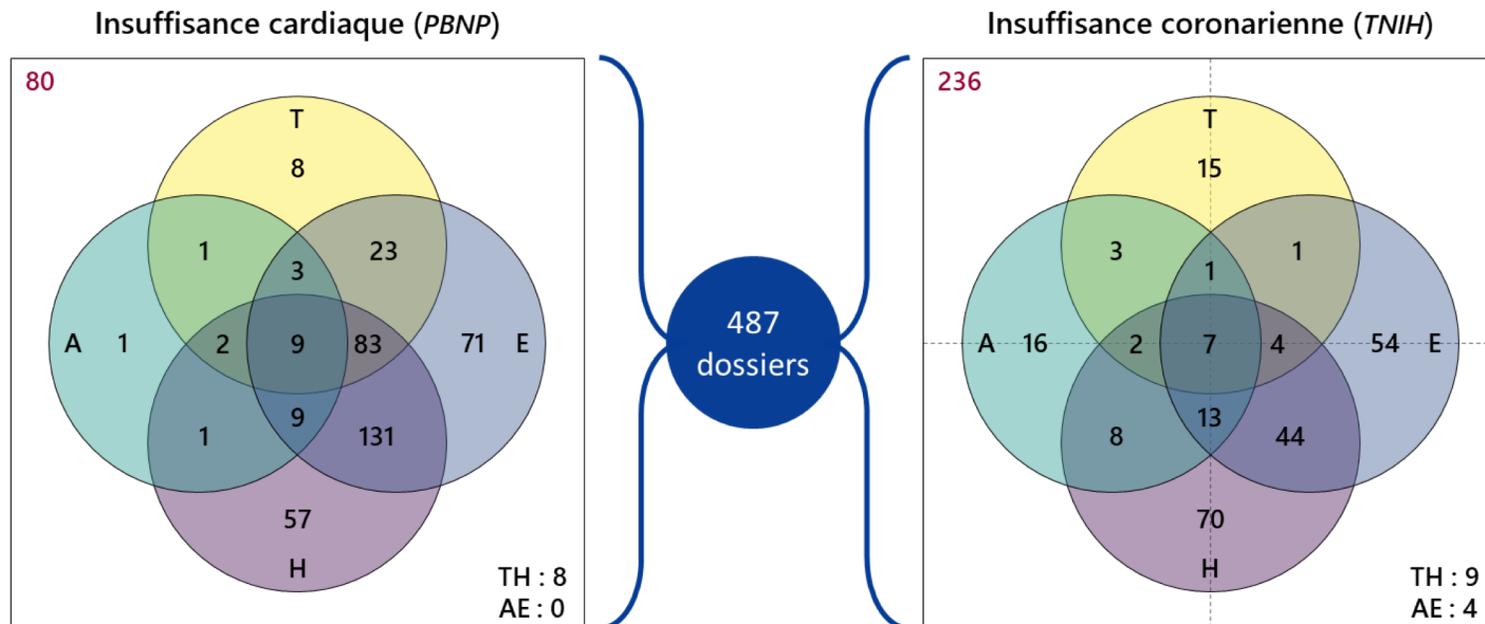
BASE DE DONNEES

- Analyse textuelle et sémantique : création d'un lexique médical
 - Les résultats du champ de l'observation médicale peuvent-ils amener l'urgentiste à avancer l'hypothèse que le patient est atteint d'une insuffisance cardiaque, coronarienne ou des deux ?



ANALYSE DES DONNÉES

- Analyse des examens dans leurs situations cliniques propres :
 - Respectivement 16,4% et 48,5% des dosages de PBNP et de TNIH ont été prescrits sans qu'aucun élément probant dans le dossier médical ne justifie indépendamment ces deux dosages
 - Coût approximatif total : 5 418,36€



ANALYSE DES DONNÉES

- Autres points importants à retenir :
 - L'examen clinique et l'histoire de la maladie sont les champs de l'observation médicale qui concentrent la majorité des arguments justifiant le recours à ces deux dosages (PBNP : 81,5% / TNIH : 41,9%)
 - Parmi eux, les tests se sont avérés être positifs dans respectivement 54,4% et 39,7% des cas
- Inversement, le traitement et l'antécédent sont des dimensions sous-représentés dans le recours à la PBNP (10 dossiers) et la TNIH (34 dossiers)
 - Un DFG oscillant entre 3 et 5
 - Des scores légèrement supérieurs au seuil critique
- Est-il pertinent de doser l'un de ces examens biologiques sur la seule base du traitement et/ou des antécédents du patient ?



ANALYSE DES DONNÉES

- Paramètres :
 - $Y(\omega)$ est le résultat du test (Positif/Négatif) d'un patient ω , observé
 - $[X_1(\omega), \dots, X_4(\omega)]$ est la description d'un patient ω , dans l'espace des variables explicatives
 - $\pi(X(\omega)) = P[Y(\omega)=1|X]$ est la probabilité que le dosage soit positif, c'est ce qu'on veut modéliser

$$\ln \left[\frac{\pi(X(\omega))}{1 - \pi(X(\omega))} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1(\omega) + \dots + \beta_4 X_4(\omega)$$



ANALYSE DES DONNÉES

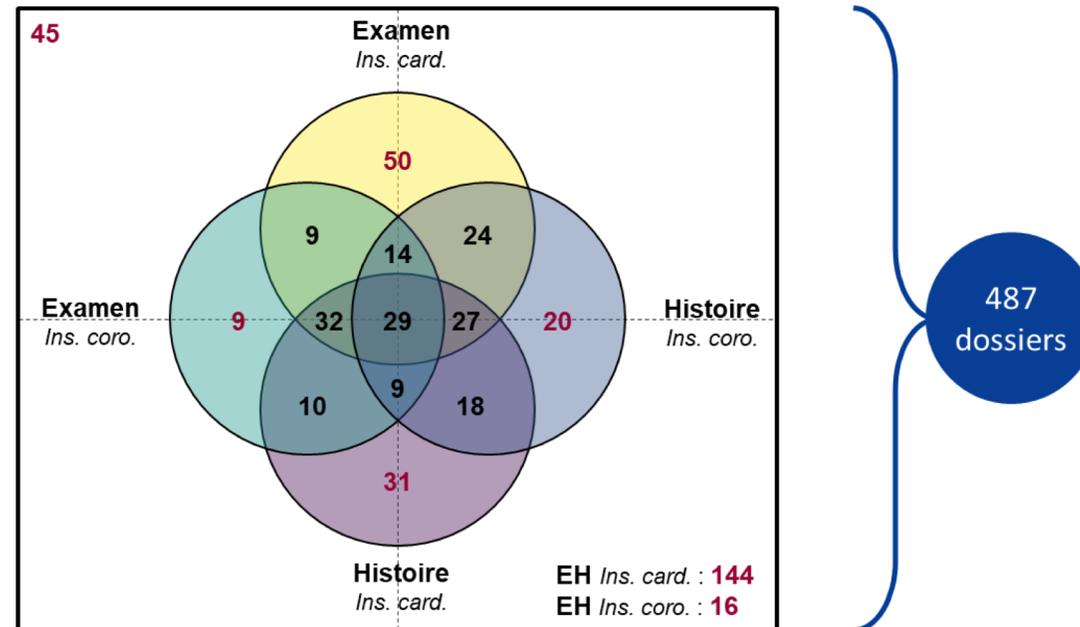
- Les résultats de quels champs de l'observation médicale sont les plus susceptibles d'être en accord avec des examens biologiques positifs ?
- Méthodologie :
 - PBNP : seuls les champs de l'observation médicale en faveur d'une insuffisance cardiaque ont été retenus
 - TNIH : seuls les champs de l'observation médicale en faveur d'une insuffisance coronarienne ont été retenus

	Variables dépendantes	
	PBNP	TNIH
Examen clinique	1,210 ***	0,954 ***
Histoire de la maladie	0,971 ***	1,142 **
Traitement médicamenteux	0,124	0,213
Antécédents médicaux	0,081	0,172
<i>Observations</i>	487	487
<i>Note</i>	* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$	



ANALYSE DES DONNÉES

- Analyse de l'association des examens biologiques :
 - L'association de la PBNP et de la TNIH est dans 64,7% des cas non justifiée en raison du manque de preuves disponibles dans l'observation médicale
 - Au moins un des résultats biologiques est normal dans 94,6% de ces derniers



CONCLUSION

- Points importants :
 - Environ la moitié des dosages de TNIH est effectuée sans qu'aucun élément probant dans le dossier médical ne la justifie
 - Au regard de la statistique, il n'est pas pertinent de doser la TNIH et le PBNP sur la seule base de l'antécédent et/ou du traitement
 - Forte corrélation positive entre la « justification » du recours à un biomarqueur et les résultats anormaux détectés chez un patient



LIMITES DE L'ETUDE

- Difficultés rencontrées :
 - Plusieurs symptômes et autres signes cliniques n'ont pas été retenus
 - Non prise en compte de la gravité des signes cliniques
 - Facteurs de risques (tabagisme, IMC, ...) ignorés
 - Fiabilité de la lecture des examens cliniques
 - Physiopathologie complexe à appréhender
 - Examens de biologie non intégrés au GHS
 - Faible nombre d'observation



OUVERTURE

- Propositions d'amélioration :
 - Surconsommation de TNIH : rappeler l'intérêt de son utilisation (SAU)
 - Meilleur suivi de la consommation de biologie au fil des années (BIO)
 - Évaluation des bonnes pratiques : se rapprocher de la DQGR (EPP)
 - Définir un véritable pilotage central de la politique d'informatisation

