Therapie xxx (xxxx) xxx—xxx

Available online at ScienceDirect www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France EM|consulte www.em-consulte.com



LETTER TO THE EDITOR/LETTRE À LA RÉDACTION

What is the best source for searching drug with CIP codes in the French health reimbursement data system (SNDS) database?

Quelle est la meilleure source pour rechercher un médicament avec des codes CIP dans la base de données du SNDS ?

Keywords Pharmacoepidemiology; French National Health Data System; CIP (medications) codes; Drug reimbursement; Referential IR_PHA_R (SNDS) use
Mots clés Pharmaco-épidémiologie ; Système national des données de santé français ; Codes CIP (médicaments) ; Remboursement des médicaments ; Utilisation du référentiel IR_PHA_R (SNDS)

English version

Abbreviations

ISBA	ImmunoSuppressants Bayesian Adaptations
ABM	BioMedicine Agency
AMM	Market Authorization for a drug
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (French drug agency)
ATC	Anatomical Therapeutic chemical Classification
CIP	Code Identifiant de Présentation (Identification code for the drug)
CIP association	Club Inter Pharmaceutique (France Medicines Verification Organisation)
HDH	Health Data Hub
REXETRIS	long-term links exposition-effects of immunosuppressive drugs for kidney transplanted people
SNDS	French Health Reimbursement Data System

Introduction

For Pharmacoepidemiological research, drug reimbursements in France can be found in the National health data system (SNDS — *système national des données de santé*) using CIP (*code identifiant de présentation*) codes. When a medication gets market authorization (AMM — *autorisation de mise sur le marché*), the CIP association (Interpharmaceutical Club) provides one or several CIP codes to the pharmaceutical laboratory that developed the medication. The CIP code is used to identify a drug precisely, i.e. not only its molecule, but also its trade name, laboratory, dosage, packaging or unit price. From 2007, the CIP13 codification (13 digits) has progressively replaced the CIP7 codification (7 digits). CIP13 begins with 3400 (for France), then 9 for allopathic drugs, then includes CIP7 and ends with a key digit. When a drug is no more protected by a patent, the number of CIP codes pointing to one active compound hugely increases, as the CIP association creates a code for each laboratory asking. However, some CIP codes have been created for conditioning never used or commercialized, and do not present any value to detect drug reimbursements.

Relations EXposition-Effet à long terme chez le Transplanté Rénal des médicaments ImmunoSuppresseurs (REXETRIS) is an ambitious research programme that uses combined extracts from the SNDS, Cristal (registry of transplant patients held by the Biomedicine Agency [ABM]) and Bayesian pharmacokinetic adaptations for immunosuppressive drugs (ABIS) databases. All data are hosted on the health data hub (HDH), a secured national system created in 2019 in France for medical research. The time scale of REXETRIS is from 2005—2006 (depending on the databases) to 2021. Patient exposure to immunosuppressive drugs, detected with CIP codes in the ER_PHA_F table in the SNDS, has to be as close as possible with reality. It is very important not to forget any useful CIP code to reach all immunosuppressive drugs reimbursements from 2006 to 2021, including CIP codes of medications that are no more on the market at any time during the study period. A few years ago, the referential table in the SNDS (IR_PHA_R) allowing matching CIP codes of reimbursed drugs from ER_PHA_F and their anatomical therapeutic chemical (ATC) codes and market name was not complete but consequent work has been done since to improve it. Many sources on official websites (French Drug Agency, French Ministry of Health, French Health Assurance, CIP association website) also report CIP13 codes and many of them are missing from the referential table IR_PHA_R. We can legitimately wonder if the use of CIP13 codes missing from IR_PHA_R could retrieve medication reimbursements in the SNDS.

Our main goal was to evaluate the last version of IR_PHA_R for retrieving every reimbursement of immunosuppressive drugs, with the CIP13 codes reported. Secondary goals were to determine the best CIP13 codes source for the detection of reimbursements and to check the reimbursements with CIP7 codes for the years 2006 and 2007 using IR_PHA_R.

Material and methods

In the SNDS, ambulatory reimbursements are in the ER_PHA_F tables (one table per year) and the drug is found with the variable PHA_PRS_C13 (= CIP13 code) or

Please cite this article as: S. Couderc, S. Crépin, M. Labriffe et al., What is the best source for searching drug with CIP codes in the French health reimbursement data system (SNDS) database? Therapies, https://doi.org/10.1016/j.therap.2024.05.001

PHA_PRS_IDE (= CIP7 code for the years before 2008). The anatomical therapeutic chemical (ATC) classification is very useful to easily find every reimbursement of a drug for one indication. As there is no ATC variable in ER_PHA_F, the table named IR_PHA_R (referential table) gives a list of CIP codes linked with the ATC classification.

The immunosuppressive drugs of interest were tacrolimus, cyclosporine, mycophenolate, sirolimus and everolimus. To select the right indication, we used their ATC codes: L04AD01 (cyclosporine), L04AD02 (tacrolimus), L04AA06 (mycophenolate), L04AA10 (sirolimus), L04AA18 (everolimus) and if not available the indication of the specialty. For example, 2.5—5 and 10 mg dosages of everolimus, exclusively used in cancer or tacrolimus topic specialties were not considered.

The sources used were the referential IR_PHA_R in the HDH (2023), an older version of IR_PHA_R (2021), AMELI [1] (drug database from health assurance website, research by generic name), Ecodex [2] (index of pharmaceutical specialties of the national drug agency [ANSM — Agence nationale de sécurité du medicament et des produits de santé], research by generic name), ANSM [3] (tables from the national drug agency website, page ''Coding and traceability of medicines''), database of the numerical health agency [4] (Ministry of Health), public database for medications [5] (Ministry of Health, research by generic name), the website of the CIP association [6] (research by generic name if no result with ATC code).

We obtained a global list of CIP13 codes for each immunosuppressive drug and searched for reimbursements from 2008 to 2021 in the ER_PHA_F tables. We counted the number of reimbursement obtained with the global list and for each source to determine the most efficient source in terms of coverage of reimbursements. If the number of drug boxes (variable PHA_ACT_QSN in ER_PHA_F) was negative for a reimbursement row, we deleted the row.

For the year 2006 and 2007, the variable PHA_PRS_C13 was empty and we checked the variable PHA_PRS_IDE. We used the CIP7 codes in IR_PHA_R and the codes obtained from CIP13 codes to determine the efficiency of IR_PHA_R to get every reimbursements in 2006 and 2007.

Results

We found 451 CIP13 codes for the 5 immunosuppressive drugs, of which only 81 (18%) were useful and linked with at least one reimbursement in the ER_PHA_F tables. The code that reported the highest number of reimbursements from 2008 to 2021 (1,469,866) was 3400935952707, corresponding to CELLCEPT® (mycophenolate mofetil) 500 mg, 50 pills per box. The immunosuppressive drug with the highest number of reimbursements was tacrolimus, followed by mycophenolate, cyclosporine, everolimus and finally sirolimus (Table 1). Globally, except for the source we called ''ANSM'', all sources reported the most important CIP13 codes, pointing to a vast majority of reimbursements. Ecodex source reported the highest number of CIP13 codes but many of them were useless (non-marketed specialties). There were no significant differences among the percentages of reimbursements found for the five immunosuppressive drugs between the sources Ameli, IR_PHA_R (2023), numerical health agency, ecodex, public database for medications and CIP association website. In the 2021 version of IR_PHA_R, more than 11% of everolimus reimbursements were not found. For the source called ANSM, the percentage of reimbursements was too low, except for cyclosporine.

For the CIP7 codes, we found 98 codes in IR_PHA_R and tested 451. Only 22 CIP7 codes were linked with at least one reimbursement in 2006 or 2007 and all were present in IR_PHA_R. When the variable PHA_PRS_IDE was informed in a row from 2008 to 2021, the variable PHA_PRS_C13 was always informed too.

Discussion/Conclusion

The CIP13 codes proposed by six major sources resulted in equivalent retrieval of immunosuppressive drug reimbursements over the 2008—2021 period. However, the best CIP13 source for detection of reimbursements seems to be AMELI with 100% of reimbursements found with 125 CIP codes, whereas the source we called ''ANSM'' was not efficient because it proposed some old exportable tables (2007), with some recent codes missing.

We noticed an improvement in the IR_PHA_R table between 2021 and 2023, as expected [7]. In the 2021 table, there were some ATC code mistakes explaining the 11.2% of everolimus reimbursements missed: one important CIP code was classified as L01XE10 (anticancer) instead of L04AA18 (immunosuppressive). The opposite error was also found: 24 anticancer ATC codes were classified as immunosuppressants, with 78 reimbursements found by mistake. The version 2023 of IR_PHA_R is a very good tool to find immunosuppressive drugs reimbursements. Only one CIP code was missing because its ATC code was not specified (NA). If the extraction of CIP codes, using the ATC of interest, is completed with another variable (name of the drug PHA_MED_NOM) among the NA or Z ATC codes, 100% of reimbursements are found. In the 2023 version of IR_PHA_R, several important drugs such as anti-infectious compounds have NA or Z ATC codes. On 28,239 rows, there are 1154 rows with NA or Z ATC codes.

It is difficult to be sure that every delivery of the 5 immunosuppressive drugs were actually found in ER_PHA_F, but using many sources and all CIP codes found in at least one source, this risk is limited. The good quality of the new IR_PHA_R for the five drugs of interest here does not mean that it is the same for every drug, but it is a strong signal that it can be trusted to get a CIP13 list for a drug. About CIP7 codes for old research, use of codes from IR_PHA_R seems to be adequate. We do not need to use the variable PHA_PRS_IDE to get reimbursements, from the year 2008 because we did not find any rows with data in PHA_PRS_IDE and empty PHA_PRS_C13 variable.

The authors declare that they have no competing interest.

Funding

None.

Version française

Abréviations

ABIS adaptations bayésiennes pour les immunosuppresseurs

Table 1 Numbers and percentages of CIP13 codes and reimbursements found, according to the sources, for each immunosuppressive drug and globally.

Drugs		Source								
		AMELI	IR_PHA_R (2023)	CIP website	Numerical Health Agency	Ecodex	Public database for medications	IR_PHA_R (2021)	ANSM	All sources cumulated
Tacrolimus	CIP codes, *n* (%)	42 (31.3)	33 (24.6)	33 (24.6)	34 (25.4)	129 (96.3)	56 (41.8)	19 (14.2)	10 (7.5)	134 (100)
	Reimbursements N (%)	3,707,644 (100)	3,707,644 (100)	3,707,632 (99.9997)	3,707,632 (99.9997)	3,707,644 (100)	3,707,632 (99.9997)	3,707,635 (99.9998)	1,515,588 (40.88)	3,707,644 (100)
Sirolimus	CIP codes, *n* (%)	4 (40)	4 (40)	6 (60)	6 (60)	10 (100)	4 (40)	4 (40)	5 (50)	10 (100)
	Reimbursements N (%)	140,803 (100)	140,803 (100)	140,803 (100)	140,803 (100)	140,803 (100)	140,803 (100)	140,803 (100)	111,774 (79.38)	140,803 (100)
Everolimus	CIP codes, *n* (%)	6 (9.2)	6 (9.2)	6 (9.2)	6 (9.2)	41 (63.1)	24 (36.9)	29 (44.6)	23 (35.4)	65 (100)
	Reimbursements N (%)	289,772 (100)	289,772 (100)	289,772 (100)	289,772 (100)	289,772 (100)	289,772 (100)	257,264 (88.78)	257,264 (88.78)	289,772 (100)
Cyclosporine	CIP codes, *n* (%)	29 (53.7)	16 (29.6)	28 (51.9)	28 (51.9)	48 (88.9)	19 (35.2)	16 (29.6)	27 (50)	54 (100)
	Reimbursements N (%)	1,138,120 (100)	1,138,120 (100)	1,138,120 (100)	1,138,120 (100)	1,138,120 (100)	1,133,933 (99.63)	1,138,120 (100)	1,137,735 (99.97)	1,138,120 (100)
Mycophenolate	CIP codes, *n* (%)	44 (23.4)	38 (20.2)	38 (20.2)	39 (20.7)	183 (97.3)	47 (25)	35 (18.6)	15 (8)	188 (100)
	Reimbursements N (%)	2,456,479 (100)	2,456,475 (99.9998)	2,456,473 (99.9998)	2,456,473 (99.9998)	2,456,283 (99.992)	2,433,539 (99.07)	2,456,479 (100)	2,348,482 (95.6)	2,456,479 (100)
The 5 immuno-suppres-sants	CIP codes, *n* (%)	125 (27.7)	97 (21.5)	111 (24.6)	113 (25.1)	411 (91.1)	150 (33.3)	103 (22.8)	80 (17.7)	451 (100)
	Reimbursements, *n* (%)	7,732,818 (100)	7,732,814 (99.9999)	7,732,800 (99.9998)	7,732,800 (99.9998)	7,732,622 (99.998)	7,705,679 (99.65)	7,700,301 (99.58)	5,370,843 (69.46)	7,732,818 (100)

AMELI: *Assurance maladie*; ANSM: *Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé*.

ABM	Agence de la biomédecine
AMM	autorisation de mise sur le marché
ANSM	Agence nationale de Sécurité du médicament et des produits de santé
ATC	*anatomical therapeutic chemical classification*
CIP	code identifiant de présentation
CIP	association Club inter pharmaceutique
HDH	*health data hub*
REXETRIS	Relations EXposition-Effet à long terme chez le Transplanté Rénal des médicaments ImmunoSuppresseurs
SNDS	Système national des données de santé

Introduction

Pour la recherche pharmaco-épidémiologique, les remboursements de médicaments en France peuvent être trouvés dans le Système national des données de santé (SNDS) en utilisant les codes CIP (code identifiant de présentation). Lorsqu'un médicament obtient une autorisation de mise sur le marché (AMM), l'association CIP (Club inter pharmaceutique) fournit un ou plusieurs codes CIP au laboratoire pharmaceutique qui a développé le médicament. Le code CIP permet d'identifier précisément un médicament, c'est-à-dire non seulement sa molécule, mais aussi son nom commercial, son laboratoire, son dosage, son conditionnement ou son prix unitaire. Depuis 2007, la codification CIP13 (13 chiffres) a progressivement remplacé la codification CIP7 (7 chiffres). Le code CIP13 commence par 3400 (pour la France), puis 9 pour les médicaments allopathiques, puis inclut le code CIP7 et se termine par un chiffre clé. Lorsqu'un médicament n'est plus protégé par un brevet, le nombre de codes CIP désignant un composé actif augmente considérablement, car l'association CIP crée un code pour chaque laboratoire qui le demande. Cependant, certains codes CIP ont été créés pour des conditionnements jamais utilisés ou commercialisés, et ne présentent aucune valeur pour détecter les remboursements de médicaments.

Relations exposition-effet à long terme chez le transplanté rénal des médicaments immunosuppresseurs (REXETRIS) est un programme de recherche ambitieux qui utilise des sources combinées des bases de données SNDS, Cristal (registre des patients transplantés tenu par l'Agence de la biomédecine [ABM]) et le site d'adaptations pharmacocinétiques bayésiennes des médicaments immunosuppresseurs (ABIS, CHU de Limoges). Toutes les données sont hébergées sur le *health data hub* (HDH), un système national sécurisé créé en 2019 en France pour la recherche médicale. L'échelle temporelle de REXETRIS s'étend de 2005—2006 (selon les bases de données) à 2021. L'exposition des patients aux médicaments immunosuppresseurs, détectée par les codes CIP dans la table ER_PHA_F du SNDS, doit être aussi proche que possible de la réalité. Il est très important de n'oublier aucun code CIP utile pour retrouver tous les remboursements de médicaments immunosuppresseurs de 2006 à 2021, y compris les codes CIP des médicaments qui ne sont pas/plus sur le marché à certains moments de la période d'étude. Il y a quelques années, la table référentielle du SNDS (IR_PHA_R), permettant de faire correspondre les codes CIP des médicaments remboursés de ER_PHA_F avec leurs codes ATC (classification anatomique thérapeutique chimique) et leurs noms de spécialité, n'était pas complète. Cependant un travail conséquent a été fait depuis pour l'améliorer. De nombreuses sources sur les sites officiels (Agence du médicament, ministère de la Santé, Assurance maladie, site de l'association CIP) rapportent également des codes CIP13 et beaucoup d'entre eux sont absents de la table référentielle IR_PHA_R. On peut légitimement se demander si l'utilisation des codes CIP13 absents de la table IR_PHA_R pourrait permettre de retrouver des remboursements de médicaments dans le SNDS.

Notre objectif principal était d'évaluer la dernière version de IR_PHA_R pour retrouver tous les remboursements de médicaments immunosuppresseurs, avec les codes CIP13 reportés. Les objectifs secondaires étaient de déterminer la meilleure source de codes CIP13 pour la détection des remboursements et de vérifier les remboursements avec les codes CIP7 pour les années 2006 et 2007 en utilisant IR_PHA_R.

Matériel et méthodes

Dans le SNDS, les remboursements ambulatoires sont dans les tables ER_PHA_F (une table par année) et le médicament est retrouvé avec la variable PHA_PRS_C13 (= code CIP13) ou PHA_PRS_IDE (= code CIP7 pour les années antérieures à 2008). La classification ATC est très utile pour trouver facilement tous les remboursements d'un médicament pour une indication donnée.

Comme il n'y a pas de variable ATC dans ER_PHA_F, la table nommée IR_PHA_R (table référentielle) donne une liste de codes CIP liés à la classification ATC.

Les médicaments immunosuppresseurs qui nous intéressaient étaient le tacrolimus, le mycophénolate, la ciclosporine, le sirolimus et l'évérolimus. Pour sélectionner la bonne indication, nous avons utilisé leurs codes ATC : L04AD01 (ciclosporine), L04AD02 (tacrolimus), L04AA06 (mycophénolate), L04AA10 (sirolimus), L04AA18 (évérolimus) et si non disponible l'indication de la spécialité. Par exemple, les dosages de 2,5—5 et 10 mg d'évérolimus, exclusivement utilisés dans les indications de cancer ou les spécialités de tacrolimus topiques, n'ont pas été pris en compte. Les sources utilisées étaient le référentiel IR_PHA_R du HDH (2023), une version plus ancienne de IR_PHA_R (2021), AMELI [1] (base de données des médicaments du site de l'assurance maladie, recherche par nom générique), la source ECODEX [2] (index des spécialités pharmaceutiques de l'Agence nationale du médicament et des produits de santé [ANSM], recherche par nom générique), l'ANSM [3] (tableaux issus du site de l'ANSM, page « Codage et traçabilité des médicaments »), la base de données de l'Agence du numérique en santé [4] (ministère de la Santé), la base de données publique des médicaments [5] (ministère de la Santé, recherche par nom générique), le site de l'association CIP [6] (recherche par nom générique si pas de résultat avec le code ATC).

Nous avons obtenu une liste globale des codes CIP13 pour chaque médicament immunosuppresseur et avons recherché les remboursements de 2008 à 2021 dans les tables annuelles ER_PHA_F. Nous avons compté le nombre de remboursements obtenus avec la liste globale et pour chaque source afin de déterminer la source la plus efficace en termes de couverture des remboursements. Si le nombre de boîtes de médicaments (variable PHA_ACT_QSN dans ER_PHA_F) était négatif pour une ligne de remboursement,

Tableau 1 Nombres et pourcentages de codes identifiants de présentation CIP13 et de remboursements trouvés, selon la source, pour chaque médicament immunosuppresseur et globalement.

Médicaments		Source								
		AMELI	IR_PHA_R (2023)	Site web du CIP	Agence du numérique en santé	ECODEX	Base de données publique des médicaments	IR_PHA_R (2021)	ANSM	Toutes sources cumulées
Tacrolimus	Codes CIP, *n* (%)	42 (31,3)	33 (24,6)	33 (24,6)	34 (25,4)	129 (96,3)	56 (41,8)	19 (14,2)	10 (7,5)	134 (100)
	Remboursements, *n* (%)	3 707 644 (100)	3 707 644 (100)	3 707 632 (99,9997)	3 707 632 (99,9997)	3 707 644 (100)	3 707 632 (99,9997)	3 707 635 (99,9998)	1 515 588 (40,88)	3 707 644 (100)
Sirolimus	Codes CIP, *n* (%)	4 (40)	4 (40)	6 (60)	6 (60)	10 (100)	4 (40)	4 (40)	5 (50)	10 (100)
	Remboursements, *n* (%)	140 803 (100)	140 803 (100)	140 803 (100)	140 803 (100)	140 803 (100)	140 803 (100)	140 803 (100)	111 774 (79,38)	140 803 (100)
Everolimus	Codes CIP, *n* (%)	6 (9,2)	6 (9,2)	6 (9,2)	6 (9,2)	41 (63,1)	24 (36,9)	29 (44,6)	23 (35,4)	65 (100)
	Remboursements, *n* (%)	289 772(100)	289 772 (100)	289 772 (100)	289 772 (100)	289 772 (100)	289 772 (100)	257 264 (88,78)	257 264 (88,78)	289 772 (100)
Cyclosporine	Codes CIP, *n* (%)	29 (53,7)	16 (29,6)	28 (51,9)	28 (51,9)	48 (88,9)	19 (35,2)	16 (29,6)	27 (50)	54 (100)
	Remboursements, *n* (%)	113 8120 (100)	1138120 (100)	1 138 120 (100)	1 138 120 (100)	1 138 120 (100)	1 133 933 (99,63)	1 138 120 (100)	1 137 735 (99,97)	1 138 120 (100)
Mycophenolate	Codes CIP, *n* (%)	44 (23,4)	38 (20,2)	38 (20,2)	39 (20,7)	183 (97,3)	47 (25)	35 (18,6)	15 (8)	188 (100)
	Remboursements, *n* (%)	245 6479 (100)	2 456 475 (99,9998)	2 456 473 (99,9998)	2 456 473 (99,9998)	2 456 283 (99,992)	2 433 539 (99,07)	2 456 479 (100)	2 348 482 (95,6)	2 456 479 (100)
Les 5 immunosuppresseurs	Codes CIP, *n* (%)	125 (27,7)	97 (21,5)	111 (24,6)	113 (25,1)	411 (91,1)	150 (33,3)	103 (22,8)	80 (17,7)	451 (100)
	Remboursements, *n* (%)	7 732 818 (100)	7 732 814 (99,9999)	7 732 800 (99,9998)	7 732 800 (99,9998)	7 732 622 (99,998)	7 705 679 (99,65)	7 700 301 (99,58)	5 370 843 (69,46)	7 732 818 (100)

AMELI : Assurance maladie ; ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.

nous avons supprimé la ligne. Pour les années 2006 et 2007, la variable PHA_PRS_C13 était vide et nous avons vérifié la variable PHA_PRS_IDE. Nous avons utilisé les codes CIP7 dans IR_PHA_R et les codes obtenus à partir des codes CIP13 pour déterminer l'efficacité de IR_PHA_R pour obtenir tous les remboursements en 2006 et 2007.

Résultats

Nous avons trouvé 451 codes CIP13 pour les 5 médicaments immunosuppresseurs, dont seulement 81 (18 %) étaient utiles et liés à au moins un remboursement dans les tables ER_PHA_F. Le code qui a rapporté le plus grand nombre de remboursements de 2008 à 2021 (1 469 866) était 3400935952707, correspondant à CELLCEPT® (mycophénolate mofétil) 500 mg, 50 comprimés par boîte. Le médicament immunosuppresseur le plus remboursé était le tacrolimus, suivi du mycophénolate, de la ciclosporine, de l'évérolimus et enfin du sirolimus (Tableau 1). Globalement, à l'exception de la source que nous avons appelée « ANSM », toutes les sources ont rapporté les codes CIP13 les plus importants, permettant de retrouver une grande majorité des remboursements. La source ECODEX a rapporté le plus grand nombre de codes CIP13 mais beaucoup d'entre eux étaient inutiles (spécialités non commercialisées). Il n'y avait pas de différences significatives entre les pourcentages de remboursements trouvés pour les cinq immunosuppresseurs entre les sources AMELI, IR_PHA_R (2023), Agence du numérique en santé, ECODEX, base de données publique des médicaments et site internet de l'association CIP. En utilisant la version 2021 de IR_PHA_R, plus de 11 % des remboursements d'évérolimus n'ont pas été retrouvés. Pour la source appelée ANSM, les pourcentages de remboursements étaient trop faibles, sauf pour la ciclosporine.

Pour les codes CIP7, nous avons trouvé 98 codes dans IR_PHA_R et en avons testé 451. Seuls 22 codes CIP7 étaient liés à au moins un remboursement en 2006 ou 2007 et tous étaient présents dans IR_PHA_R. Lorsque la variable PHA_PRS_IDE était renseignée dans une ligne de 2008 à 2021, la variable PHA_PRS_C13 était toujours renseignée également.

Discussion/Conclusion

Les codes CIP13 proposés par six sources principales ont permis de retrouver de manière équivalente les remboursements de médicaments immunosuppresseurs sur la période 2008—2021. Cependant, la meilleure source CIP13 pour la détection des remboursements semble être AMELI avec 100 % des remboursements trouvés pour 125 codes CIP, alors que la source que nous avons appelée « ANSM » n'était pas efficace car elle proposait d'anciens tableaux exportables (2007), avec certains codes récents manquants.

Nous avons constaté une amélioration du tableau IR_PHA_R entre 2021 et 2023, comme attendu [7]. Dans le tableau de 2021, certaines erreurs de code ATC expliquaient les 11,2 % de remboursements d'évérolimus manqués : un code CIP important a été classé comme L01XE10 (anticancéreux) au lieu de L04AA18 (immunosuppresseur). L'erreur inverse a également été constatée : 24 codes ATC anticancéreux ont été classés comme immunosuppresseurs, avec 78 remboursements trouvés par erreur. La version 2023 de IR_PHA_R est un très bon outil pour retrouver les remboursements de médicaments immunosuppresseurs. Seul un code CIP était manquant car son code ATC n'était pas spécifié (NA). Si l'extraction des codes CIP, en utilisant l'ATC d'intérêt, était complétée par une autre variable (nom du médicament PHA_MED_NOM) parmi les codes ATC NA ou Z, 100 % des remboursements étaient retrouvés. Dans la version 2023 de IR_PHA_R, plusieurs médicaments importants comme les anti-infectieux ont des codes ATC NA ou Z. Sur 28 239 lignes, il y a 1154 lignes avec des codes ATC NA ou Z.

Il est difficile d'être sûr que chaque remboursement des 5 médicaments immunosuppresseurs a effectivement été retrouvé dans ER_PHA_F, mais en utilisant de nombreuses sources et tous les codes CIP présents dans au moins une source, ce risque est limité. La bonne qualité du nouvel IR_PHA_R pour les cinq médicaments qui nous intéressent ici ne signifie pas qu'il en est de même pour tous les médicaments, mais c'est un signal fort que l'on peut s'y fier pour obtenir une liste de codes CIP13 pour un médicament. En ce qui concerne les codes CIP7 pour les anciennes recherches, l'utilisation des codes de IR_PHA_R semble suffisante. Nous n'avons apparemment pas besoin d'utiliser la variable PHA_PRS_IDE pour obtenir les remboursements, à partir de l'année 2008, car nous n'avons trouvé aucune ligne avec des données dans PHA_PRS_IDE et une variable PHA_PRS_C13 vide.

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Financement

None.Disclosure of interestDéclaration de liens d'intérêts

References

[1] L'Assurance maladie. Base des médicaments et informations tarifaires : recherche par code. 2024. http://www.codage.ext.cnamts.fr/codif/bdm_it/index.php?p_site=AMELI [Accessed 6 May 2024].
[2] ANSM — Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Répertoire des spécialités pharmaceutiques de l'ANSM. 2024. http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/ [Accessed 6 May 2024].
[3] ANSM — Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Codification et traçabilité des médicaments. 2024. https://ansm.sante.fr/documents/reference/codification-et-tracabilite-des-medicaments [Accessed 6 May 2024].
[4] ANS — Agence du numérique en santé. Serveur multi-terminologies. 2024. https://smt.esante.gouv.fr/ [Accessed 6 May 2024].
[5] Ministère de la Santé et des Solidarités. Base de données publique des médicaments. 2024. https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/ [Accessed 6 May 2024].
[6] Club interpharmaceutique — CIP. 2024. https://www.cipmedicament.org/ [Accessed 6 May 2024].
[7] Santé publique France. Guide d'utilisation du système national des données de santé pour la surveillance et l'observation épidémiologiques. 2023. https://www.santepubliquefrance.fr/docs/guide-d-utilisation-du-systeme-national-des-donnees-de-sante [Accessed 6 May 2024].

Sylvain Couderc[a,b,*], Sabrina Crépin[a,b], Marc Labriffe[a,b], Caroline Monchaud[a,b], Hélène Roussel[a,b], Alexandre Garnier[a,b], Aurélie Prémaud[b], Claire Villeneuve[a,b],

Clément Benoist[a,b], Jean-Baptiste Woillard[a,b], Pierre Marquet[a,b]

[a] *Department of Pharmacology, Toxicology and Pharmacovigilance, University Hospital, 87000 Limoges, France*

[b] *P&T, Mixt Research Unit 1248 Limoges University, National Institute for Health and Medical Research (Inserm), 87000 Limoges, France*

* Corresponding author/Auteur correspondant. Department of Pharmacology, Toxicology and Pharmacovigilance, CHU de Limoges, 2, avenue Martin-Luther-King, 87000 Limoges, France.

E-mail address: sylvain.couderc@chu-limoges.fr (S. Couderc)

Received 20 March 2024; accepted 6 May 2024

https://doi.org/10.1016/j.therap.2024.05.001

0040-5957/© 2024 Société française de pharmacologie et de thérapeutique. Published by Elsevier Masson SAS. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.