

Une base de connaissance multilingue et dynamique en ligne pour la médecine générale et les soins primaires

[An online dynamic multilingual knowledge repository for General Practice and Primary Health Care]

Marc Jamouille¹, Daniel Knupp Augusto², Miguel Pizzanelli³, Ariana de Oliveira Tavares⁴, Melissa P. Resnick⁵, Julien Grosjean⁶, Stefan Darmoni⁷.

1. MD, PhD. Médecin de famille, chercheur. Département de médecine générale, Université de Liège, Belgique & Département d'information et d'Informatique Médicale, Université de Rouen, France.
2. MD. Société Brésilienne de Médecine de Famille et Communautaire (SBMFC), Curitiba, Brésil
3. MD, MSc. Professeur associé. Département de médecine de famille. Université de la République (UDELAR), Montevideo, Uruguay.
4. MD. Département de clinique générale. Université de Coimbra, Portugal
5. Ph.D., M.L.S., M.S. Biomedical Informatician, Medical Librarian, Terminologist. Houston, Texas, United States of America
6. PhD. Professeur d'informatique, Département d'Information et d'Informatique Médicale, Université de Rouen, France.
7. MD. PhD. Professeur d'informatique médicale, Département d'Information et d'Informatique Médicale, Université de Rouen, France.

contact : marc.jamouille@gmail.com

Résumé (331 mots)

La Classification Internationale des Soins Primaires, deuxième version (CISP-2) alignée sur la Classification Internationale des Maladie dixième révision (CIM-10) est un standard pour le recueil épidémiologique en Soins Primaires. La CISP-2 convient aussi pour identifier les thèmes cliniques dont discutent les médecins de famille. Les domaines contextuels de connaissances spécifiques à la médecine de famille et aux Soins Primaires comme les structures, la gestion, les catégories de patients, les méthodes de recherche, les aspects éthiques ou environnementaux ne sont pas standardisés et reflètent le plus souvent des vues d'experts.

Une méthode de recherche qualitative, appliquée à l'analyse de plusieurs congrès de médecine de famille a permis d'identifier, en plus des items cliniques, un ensemble de concepts contextuels abordés par les médecins de famille lors de leurs échanges pendant les congrès. Assemblés sous forme hiérarchique, ces concepts ont trouvé leur place au côté de la CISP-2, sous le nom de Q-Codes version 2.5, sur le serveur sémantique multilingue multi-terminologique du Département d'Information et d'Informatique médicale (D2IM) de l'Université de Rouen, France. Les deux classifications sont éditées sous le sigle 3CGP pour *Core Content Classification of General Practice* sur le site www.hetop.eu/3CGP/fr. Ce serveur d'accès libre permet de consulter la CISP-2 en 22 langues et les Q-Codes en dix langues.

Le résultat de l'utilisation conjointe de ces deux classifications, comme descripteurs dans des congrès, pour identifier des concepts dans des textes, ou indexer la littérature grise en médecine de famille et soins primaires est présenté ici dans différentes utilisations pilotes.

La validité et la généralisabilité de 3CGP semble bonne au vu des traductions déjà réalisées par des collègues du monde entier et de l'applicabilité de la méthode des deux côtés de l'Atlantique. Toutefois la

reproductibilité et la variation intercodeurs restent encore à tester pour les Q-Codes. La question de la maintenance reste posée.

Grâce à cette méthode, on peut mettre en évidence l'extension conceptuelle, la complexité et la dynamique du métier de médecin généraliste et de famille et de médecin de soins primaires.

Mots-clefs : médecine de famille, soins primaires, classification, base de données terminologiques

Abstract (284 terms)

The International Classification of Primary Care, second version (ICPC-2) aligned with the International Classification of Diseases Tenth Revision (ICD-10) is a standard for the epidemiology of Primary Care. ICPC-2 is also suitable for identifying clinical topics that family physicians discuss. Contextual areas of knowledge in family medicine and Primary Health Care such as management, structure, patient categories, research methods, ethical or environmental aspects are not standardized and most often reflect expert views.

A qualitative research method, applied to the analysis of multiple family medicine conferences, has identified, in addition to clinical items, a set of contextual concepts addressed by family physicians during their exchanges. Assembled in a hierarchical format, they found their place alongside the ICPC-2, under the name of Q-Codes version 2.5, on the interlingual multi-terminological server of the Department of Information and Medical Informatics (D2IM) of the University of Rouen, France. Both classifications are published under the acronym 3CGP for *Core Content Classification of General Practice* at www.hetop.eu/3CGP. This site provides open access to ICPC-2 in 22 languages and Q-Codes in ten languages.

The result of the joint use of these two classifications, as descriptors in congresses, to identify concepts in texts, or to index gray literature in family medicine and primary care is presented here in different pilot uses.

The validity and generalizability of 3CGP seems good considering the translations already done by colleagues around the world and the applicability of the method on both sides of the Atlantic. However, the reproducibility and intercoders variation are still to be tested for the Q-Codes. The question of maintenance remains.

Through this method, one can highlight the conceptual extension, complexity and dynamics of the profession of general practitioner and primary care physician.

MeSH : General Practice ; Primary care ; Classification ; Terminology as Topic ; Semantic Web

Qu'est ce qui est connu sur ce sujet

- La formation des acteurs de soins primaires n'est pas standardisée
- Les tables des matières des Textbook de médecine générale sont hétéroclites
- Le contenu conceptuel des communications des médecins généralistes lors de congrès est peu identifié

Qu'est-ce que votre étude apporte de nouveau

- Une analyse qualitative du contenu de congrès de médecine générale permet d'identifier les thèmes discutés et de les organiser dans une nouvelle classification dénommée Q-Codes
- Les Q-Codes et la CISP-2 sont proposés en ligne en plusieurs langues sur <http://www.hetop.eu/3CGP/Fr>
- Cet ensemble de classifications permet l'analyse de l'activité des médecins généralistes et la gestion de la connaissance en soins primaires

Words count

Resumé ; 331 Abstract : 284 Texte ; 3153 Table ; 1 Figures ; 4 Ref ; 32 (PAMJ Endnotes)

Texte (3200 mots)

Introduction : La médecine générale ; un enseignement non standardisé

Le contenu de l'enseignement de la médecine générale n'est pas standardisé. Malgré des définitions très élaborées de la médecine de famille [1] la manière dont la profession est structurée varie énormément entre les recommandations [2, 3] ou les traités [4-8]. Ceci est particulièrement vrai pour les caractéristiques managériales et contextuelles. Ces manuels offrent les vues des personnalités de haut niveau de la profession agissant comme experts. Dans la plupart des facultés francophones ce sont des médecins spécialistes qui déterminent le programme de formation en médecine et en médecine générale. Peu d'universités appliquent la méthode basée sur les problèmes dont les enseignants sont des médecins généralistes pédagogues [9, 10].

Le médecin de famille est formé dans les universités par d'excellents spécialistes, le plus souvent très orientés vers les maladies rares. Dans son métier pourtant, le médecin de famille voit les maladies les plus fréquentes et est l'interlocuteur quotidien de l'homme souffrant et vieillissant, aux maladies intriquées. Rappelons qu'en termes de problèmes de santé, le Médecin de famille résout à son niveau la plupart des problèmes de santé qui lui sont présentés [11]. Mais, à la longue du temps, et le temps, exprimé par la continuité, est un des éléments centraux de la médecine de famille [12], le médecin de famille devient aussi un spécialiste de patients porteurs de maladie rare [13]. Au fil du temps le médecin de famille rencontre les problèmes de santé les plus fréquents. Mais au fur et à mesure des années il aura à accompagner de plus en plus de patients porteurs de maladies rares ou peu fréquentes différentes [14]. La probabilité qu'il a de rencontrer telle ou telle maladie peu fréquentes est chaque année minime mais elle est cumulative au cours des ans. Quand il la rencontrera, il n'aura plus que de lointains souvenirs de son enseignement. Il lui faudra alors trouver l'information lui permettant d'accompagner le patient sur la durée. Il lui faudra être plus discriminant et plus rapide que ce dernier dans sa quête d'information [15]. Trouver l'information au point de soin n'est pas une matière vraiment enseignée. Dans une enquête récente Brassil et al. [16] montrent que la plupart des médecins interrogés n'ont aucune formation formelle en matière de recherche dans les bases de données, ni ne sont au courant de l'existence de nombreuses ressources numériques.

Notre propos est d'identifier, en interrogeant les acteurs de terrain, les domaines de compétence qui les préoccupent et de leur fournir des instruments documentaires leur permettant de répondre à leurs besoins.

Méthode ; étude qualitative et construction documentaire

Une grille de la connaissance clinique spécifique à la médecine de famille est déjà disponible dans la Classification Internationale des Soins Primaires, deuxième édition (CISP-2) Celle-ci, alignée sur la Classification Internationale des Maladie dixième révision (CIM-10) est un standard pour le recueil épidémiologique en Soins Primaires [11, 17, 18]. Il s'agit là d'un outil de gestion du champ de connaissance clinique, soit de la liste des problèmes de santé les plus fréquents ou les plus importants ainsi que des procédures mis en œuvre au premier niveau de soin.

Les médecins de famille ont développé un autre savoir, non clinique celui-là, que nous appelons contextuel, et qui leur permet de traiter de l'organisation des soins, des relations aux patients, de la recherche ou de l'éthique. Que ce soit au niveau régional, national ou international, les médecins de famille sont aussi des grands producteurs de communications lors de congrès. Rien que dans les congrès annuels organisé par l'Organisation mondiale des médecins de famille (WONCA) sur chaque continent, on compte déjà plusieurs milliers d'abstracts. En analysant ces communications, on a pu faire remonter du terrain la connaissance nécessaire à l'exercice du métier et établir une grille du savoir contextuel nécessaire à son exercice.

Une étude qualitative, conduite sur plus de deux milles résumés de communications de médecins généralistes lors de congrès, a permis la mise en évidence de champs de savoir spécifique à la médecine de famille. Une liste de 187 concepts a été élaborée dans une classification hiérarchique [19, 20]. Ces concepts sont organisés en 8 domaines qui traitent de la gestion de la connaissance et ce y compris

l'enseignement, des questions d'organisations, d'éthique, d'environnement, de la recherche ou des relations aux patients. Un domaine supplémentaire (QO autre) est réservé aux codages de situations imprécises ou aux concepts qui apparaissent de novo et devraient être inclus dans une version ultérieure. L'ensemble est proposé sous le nom de Q-Codes version 2.5. La lettre Q a été choisie car elle était disponible dans la CISP-2.

Les deux classifications, l'une clinique ; la CISP-2, l'autre contextuelle ; les Q-Codes, sont éditées conjointement sous le sigle 3CGP pour *Core Content Classification of General Practice* sur le serveur multilingue multi-terminologique www.hetop.eu/3CGP/fr.

Résultat ; Construction d'une base de donnée des thèmes discutés par les acteurs de terrain (2000 mots)

On montre ici les domaines d'application et les résultats déjà acquis par l'indexation de travaux de médecins de famille au moyen de 3CGP.

- **3CGP sur le serveur terminologique HeTOP**

Le serveur HeTOP édité par le Département d'Information et d'Informatique Médicale (D2IM) de l'Université de Rouen, France [21] édite 70 terminologies dont la CISP-2 et les Q-Codes. Le projet est détaillé sur <http://3cgp.docpatient.net/>. Les rubriques de la CISP-2 y sont disponibles en 22 langues et les Q-Codes en 10 langues. Outre le libellé, chacun des 187 Q-Codes comprend une définition, une description de contenu conceptuel, une sélection d'articles en accès libre explicitant le concept, un lien vers la base de données sémantique Babelnet.org et un lien à la base Dbpedia, mère de Wikipédia. En outre, les Q-Codes sont mis en relation avec les Médical Subject Headings (MeSH) de la National Library of Medicine. La question des alignements aux MeSH les plus appropriés a fait l'objet d'une étude approfondie décrite par ailleurs [19]. Ces alignements permettent un lien automatisé à la banque de données bibliographique de langue française LISSA (un million d'entrées) [22] et à PubMed. Les Q-Codes et la CISP-2, préparés pour le Web sémantique, sont exportables en tableur Excel et dans le Web Ontology Language (OWL) ce qui permet leur usage dans l'Internet sémantique et en traitement automatique des langues (TAL) comme dans l'extracteur automatique de concepts à partir de textes ECTMV3 [23].

- **La CISP-2 et la base de Q-Codes version 2.5 sur le serveur HeTOP**

Chacune des 784 rubriques de la CISP-2 et les 187 Q-Codes disposent d'une adresse Internet spécifique appelé identifiant uniforme de ressource, (URI - Uniform Resource Identifier) qui permet la gestion informatisée de l'information. Dans la liste des domaines présentée à la Table 1 les entrées sont interactives et permettent au lecteur d'explorer les possibilités de la base de données.

Il y a un URI par item et par langue choisie. Des médecins généralistes de nombreux pays se sont montrés intéressés et volontaires pour traduire et les Q-Codes sont disponibles en français, anglais, espagnol, portugais, néerlandais, turc, kartuli(Géorgie), ukrainien, coréen et vietnamien. D'autres traductions sont en cours.

Table 1 – Les 17 chapitres de la CISP-2, la CISP-2 Procédures et les 8 domaines des Q-Codes version 2.5 en français (table interactive). Cliquer sur l’item pour accéder au lien correspondant de <https://www.hetop.eu/3CGP/fr> . Une fois sur le site, on peut aussi aisément changer de langue et explorer la hiérarchie.

A général et non spécifié B sang, système hématop/ immunologique D système digestif F œil H oreille K cardio-vasculaire L ostéo-articulaire N neurologique P psychologique Q-Codes → CISP-Procédures R respiratoire S peau T système métab/nutrit/endocrinien U système urinaire W grossesse, accouch, planification familiale X système génital féminin et sein Y système génital masculin et sein Z social	QC catégorie de patients QD enjeu du médecin QE éthique médicale QH santé de la planète QP enjeu du patient QR recherche & développement QS structure de la pratique
--	--

- **Publication de terminologies multilingues de la médecine de famille**

Une publication imprimée a été réalisée reprenant exclusivement les Q-Codes et leur définitions (appelées aussi note de contenu) ainsi qu’un historique et un mode d’emploi. Ces ouvrages constituent un dictionnaire des aspects contextuel de la médecine de famille et des soins primaires. Ils sont disponibles en français, anglais, néerlandais, espagnol, portugais et vietnamien sur le site <http://3cgp.docpatient.net/the-book> et sous forme de livres [24] .

- **Utilisation des hyperliens dans des textes d’enseignement**

A titre d’exemple d’utilisation, on lie ici les concepts d’un texte concernant la médecine générale. Il suffira au lecteur désireux d’approfondir la signification des concepts soulignés de cliquer sur le lien.

On sait que la médecine de famille et les soins de santé primaires (SSP) partagent les concepts de continuité, globalité et accessibilité des soins. Toutefois on a montré que les SSP concernent la structure des pratiques tandis que la médecine de famille concerne la gestion d’un métier bien qu’ils prônent tous deux la prise de décision partagée dans la relation médecin patient [25].

- **Support de recherche bibliographique**

Le lecteur trouvera sur www.hetop.eu/3CGP/fr de quoi alimenter sa connaissance en même temps qu’un accès à un filtre bibliographique sur l’item choisi pour tous les Q-Codes et pour 20% des codes CISP-2. La façon d’utiliser ce support pour la recherche bibliographique est décrite par ailleurs [26]. A titre d’exemple on peut consulter le sous-domaine QD4 Prévention. On aura ainsi accès aux quatre formes de prévention, à leur illustration et à un filtre spécifique pour chaque item présenté. La question difficile des descripteurs MeSH concernant la prévention secondaire et la prévention quaternaire (QD44) a été traitée par ailleurs en détail [19].

Le filtre sur la Prévention quaternaire a été créé dans HeTOP en texte libre (TW "Text word" dans PubMed) en raison de l'absence de descripteur MeSH pour ce concept. Le filtre sur QD44 génère la stratégie de recherche suivante ;

("no harm"[TW] OR "quaternary prevention"[TW] OR "prevention of medicine"[TW])

Cette stratégie de recherche dégage 1671 citations sur PubMed en date du 14 mars 2018. Si on croise cette stratégie avec celle dégagee par le Q-Code QS41 Médecine de famille, on réalise un deuxième filtre, spécifique à la médecine de famille qui délivre 58 citations. Si on croise avec le Q-Codes QS1 Soins de Santé Primaires on obtient 29 citations. Ce croisement de filtres est aisé à réaliser en utilisant le module MyNCBI qui permet à l'utilisateur d'enregistrer ses propres filtres [27, 28].

- **Indexation de travaux en médecine de famille**

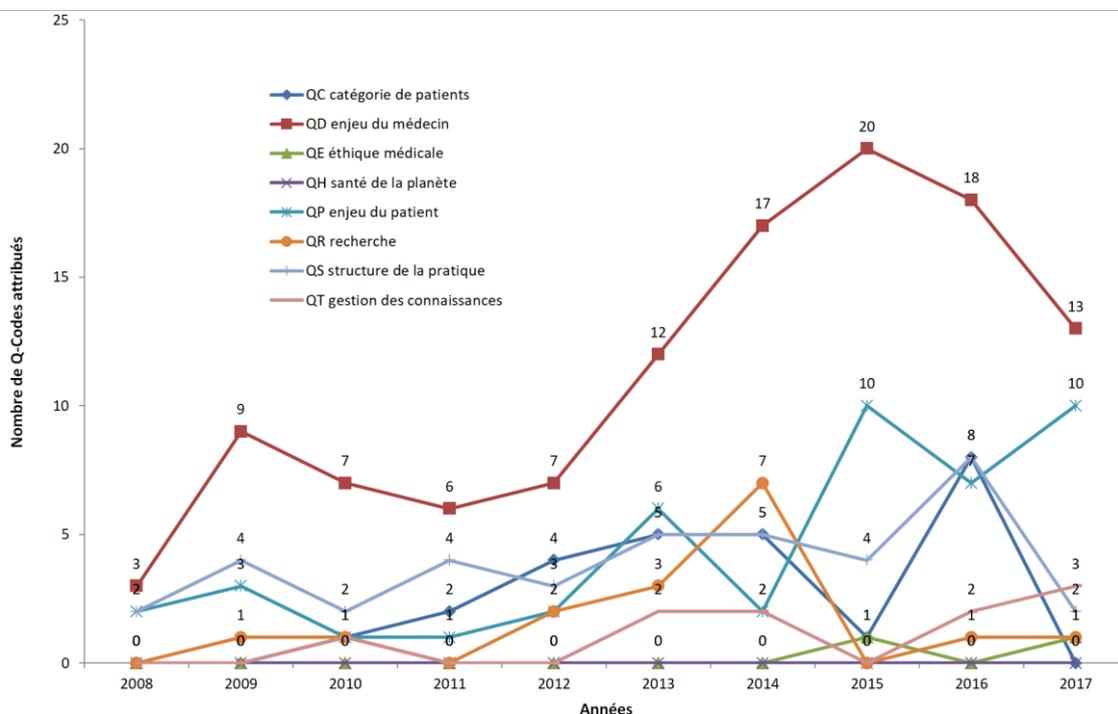
Les Q-Codes ont été élaborés à la suite de l'analyse qualitative de communications de différents congrès de médecine de famille. Ils ont été utilisés en même temps que la CISP-2 pour indexer 2.300 résumés. Dans leur état actuel, les Q-Codes ne représentent que les concepts inclus dans les contenus déjà analysés. On s'attend naturellement à ce que la liste des Q-Codes s'allonge avec les nouvelles contributions apportées par les médecins de famille lors de congrès.

Il est étonnant que, dans les congrès analysés pour la mise au point de l'outil, on ait retrouvé que peu de communications traitant de l'éthique (Q-Code QE) ou de questions d'environnement (Q-Code QH). Cette tendance se confirme lors des utilisations des Q-Codes en application ultérieures. A titre d'exemple on en décrit ci-dessous trois expériences d'utilisation ;

- **Université de Coimbra, Portugal, Faculté de Médecine, travaux de fin d'étude**

Trois universités belges ont décidés d'utiliser 3CGP comme descripteur des travaux de fin d'étude (TFE) des médecins de famille en fin de formation. Un guide d'indexation (voir www.mgtfe.be) a été réalisé et incorporé au guide de réalisation d'un TFE [29]. Ce guide et la méthode ont été utilisés par Mme Ariana de Oliveira Tavares, étudiante en médecine en dernière année, pour l'analyse qualitative de 169 travaux de fin d'étude réalisés par des étudiants de la faculté de Coimbra, Portugal, entre 2008 et 2017 [30]. Ces travaux ont été étudiés un à un et codés par la CISP-2 et par les Q-Codes. On peut suivre à la figure 1 l'évolution de la représentation de chaque Q-Codes au travers du temps. Les étudiants sont bien sûr attirés par les Enjeux du médecin (code QD - courbe rouge) qui rassemblent par exemple la communication, la gestion des problèmes de santé ou la prévention. Les questions éthiques sont peu abordées et les questions d'environnement ne le sont pas du tout. Par contre on voit que les questions relatives aux patients (code QP - courbe bleue) soit la sécurité, l'accessibilité, les perspectives de vie, etc. attirent de plus en plus les étudiants traduisant peut-être une évolution dans la formation.

Figure 1 – Évolution temporelle de l'application des Q-Codes dans les travaux finaux de la 6ème année de médecine 2008-2017. Université de Coimbra, Portugal. QC Catégorie de patients, QD Enjeu du médecin, QE Question éthique, QH Question d'environnement, QP Enjeu du patient, QR Recherche, QS structure de la pratique, QT gestion de la connaissance. (Données de Ariana de Oliveira Tavares, Coimbra)

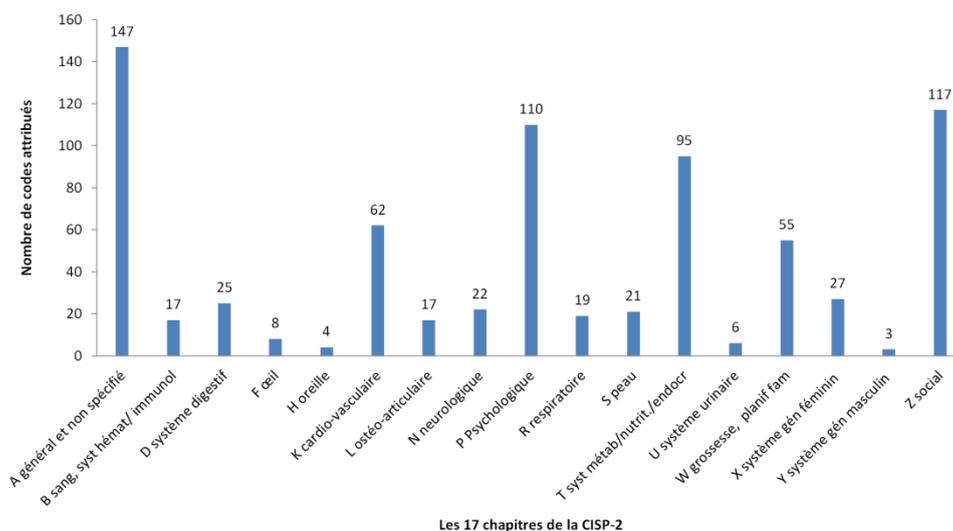


○ **Utilisation de 3CGP lors du Congrès Brésilien de Médecine de Famille en 2017.**

Fin 2017, à l'initiative du Comité Scientifique, le Congrès de la Société Brésilienne de Médecine Familiale et Communautaire [28], qui s'est tenu à Curitiba le 7 décembre 2017, a fourni 1746 résumés de contribution encodés par les participants au moment de la soumission en ligne de leur résumé. Les rubriques de 3CGP étaient présentées comme les mots clefs obligatoires.

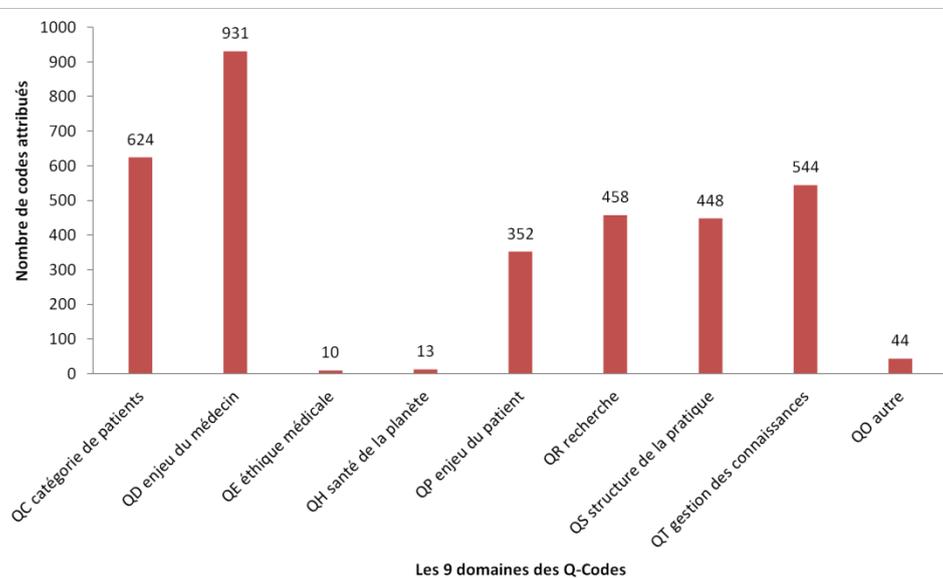
Les Figure 2 et 3 montrent les résultats globaux du codage par les déposants. Du point de vue clinique, l'intérêt des participants pour les questions psychologiques (CISP-2 chapitre P) et sociale (CISP-2 chapitre Z), pour la grossesse et la planification familiale (CISP-2 chapitre W) est très tranché. L'importance du chapitre A s'explique par de nombreuses communications sur des épisodes préventifs. La distribution constatée est très différente de la distribution habituellement relevée en consultation où les problèmes respiratoires, cardiaques et digestifs sont bien plus nombreux et les problèmes sociaux ne sont quasiment pas relevés. L'importance du chapitre T (nutrition) s'explique par les nombreuses communications consacrées au diabète.

Figure 2 : Distribution de 755 codes CISP-2 sur 1746 abstracts acceptés (384 communications orales et 1362 posters) SBMFC – Curitiba – 2017). (Données de Daniel Knupp, SBMFC)



On note (Figure 3) que sur les 3.424 Q-Codes attribués (soit entre deux et trois par résumé), 931 contributions ont porté sur les enjeux du médecin (QD), 624 sur les catégories de patients (QC), 352 sur les enjeux du patient (QP), 458 sur la recherche (QR), 544 sur l’enseignement (QT).

Figure 3 – Utilisation des Q-Codes comme système d’indexation du Congrès SBMFC de Curitiba, Brésil. Novembre 2017. Codes contextuels utilisés dans 1746 résumés, codés par les participants. (Données de Daniel Knupp, SBMFC)



Le code QO utilisés 44 fois indiquent que le déposant n’a pas trouvé le code correspondant à son thème. Une étude minutieuse a permis de réattribuer chaque thème. Ce qui est le plus frappant, ce sont le peu de codes concernant l’éthique (QE) et environnement (QH). Ce phénomène se retrouve dans tous les congrès analysés à ce jour et mériterait une investigation complémentaire.

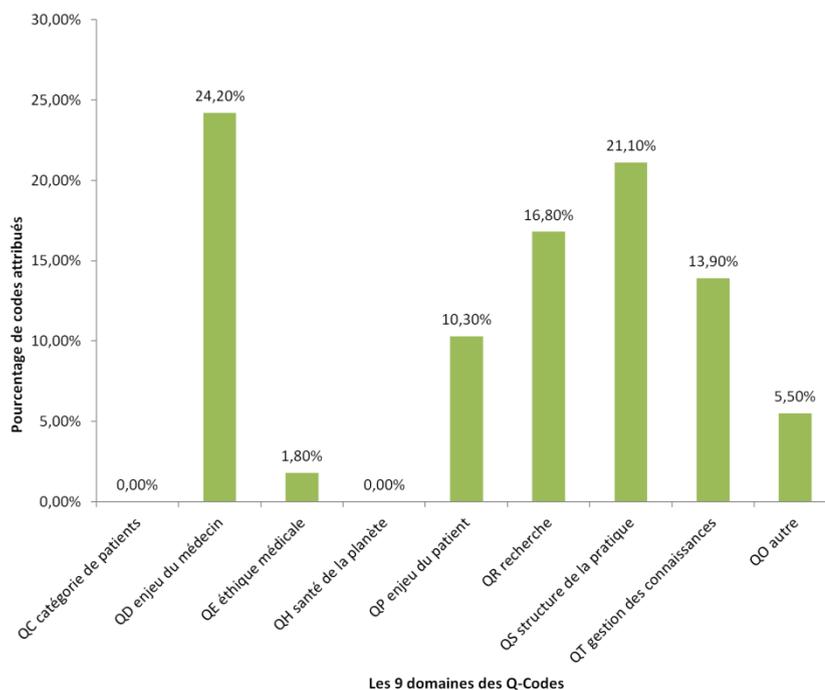
- **Analyse des thèmes contextuels abordés par le groupe WONCA Vasco de Gama, congrès 2018, Porto**

Lors du congrès du groupe WONCA Vasco De Gama 2018 à Porto, Portugal, les jeunes médecins européens ont échangés 97 communications (y compris les keynotes) codées par un seul observateur (Figure 4). Malgré le petit nombre, en comparaison des 1746 communications auto-codées des médecins brésiliens, on retrouve une distribution similaire des concepts identifiés par les Q-Codes version 2.5 et ce malgré la différence de méthodologie de codage [31]. Cette fois-ci il n'y a aucune contribution sur santé et environnement (QH). Sur les 97 communications 7 touchaient à l'Éthique avec 1,8% des codes attribués. Il y a 380 codages de caractéristiques contextuelles par 119 Q-Codes différents. Les enjeux du médecin (QD) dont la continuité et la globalité représentent 92 codes (24,2%). Les enjeux du patient (QP) comme l'accessibilité, la participation, la sécurité ; 39 codes (10,3%). La structure de la pratique (QS) ; 80 codes (21,1%).

On peut souligner que quatre communications sont codées sous QR1 Philosophie des sciences. Les auteurs posent des questions fondamentales sur le positionnement du médecin face à des enjeux idéologiques et politiques et proposent une approche critique face aux défis humains.

Le Q-Codes QO pour "autre" a cette fois ramené une manne intéressante puisque plusieurs concepts discutés non présent dans la version actuelle ont été retenus pour de nouvelles entrées éventuelles dans la version 2.6 des Q-Codes comme; activité physique du patient, test au point de soin, médecine communautaire, nutritionniste, dentiste et orthophoniste.

Figure 4 – Thèmes contextuels abordés par les jeunes médecins européens, VDGGM Porto, Février 2018



- **Indexation de la littérature grise**

En Uruguay Miguel Pizanelli a créé le projet Not@sLoc@s (notes folles en français, m@notes en anglais) dont le moto est *Donnons de la couleur à la littérature grise*. Il s'agit d'un blog Internet au sont rassemblés un ensemble de rapports, travaux d'étudiants, travaux de recherches réalisés pendant la formation des externes et internes de médecine a la Faculté de Médecine de la République (UDELAR), Montevideo, Uruguay (<https://notaslocasmadnotes.wordpress.com/>). Il s'agit de littérature grise, soit de travaux non officiellement publiés dont les idées sont intéressantes où qui se réfèrent à de la connaissance contrôlée (au sens de la médecine factuelle (EBM) du terme).

Not@sLoc@s est une plate-forme locale conçue tant pour garder trace que soutenir l'échange et la collaboration. Le groupe a un compte Twitter @RedMadNotes. La base de données contient toutes les informations concernant un domaine exploré par les étudiants ainsi que les réactions et commentaires. Le travail est classé avec les Q-Codes version 2.5 et la CISP-2. Une fonction de recherche permet à un utilisateur de retrouver les articles codés de la même façon.

Discussion

Bien que les Q-Codes ne soient pas exclusivement médicaux, mais aussi managériaux, ils représentent une forme de vocabulaire médical contrôlé, polyvalent, sujet à d'autres ajouts. Les Q-Codes sont une liste d'autorité, comprenant une série complète de concepts mutuellement exclusifs et hiérarchisés. Nous avons assemblé des concepts en suivant les directives de Cimino [32]. soit ; *non redondants, partageables, polyvalents, de haute qualité, dans une organisation mono-hiérarchique, identifiés par un ensemble de définitions et liés à des terminologies existantes*. Cet ensemble permet de montrer les connaissances exprimées par les médecins généralistes de plusieurs pays et leurs contributions à la connaissance.

Il s'agit donc d'un système de gestion des connaissances en médecine de famille. En complétant la classification clinique CISP-2 par une nouvelle référence contextuelle professionnelle, les Q-Codes, on propose de combler une lacune et contribuer à harmonisation de l'enseignement du métier.

Conçu comme une ontologie légère multilingue adaptée aux nouvelles technologies de l'Internet, au traitement du langage naturel et au Web sémantique, les Q-Codes donnent l'occasion de mettre à jour l'extension, la charge de travail et la productivité de la médecine de famille et de contribuer à en faire une discipline professionnelle digne de respect.

Il est important de préciser que les concepts rassemblés dans les Q-Codes n'y trouvent leur place que parce qu'ils ont été identifiés dans des résumés de communications analysés. Ceci explique la pauvreté relative des domaines QE (éthique) et QH (environnement) de la classification dans son état actuel. Il ne s'agit donc nullement d'une vue d'experts qui décident d'un contenu mais d'un système de gestion dynamique de la connaissance qui part de la base (bottom-up).

L'outil proposé peut faciliter les réseaux d'échange de connaissance, l'organisation de congrès, l'enseignement de la médecine de famille, la gestion bibliographie et montrer l'évolution des pratiques.

Le système proposé à été rapidement adopté et traduit par de nombreux collègues de la par le monde. Ceci peut contribuer à lui donner une validité apparente et une généralisabilité, puisqu'il semble subjectivement considéré comme couvrant le concept qu'il est censé mesurer. Mais sa reproductibilité et les variations inter-observateur n'ont pas pu être testées. Se pose aussi, comme pour toute classification, la question de la maintenance à long terme. Ceci dépendra de l'acceptation par la communauté des médecins de famille du fait qu'il est temps d'identifier et gérer la connaissance qui lui est spécifique d'une façon standardisée et reproductible.

Conclusion

Le métier de médecin de famille relie la médecine technologique aux humains et les protège des errements de la science grâce à l'expertise du domaine, l'information et la communication. La gestion de l'information, cœur de l'activité, devrait contribuer au développement du métier et à la formation des professionnels des soins primaires.

Contributions :

Mac Jamouille a écrit le manuscrit et est l'auteur des Q-Codes et co-auteurs de la CISP-2. Daniel Knupp Augusto a obtenu et analysé les données du congrès de Curitiba. Ariana de Oliveira Tavares a analysé les données de Coimbra, Miguel Pizzanelli réalise la base de données de littérature grise Not@as Loc@s. Mme Melissa Resnick a vérifié tous les transcodages des Q-Codes avec les MeSH et a participé à l'analyse des données. Le professeur Julien Grosjean est l'ingénieur en charge du serveur HeTOP et le professeur Darmoni dirige le laboratoire D2IM de Rouen et le projet HeTOP.

Références

1. Allen J, Gay B, Crebolder H, Heyrman J, Svab I, Ram P, et al. The European Definition Of General Practice / Family Medicine. 2011. <http://www.woncaeurope.org>
2. Attali C, Bail P, Magnier A, Beis JN, Ghasarossian C, Gomes J, et al. Compétences pour le DES de médecine générale. *Revue du praticien médecine générale*. 2006;20(730/731):525-.
3. Compagnon L, Bail P, Huez J-F, Stalnikiewicz B, Ghasarossian C, Zerbib Y, et al. Définitions et descriptions des compétences en médecine générale. *Exercer*. 2013;108:148-55.
4. Druais PL, Gay B, Le Goaziou MF, Budowsky M, Gilsbert S. *Médecine générale*: Masson SA; 2009. 460- p.
5. Murtagh J. *John Murtagh's General Practice*: McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2011. 1508- p.
6. Casado Vicente V. *Tratado de medicina de familia y comunitaria*: Médica Panamericana; 2012. 2563- p.
7. Gusso G, Lopes JMC. *Tratado de Medicina de Família e Comunidade: 2 Volumes: Princípios, Formação e Prática* 2012. 2180- p.
8. Kochen MM. *Allgemeinmedizin und Familienmedizin*: Thieme; Auflage: 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage; 2012. 652- p.
9. Jamouille M. Une formation en médecine exigeante et novatrice. Problem-based learning à l'Université de Fortaleza, Brésil. *Primary Care*. 2010;10(19):375-9. <https://primary-hospital-care.ch/fr/article/doi/pc-f.2010.08750/>
10. Carney PA, Eiff MP, Green LA, Carraccio C, Smith DG, Pugno PA, et al. Transforming primary care residency training: A collaborative faculty development initiative among family medicine, internal medicine, and pediatric residencies. *Academic Medicine*. 2015;90(8):1054-60.
11. Lamberts H, Hofmans-Okkes IM. Episode of care: a core concept in family practice. *Journal of Family Practice*. 1996;42(2):161-9.
12. Pavlič DR, Sever M, Klemenc-Ketiš Z, Švab I. Process quality indicators in family medicine: results of an international comparison. *BMC family practice*. 2015;16(1):172- <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4667500&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
13. Evans WRH, Rafi I. Rare diseases in general practice: recognising the zebras among the horses. 2016;66(652):550-1.
14. Elliott EJ, Zurynski YA. Rare diseases are a 'common' problem for clinicians. *Australian family physician*. 2015;44(9):630.
15. Costello KL. Impact of patient-provider communication on online health information behaviors in chronic illness. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*. 2016;53(1):1-10.
16. Brassil E, Gunn B, Shenoy AM, Blanchard R. Unanswered clinical questions: a survey of specialists and primary care providers. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*. 2017;105(1):4-.
17. Soler J-K, Okkes I, Wood M, Lamberts H. The coming of age of ICPC: celebrating the 21st birthday of the International Classification of Primary Care. *Family Practice*. 2008;25(4):312-7.
18. Hueber S, Kuehle T, Gerlach R, Tauscher M, Schedlbauer A. "What they see is what you get": Prescribing antibiotics for respiratory tract infections in primary care: Do high prescribers diagnose differently? An analysis of German routine data. *PloS one*. 2017;12(12):e0188521.
19. Jamouille M. Towards a system of concepts for Family Medicine. Multilingual indexing in General Practice/Family Medicine in the era of Semantic Web [Doctoral thesis]: University of Liege, Belgium; 2017.
20. Jamouille M, Resnick M, Grosjean J, Ittoo A, Cardillo E, Vander Stichele R, et al. Development, dissemination, and applications of a new terminological resource, the Q-Code taxonomy for professional aspects of general practice/family medicine. *European Journal of General Practice*. 2018;24(1).
21. Grosjean J, Kerderlhué G, Merabti T, Darmoni SJ, editors. *The HeTOP: indexing Health resources in a multi-terminology/ontology and cross-lingual world* 2012 2012.
22. Griffon N, Rollin L, Schuers M, Douze L, Delerue D, Dutoit D, et al. *LiSSa, Littérature Scientifique en Santé: une base de données bibliographique en français*. *Pratique Neurologique-FMC*. 2017;8(4):240-7.

23. Lelong R, Cabot C, Soualmia LF, Darmoni SJ, editors. Semantic Search Engine to Query into Electronic Health Records with a Multiple-Layer Query Language 2016 2016.
24. Jamoulle M, Ouvrard P, Schuers M. Terminologie multilingue de médecine générale et de famille - Version française. Jumet, Belgium: Care Editions; 2016. 1-62 p.
25. Jamoulle M, Resnick M, Ittoo A, Cardillo E, Vander Stichele R, Vanmeerbeek M. Analysis of definitions of General Practice/Family Medicine and Primary Health Care. British Journal of General Practice. 2017.<https://orbi.uliege.be/handle/2268/210049>
26. Jamoulle M, Zayane A, Ouvrard P, editors. How to Find PubMed Specific Quotes for Family Medicine and Primary Health Care. Additional document for the workshop : A knowledge management system for General Practice / Family Medicine, how does it work practically? CMGF 20182018; Paris.
27. Eveillard P. Le service My NCBI de PubMed. La Revue du Praticien. 2012;62:1428.http://www.larevuedupraticien.fr/sites/default/files/pubmed_pdf/pubmed_10.pdf
28. Fatehi F, Gray LC, Wootton R. How to improve your PubMed/MEDLINE searches: 3. advanced searching, MeSH and My NCBI. Journal of telemedicine and telecare. 2014;20(2):102-12.
29. Vanmeerbeek M, Lafontaine J-B, Felgueroso-Bueno F, Lambert D. Guide de tutorat d'un TFE en médecine générale. Comment aider son assistant à réussir. 2017.<https://orbi.uliege.be/handle/2268/211592>
30. de Oliveira Tavares A. Contexto e Clínica nos Trabalhos de Mestrado Integrado em Medicina Geral e Familiar em Coimbra Índice. 2018. p. 28-http://3cgp.docpatient.net/wp-content/uploads/2018/03/Tese_Ariana_2018.pdf
31. Jamoulle M. Report to the VDGGM group. Qualitative analysis of the communications to the WONCA group Vasco De Gama annual meeting 2018, Porto, Portugal. 2018.<https://orbi.uliege.be/handle/2268/217828>
32. Cimino JJ. Desiderata for controlled medical vocabularies in the twenty-first century. Methods of Information in Medicine. 1998;37(4-5):394-403.