HAL
open science

Modélisation systématique de recommandations de pratique clinique : une étude théorique et pratique sur la prise en charge de l'hypertension artérielle

Brigitte Séroussi, Jacques Bouaud, Denké Denké, Jacques Julien, Hector Falcoff

To cite this version:

Brigitte Séroussi, Jacques Bouaud, Denké Denké, Jacques Julien, Hector Falcoff. Modélisation systématique de recommandations de pratique clinique : une étude théorique et pratique sur la prise en charge de l'hypertension artérielle. IC 2009 : 20es Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances, May 2009, Hammamet, Tunisie. À paraître. hal-00380339

HAL Id: hal-00380339

https://hal.science/hal-00380339v1

Submitted on 30 Apr 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Modélisation systématique de recommandations de pratique clinique : une étude théorique et pratique sur la prise en charge de l'hypertension artérielle

Brigitte Séroussi[1], Jacques Bouaud[2], Denké L. Denké[1], Jacques Julien[3], Hector Falcoff[4]

[1] Université Paris 6, UFR de Médecine, Paris, France; AP-HP, Hôpital Tenon, Département de Santé Publique, Paris, France; Université Paris 13, UFR SMBH, LIM&BIO, Bobigny, France; APREC, Paris, France.
[2] AP-HP, DSI, STIM, Paris, France; INSERM, UMR_S 872, eq. 20, Paris, France.
[3] AP-HP, HEGP, Service de Médecine Vasculaire et Hypertension Artérielle, Paris, France.
[4] SFTG, Paris, France; Université Paris 5, Faculté de Médecine, Département de Médecine Générale, Paris, France.
brigitte.seroussi@tnn.aphp.fr, jacques.bouaud@sap.aphp.fr

Résumé : Les recommandations de pratique clinique (RPC) cherchent à promouvoir les résultats d'une « médecine fondée sur les faits » pour améliorer la qualité des soins. L'implémentation des RPC dans des systèmes d'aide à la décision médicale (SADM) permet d'améliorer la mise en oeuvre, en pratique, des recommandations par les médecins. Nous avons développé un SADM, ASTI-MG, sur la base des RPC pour la prise en charge de l'hypertension artérielle. Nous avons utilisé la modélisation pour caractériser formellement le statut en terme de niveau de preuve des stratégies thérapeutiques associées à chacun des profils patient. Trois statuts ont été identifiés : les recommandations avec niveau de preuve, celles fondées sur le consensus de professionels, et les stratégies établies après avis d'expert hors RPC. Nous avons étudié la distribution du statut des stratégies thérapeutiques associées aux profils « théoriques » de la base de connaissances d'ASTI-MG et nous l'avons comparée à celle réalisée par un échantillon de 435 profils « pratiques » de patients réels. Les recommandations avec niveau de preuve représentent 0,5 % des possibles pour 8,3 % des pratiques. Presque la moitié des patients (44,8 %) sont dans des situations non couvertes par les RPC. Ceci pose la question de l'aide que peuvent fournir les RPC et celle de l'acceptabilité des propositions des SADM.

Mots-clés : modélisation des connaissances, recommandations de pratique clinique, aide à la décision, *evidence-based medicine*, hypertension artérielle, étude de pratiques

1 Introduction

Afin d'optimiser la qualité des soins, les médecins doivent mettre en œuvre les principes de la « médecine fondée sur les faits » ou *evidence-based medicine* (EBM) en reprenant le terme anglo-saxon couramment utilisé. Ces principes se définissent comme *« l'utilisation explicite, judicieuse et consciencieuse des dernières données issues de la recherche disponibles au moment de la prise de décisions concernant les soins à prodiguer à un patient donné ou à des populations »* (Sackett *et al.*, 1996).

Les « recommandations de pratique clinique » (RPC) ou « guides de bonnes pratiques » (GBP) sont élaborées dans un objectif de synthèse des productions de l'EBM sur une problématique médicale donnée. Ainsi les RPC sont des sources d'information dans lesquelles les résultats de la recherche clinique sont gradés selon leur validité par des experts méthodologistes puis modulés par des cliniciens experts en fonction de leur pertinence pour la pratique médicale. Produits sous l'égide de sociétés savantes ou d'agences nationales de santé, comme en France la Haute Autorité de Santé, les RPC sont des documents structurés répertoriant un ensemble de situations particulières pour lesquelles certains plans d'actions, dans le registre de la prévention, du diagnostic ou de la thérapeutique, sont recommandés avec un grade donné traduisant la force de la recommandation. Afin d'assurer la validité et la fiabilité nécessaires à leur mise en application, les RPC doivent être fondées sur les faits et le statut, en terme de « niveau de preuve », de chaque recommandation doit être explicite. Malheureusement, une faible proportion des recommandations repose sur les résultats d'essais cliniques randomisés (grade A), d'essais cliniques de faible puissance ou de cohortes (grade B), ou enfin de séries de cas témoins (grade C). En l'absence d'étude, la majeure partie des propositions thérapeutiques rapportées dans les RPC repose sur des accords professionnels (grade D) considérés comme consensuels par le groupe d'experts développant les RPC.

De nombreuses études ont montré que la seule diffusion des RPC sous la forme de documents avait peu d'impact sur les pratiques médicales (Matillon & Durieux, 2000). En revanche, l'utilisation de systèmes d'aide à la décision médicale (SADM) serait susceptible d'augmenter l'observance des recommandations par les praticiens (Shiffman *et al.*, 1999; Garg *et al.*, 2005; Nies *et al.*, 2006), même si les conditions de succès des SADM ne sont pas élucidées en pratique. ASTI (Séroussi *et al.*, 2001) est un SADM permettant la diffusion des RPC, développé à l'intention des médecins généralistes. Le mode guidé d'ASTI (ASTI-MG), développé selon les principes de l'aide à la décision documentaire (Bouaud & Séroussi, 2005) est un système utilisé « à la demande » sur l'initiative du médecin qui recherche une solution thérapeutique à la prise en charge d'un patient donné. La base de connaissances (BC) du mode guidé a été développée de façon à fournir des propositions thérapeutiques dans *toutes* les situations cliniques. Nous avons utilisé le formalisme de l'arbre de décision pour représenter l'ensemble des profils patient pris en charge, chaque profil étant caractérisé par un ensemble de variables discrètes, les propositions thérapeutiques figurant au niveau des feuilles de l'arbre. Lors de la modélisation des connaissances, afin de garantir la complétude et la cohérence de la BC, le processus de formalisation du texte des RPC (Shiffman *et al.*, 2004) a souvent nécessité de faire des hypothèses d'interprétation (Georg *et al.*, 2003) et de combiner entre elles différentes sources de connaissances. Ainsi, pour de nombreux profils pa-

tient pris en compte par ASTI-MG, il existe une recommandation thérapeutique avec niveau de preuve uniquement pour des sous profils élémentaires correspondant à un petit sous-ensemble de critères. Par exemple, il existe des recommandations avec niveau de preuve pour un patient avec HTA et diabète, ou HTA et insuffisance rénale, mais pas pour un patient avec HTA, diabète et insuffisance rénale. En l'absence de règles de calcul permettant de combiner les niveaux de preuve, le statut des propositions du système n'est pas toujours évident à évaluer. Une proposition thérapeutique n'aura pas la même fiabilité selon qu'elle est *evidence-based* et basée sur des preuves scientifiques objectivées par un niveau de preuve, ou sur une recommandation issue des RPC mais sans preuve scientifique associée et fondée sur le consensus, ou enfin dans le cas où elle n'est pas explicitement mentionnée dans les RPC et résulte au final d'un avis d'expert hors recommandations.

L'objectif de ce travail est de (i) s'appuyer sur le texte des RPC et la modélisation réalisée pour ASTI-MG pour caractériser le statut en terme de niveau de preuve d'une proposition thérapeutique attachée à un profil patient, (ii) d'analyser la distribution « théorique » de ces statuts dans les propositions thérapeutiques issues de la BC d'ASTI-MG, enfin (iii) d'analyser comment cette distribution s'instancie en pratique au sein d'un échantillon de patients réels. Cette étude utilise les RPC françaises sur la *prise en charge des patients atteints d'hypertension artérielle essentielle* (Haute Autorité de Santé, 2005) ainsi que la BC d'ASTI-MG associée.

2 Modélisation des recommandations

2.1 Les RPC pour la prise en charge de l'HTA

Le document propose une stratification du niveau de risque cardiovasculaire en fonction de la pression artérielle, du nombre de facteurs de risque, de l'atteinte des organes cibles, et de l'existence de maladies cardiovasculaires et rénales. La prise en charge se décline en traitements non pharmacologiques avec la description des mesures hygiéno-diététiques et en traitements pharmacologiques avec une présentation des 5 classes d'antihypertenseurs à utiliser, (les diurétiques thiazidiques (DT), les bêta-bloquants (BB), les inhibiteurs calciques (ICa), les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC), et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARAII)). La stratégie thérapeutique générale est décrite ainsi que la prise en charge des situations particulières.

2.2 Principes de modélisation

Nous avons procédé à la modélisation des connaissances selon les principes énoncés par Shiffman *et coll.* (2004) pour la formalisation des RPC sur la prise en charge de l'HTA. Nous avons ainsi réalisé une première étape d'« atomisation » au cours de laquelle les concepts élémentaires ont été identifiés et caractérisés en termes de variables de décision pour décrire les profils patient, et de variables d'action pour décrire les traitements. La seconde étape, l'étape de « désabstraction » a permis d'ajuster le niveau de généralité utilisé dans le texte des RPC à celui plus concret nécessaire à l'opérationalisation des recommandations. Ainsi, on réalise la quantification systématique

des variables qualitatives, et on traduit, par exemple, *sujet âgé* par *sujet de plus de 75 ans*. L'étape de « désambiguisation » a permis de contraindre l'interprétation et d'imposer une spécification du contexte de certains énoncés. Par exemple, la proposition des ARAII à la place des IEC en cas d'intolérance est explicite avec niveau de preuve dans le contexte d'une *insuffisance cardiaque par dysfonction systolique* et explicite sans niveau de preuve dans le contexte de l'*insuffisance rénale*. Au niveau de la phase de désambiguisation, nous avons considéré que cette substitution était licite dans tous les contextes.La dernière étape, l'étape de « complétion », est réalisée lors de la construction de l'arbre de décision de sorte que la contrainte d'exhaustivité et d'exclusivité des modalités des variables de décision soit vérifiée à tous les niveaux de profondeur (Bouaud & Séroussi, 2005). Elle permet ainsi d'expliciter des variables implicites, ou, et c'est le plus souvent le cas, des modalités implicites de variables explicites.

La BC est finalement représentée sous la forme d'un arbre de décision à 2 étages : l'étage clinique qui caractérise l'état clinique du patient sous la forme d'un ensemble de critères cliniques, et l'étage thérapeutique qui permet, pour chaque situation clinique, d'explorer la séquence thérapeutique recommandée afin d'identifier le traitement à prescrire en fonction des traitements déjà reçus par le patient, et de sa réponse aux traitements antérieurs en termes d'efficacité et de tolérance. La figure 1 illustre par un exemple un des chemins de l'arbre de décision.

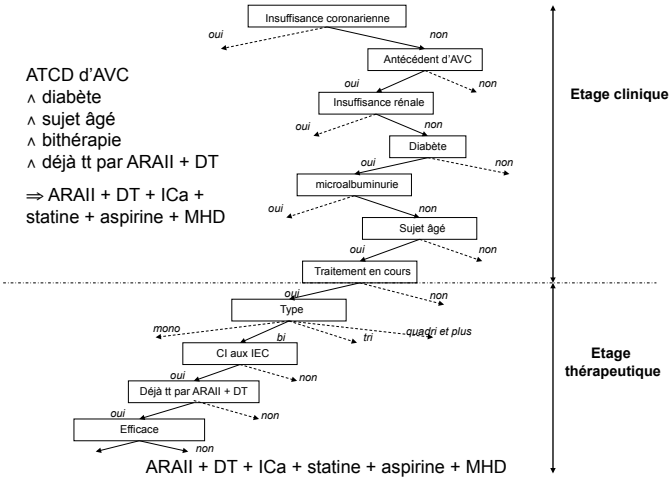

FIG. 1 – Un chemin de l'arbre de décision.

2.3 Construction de l'étage clinique

Les critères cliniques correspondent aux facteurs de risque (*âge*, *tabagisme*, *antécédents familiaux d'accident cardiovasculaire précoce*, *diabète*, *dyslipidémie*), aux critères d'atteinte des organes cibles (*hypertrophie ventriculaire gauche*, *microalbuminurie*), aux

maladies cardiovasculaires et rénales (*insuffisance rénale*, *protéinurie*, *accident vasculaire cérébral*, *insuffisance coronarienne*, *artériopathie des membres inférieurs*), au niveau de la pression artérielle, et à un ensemble de critères permettant de caractériser les situations particulières qui sont considérées une à une en association avec l'HTA : *sujet âgé*, *antécédent d'accident vasculaire cérébral*, *pathologie cardiaque* (*angor stable*, *antécédent d'infarctus*, *insuffisance cardiaque par dysfonction systolique*), *insuffisance rénale*. Ils comprennent également les critères de la prévention secondaire qui apparaissent en fin de document sous la forme d'une figure non référencée dans le texte et qui coïncident avec les maladies cardiovasculaires et rénales.

L'organisation des critères pour construire des profils cliniques « pertinents » est une tache complexe dans la mesure où trois points de vue sont pris en compte dans les RPC pour proposer des stratégies thérapeutiques : l'évaluation du risque cardiovasculaire, les situations particulières, et le niveau de prévention (secondaire *vs* primaire). Ces trois points de vue ne sont pas indépendants mais utilisent au contraire certains critères communs selon le contexte. La stratégie adoptée pour ordonnancer les critères dans l'arbre consiste à déterminer le niveau de prévention, l'atteinte des organes cibles, le diabète, les facteurs de risque et la situation particulière d'un patient donné. Par construction, l'expansion de l'étage clinique représente un catalogue exhaustif de toutes les situations cliniques, médicalement pertinentes, construites par la combinatoire des critères mentionnés dans les RPC. Les profils cliniques de la BC incluent des situations avec HTA seulement (*HTA non compliquée*), avec HTA + une comorbidité, avec HTA + 2 comorbidités, jusqu'au cas extrême de la situation associant l'HTA à toutes les comorbidités. Pourtant, seules l'HTA non compliquée et les situations cliniques associant l'HTA à une seule comorbidité, explicites dans le document des RPC, font l'objet de recommandations avec niveau de preuve. Les autres situations, construites essentiellement au cours de l'étape de complétion, n'existent pas explicitement dans le texte des RPC et ne sont donc pas associées à des « recommandations » au sens strict du terme.

2.4 Construction de l'étage thérapeutique

Construit au-dessous de l'étage clinique, l'étage thérapeutique est spécifique d'un profil clinique. Ainsi, il y a autant d'arbres thérapeutiques que de feuilles de l'étage clinique. Pour chacun, il faut explorer la séquence thérapeutique théoriquement recommandée pour le profil clinique afin de détecter le premier traitement non déjà administré et qui n'est pas contre-indiqué. Soit P un profil clinique, deux situations peuvent donc se présenter : (i) il existe une séquence thérapeutique recommandée S^P pour ce profil clinique dans les RPC, ou (ii) il n'en existe pas. Dans le premier cas, idéalement, S^P doit se présenter sous la forme d'une stratégie de prise en charge : $S^P = (T_1^P, T_1^P + T_2^P, T_1^P + T_2^P + T_3^P)$, avec pour principe sous-jacent, un traitement initial par monothérapie T_1^P, puis en cas d'inefficacité, le passage à une bithérapie $T_1^P + T_2^P$, et toujours en cas d'inefficacité, le passage à une trithérapie $T_1^P + T_2^P + T_3^P$. Ce principe, recommandé dans les RPC, permet de gérer la stratégie thérapeutique dans sa dimension « efficacité », mais ne permet pas de gérer les problèmes de tolérance. Aussi, il faut pouvoir disposer de traitements de substitution en cas de contre-indication ou d'intolérance, c'est-à-dire, disposer de T_i^P et $sub(T_i^P)$.

Pour un profil clinique donné P dont on connaît la séquence recommandée S^P et les candidats à la substitution en cas d'intolérance, la première étape consiste à détecter si le patient est déjà traité ou non. Si le patient n'est pas déjà traité, il s'agit de proposer un traitement initial et on propose le traitement de première intention de la séquence, soit T_1^P sauf si T_1^P est contre-indiqué, auquel cas il faut proposer $sub(T_1^P)$. Si le patient est déjà traité, il s'agit du suivi d'un traitement en cours et il faut pouvoir se positionner dans la séquence des traitements déjà reçus par le patient. On explore alors le niveau d'association du traitement courant, afin de déterminer si on est en mono, bi, tri, ou quadrithérapie et plus, et dans chaque cas on établit si la « bonne » mono, bi, ou trithérapie a déjà été administrée, et si oui quelle était la réponse au traitement, sinon on la propose sauf si elle est contre-indiquée et on propose alors le traitement de remplacement.

Les séquences thérapeutiques recommandées avec niveau de preuve ne sont disponibles, au niveau du texte des RPC, que dans les situations particulières, et souvent restreintes à la donnée du traitement de première intention (monothérapie initiale). Par ailleurs, des règles d'association explicites existent dans le document mais sans niveau de preuve, sur la base du consensus du groupe de travail avalisé par le groupe de lecture. Ces règles permettent à partir d'une monothérapie initiale de construire la séquence recommandée en déterminant la bithérapie et la trithérapie adaptées. En revanche, pour de nombreuses situations générées par la combinatoire des variables cliniques, il n'existe pas de séquence thérapeutique préconisée dans les RPC, pas même le traitement de première intention qu'il suffirait de compléter. Ainsi, les séquences thérapeutiques proposées par ASTI-MG, par exemple pour le sujet âgé avec *diabète* ET *insuffisance rénale*, ont été établies « hors recommandation » en collaboration avec un expert du domaine.

Sur le plan des conduites à tenir lorsque les traitements théoriquement recommandés pour un profil patient ne conviennent pas à un patient donné du fait d'intolérance ou de contre-indications, seules des solutions alternatives aux IEC sont parfois proposées avec niveau de preuve (substitution par un ARAII). On estime que cette substitution recommandée avec niveau de preuve uniquement dans le cas d'une *insuffisance cardiaque par dysfonction systolique* est vraie dans les autres situations sur la base d'un consensus (étape de désambiguisation). On sait par ailleurs qu'il existe des contre-indications aux BB (asthme) ; elles ne sont pas explorées dans les RPC, et c'est conformément à l'avis de l'expert, que des solutions thérapeutiques de remplacement ont été élaborées et proposées (étape de complétion).

3 Caractérisation du statut des propositions ASTI-MG

Nous avons proposé de caractériser le statut d'une proposition thérapeutique du système vis à vis des RPC à partir de l'analyse de la situation particulière pour laquelle la proposition est faite. Calquée sur la modélisation de la base de connaissance, cette caractérisation s'effectue selon 3 dimensions : la description clinique, le niveau d'association thérapeutique, la gestion des contre-indications.

3.1 Sélection des variables pertinentes

Sur le plan clinique, nous avons retenu 10 variables intervenant dans la caractérisation des situations cliniques particulières pour lesquelles il existe des recommandations avec niveau de preuve : *sujet âgé, antécédent d'accident vasculaire cérébral, pathologie cardiaque, diabète, insuffisance rénale*, ainsi que les critères spécifiant les situations cliniques *pathologie cardiaque* et *diabète* pour lesquelles il existe des recommandations thérapeutiques spécifiques : *angor stable, antécédent d'infarctus, insuffisance cardiaque par dysfonction systolique, microalbuminurie, hypertrophie ventriculaire gauche*.

Sur le plan thérapeutique, étant donné qu'il existe des recommandations avec niveau de preuve pour certaines monothérapies de première intention, des recommandations sans niveau de preuve pour certaines bi et trithérapies, et uniquement des avis d'expert pour les autres niveaux d'association (dont les quadrithérapies et plus), nous avons retenu les variables *traitement anti-hypertenseur en cours* et *niveau d'association* avec les valeurs *monothérapie, bithérapie, trithérapie, quadrithérapie et plus*.

Par ailleurs, comme la prise en compte des contre-indications a un effet sur le niveau de preuve des recommandations, les deux variables booléennes *CI aux BB* et *CI aux IEC* ont également été considérées.

3.2 Typologie des statuts

On considère un profil patient P caractérisé par les variables identifiées précédemment et on s'intéresse à la caractérisation du statut, en terme de preuve, de la proposition thérapeutique qui lui est attachée. On distingue trois statuts : la proposition thérapeutique est une recommandation avec niveau de preuve (RNP) explicitement mentionnée dans les RPC, la proposition thérapeutique est une recommandation sans niveau de preuve mais fondée sur le consensus (RFC), la proposition thérapeutique n'existe pas dans les RPC, c'est un avis hors recommandation (AHR) proposé par un expert.

RNP : Un profil patient P est globalement associé à une recommandation avec niveau de preuve (RNP), lorsque la partie clinique du profil est associée à une recommandation avec niveau de preuve (RNP_{cl}), la partie thérapeutique est associée à une recommandation avec niveau de preuve (RNP_{th}), et dans le cas où il existe des contre-indications à certains médicaments, la solution alternative est recommandée avec niveau de preuve (RNP_{ci}) :

$$RNP(P) = RNP_{cl}(P) \wedge RNP_{th}(P) \wedge RNP_{ci}(P)$$

On considère que $RNP_{cl}(P)$ est vraie lorsque la partie clinique du profil patient coïncide exactement avec une des 9 situations cliniques identifiées. Dans ces cas, il existe en effet des RNP dans le GBP.

On considère que $RNP_{th}(P)$ est vraie lorsque la partie thérapeutique du profil patient correspond à l'instauration d'un traitement anti-hypertenseur, c'est-à-dire, lorsque *traitement anti-hypertenseur en cours* $=$ *non*.

On considère que $RNP_{ci}(P)$ est vraie s'il n'existe pas de *CI aux BB*, et pas de *CI aux IEC*, sauf dans le cas particulier d'une *insuffisance cardiaque par dysfonction*

systolique où il existe une RNP pour la substitution des IEC par les ARAII dans le GBP.

RFC : Un profil patient P est globalement associé à une recommandation fondée sur le consensus (RFC), s'il n'est pas déjà associé à une recommandation avec niveau de preuve (RNP), et si la partie clinique du profil est associée à une recommandation avec niveau de preuve (RNP_{cl}) ou fondée sur le consensus (RFC_{cl}), la partie thérapeutique est associée à une recommandation avec niveau de preuve (RNP_{th}) ou fondée sur le consensus (RFC_{th}), et s'il existe des contre-indications à certains médicaments, la solution alternative est recommandée avec niveau de preuve (RNP_{ci}) ou fondée sur le consensus (RFC_{ci}) :

$$\begin{aligned} RFC(P) = \quad & \neg RNP(P) \wedge (RFC_{cl}(P) \vee RNP_{cl}(P)) \\ & \wedge (RFC_{th}(P) \vee RNP_{th}(P)) \\ & \wedge (RFC_{ci}(P) \vee RNP_{ci}(P)) \end{aligned}$$

On considère que $RFC_{cl}(P)$ est vraie dans les 4 contextes particuliers suivants : *insuffisance rénale* seulement, *hypertrophie ventriculaire* seulement, *insuffisance rénale* $\wedge$ *diabète*, *ATCD d'infarctus* $\wedge$ *insuffisance cardiaque par dysfonction systolique*.

Comme le GBP recommande des stratégies thérapeutiques ne dépassant pas la trithérapie, $RFC_{th}(P)$ est vraie uniquement si le traitement courant est au plus une bithérapie, c.-à-d. quand *traitement anti-hypertenseur en cours* $=$ *non* ou lorsque *niveau d'association* $=$ *mono ou bithérapie*.

Seule l'intolérance aux IEC est explicitement prise en charge par le GBP, dans certains cas. Aussi, les autres contre-indications ne sont pas explicitement gérées, et $RFC_{ci}(P)$ est fausse lorsqu'il existe une *CI aux BB*.

AHR : Par construction, un profil patient P est associé à un avis d'expert hors recommandation (AHR), lorsqu'il n'est associé ni à une recommandation avec niveau de preuve (RNP), ni à une recommandation fondée sur le consensus (RFC) :

$$AHR(P) = \neg RNP(P) \wedge \neg RFC(P)$$

3.3 Algorithme de classification et expérimentations

Un algorithme a été développé sur la base des spécifications précédentes afin de déterminer le statut RNP, RFC, et AHR des propositions thérapeutiques associées à un ensemble de profils patient. Cet algorithme a été appliqué d'une part à l'ensemble des profils patient générés par l'expansion complète de la BC d'ASTI-MG et d'autre part à un échantillon de profils patient réels extraits d'une base de données d'un cabinet de médecins généralistes. L'objectif est de déterminer la distribution des profils théoriques de la BC et des profils effectivement rencontrés en pratique sur l'échantillon selon les statuts RNP, RFC, et AHR. Les médecins généralistes du cabinet étudié utilisent le dossier patient électronique éO (développé et commmercialisé par la société Silk Informatique à Angers). Nous avons interrogé la base des dossiers du cabinet avec la requête « présence du libellé HTA » dans la rubrique « Antécédents ». Une étude au cas par

cas des dossiers obtenus nous a permis d'éliminer les dossiers pour lesquels l'HTA était présente dans les antécédents familiaux mais pas personnels, et ceux pour lesquels la décision de prise en charge thérapeutique était antérieure à la diffusion des recommandations de prise en charge de l'HTA par la Haute Autorité de Santé (novembre 2005). Les deux distributions ont été analysées et comparées.

4 Résultats

4.1 Distribution théorique du statut

L'expansion de l'arbre de décision dans ses étages clinique et thérapeutique correspond au catalogue nosologique généré par complétion de la BC de tous les profils cliniques médicalement plausibles auxquels est associé l'ensemble des trajectoires thérapeutiques qui doivent être considéreés. La BC est ainsi constituée de 44 571 profils patient théoriques. La distribution des profils pour les 44 571 profils théoriques est représentée dans le tableau 1.

TAB. 1 – Distribution du statut dans la BC d'ASTI-MG.

Statut du profil	*n*	*%*
RNP	206	0,5 %
RFC	5 424	12,6 %
AHR	38 941	87,4 %
Total	44 571	100,0 %

On constate que les profils explicitement couverts par les RPC (avec et sans niveau de preuve) représentent dans la BC moins de 13 % du nombre de situations couvertes par le système. La grande majorité des profils (plus de 87 %) ne sont donc pas explicitement mentionnés dans le GBP et correspondent à des situations hors recommandations.

4.2 Distribution pratique du statut

Sur les 15 527 dossiers utilisés par le cabinet de médecins généralistes au 1er Janvier 2007, 669 présentaient le libellé « HTA » dans la rubrique « Antécédents ». Après élimination des faux positifs, le jeu de données patient est constitué de 435 enregistrements. L'algorithme de détermination du statut a été appliqué sur chaque profil. Le tableau 2 montre que seulement 8,3 % des patients de cet échantillon se trouvent dans une situation pour laquelle il existe des recommandations avec niveau de preuve. Ainsi, dans 91,7 % des situations rencontrées en pratique, la prescription ne peut être strictement basée sur des preuves scientifiques : 50 % sont prises en charge sans niveau de preuve par les RPC, 50 % sont hors recommandations.

TAB. 2 – Distribution du statut dans un échantillon de patients.

Statut du profil	*n*	*%*
RNP	36	8,3 %
RFC	204	46,9 %
AHR	195	44,8 %
Total	435	100,0 %

4.3 Contribution des critères au statut

La détermination du statut final d'un profil patient fait intervenir 3 sortes de critères (cf. section 3) : des critères cliniques, le niveau d'association thérapeutique et l'existence de contre-indications. Nous nous sommes intéressés à la contribution incrémentale de chacune de ces catégories dans la détermination du statut des stratégies thérapeutiques proposées sur le jeu de données. La figure 2 illustre ces contributions. Si on limite la description des profils patient aux critères cliniques, plus des 2/3 des profils se trouvent dans des situations (cliniques) pour lesquelles il existe des recommandations avec niveau de preuve (RNP). En revanche, la prise en compte du niveau d'association médicamenteuse courant, fait chuter cette proportion à moins de 10 %. Cette proportion est ensuite peu modifiée par la prise en compte des contre-indications et l'on retrouve au final que 8,3 % de patients sont en situation d'être pris en charge conformément à des RNP.

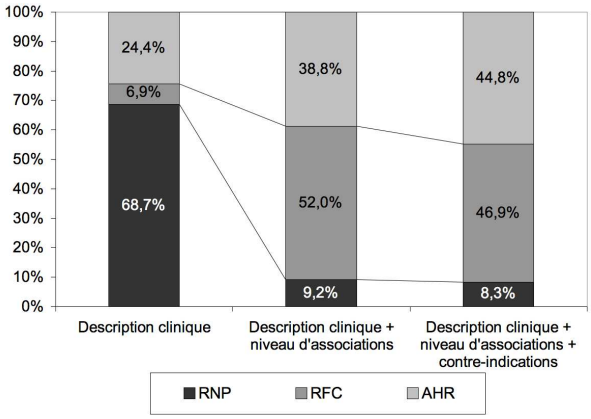

FIG. 2 – Distributions successives du statut en fonction des types de critères pour les 435 patients de l'échantillon (de gauche à droite).

5 Discussion et conclusion

L'analyse précédente a montré que 55,2 % des patients venus consulter se trouvaient dans une situation couverte par le GBP, en incluant les 8,3 % couverts par des recommandations avec niveau de preuve. On constate ainsi que la notion d'« observance des RPC » par les médecins ne fait sens que pour ces 55,2 % des patients. Par ailleurs, pour les 44,8 % de patients restants, la réponse à la question de la meilleure prescription n'est pas donnée par les RPC. Les médecins doivent alors composer eux-mêmes avec les connaissances dont ils disposent, dont les RPC, et leur expérience. Ce phénomène pourrait pour partie expliquer la variabilité observée dans les prescriptions.

La comparaison des distributions théorique au sein de la BC d'ASTI-MG et pratique au sein de l'échantillon de patients montre que 0,5 % de la BC fournit des RNP pour 8,3 % des patients, 12,6 % de la BC fournit des RFC pour 46,9 % des patients, et 87,4 % de la BC fournit des propositions AHR, fondée sur des avis d'experts, pour 44,8 % des patients. On serait en droit de penser que les médecins généralistes suivent moins volontiers les propositions du système qui représentent des avis d'experts que celles qui correspondent à des recommandations. Aussi, on pouvait s'attendre à ce que les généralistes soient plus observants sur des profils RNP que sur les profils RFC et enfin AHR. Nous avons comparé les prescriptions effectivement réalisées pour les patients du jeu de données aux propositions d'ASTI-MG, puis calculé le taux d'observance des pratiques aux propositions du système[1]. Le taux global de conformité des pratiques réelles aux propositions d'ASTI-MG est de 33,5 % (sur 435 patients). En fonction du statut du profil patient, il est de 69,4 % pour les profils RNP (36 patients), de 38,7 % pour les profils RFC (204 patients), et de 21,5 % pour les profils AHR. Il est également à noter que sur le sous-échantillon des patients couverts par les RPC (RNP et RFC), le taux d'observance est globalement de 43,3 %.

Lorsque l'on considère uniquement le statut des sous profils cliniques (figure 2), on constate que plus des deux tiers des patients (68,7 %) sont dans des situations RNP, suggérant ainsi que l'hypertension artérielle dans cet échantillon est peu ou pas compliquée. Cependant, lors que l'on rajoute la contrainte du niveau d'association médicamenteuse, les sous-profils RNP chutent à 9,2 %. La prise en compte des contre-indications modifie peu ce résultat en donnant au final les 8,3 % de profils complet RNP. La perte de ce statut RNP illustre que l'on se trouve rarement dans le cas de primo prescription, seule configuration pour laquelle des recommandations avec niveau de preuve sont disponibles. Parce que l'HTA est une maladie chronique, donc évolutive, les prescriptions doivent être adaptées en cas d'inefficacité ou d'intolérance hors d'un cadre EBM. Toutefois, les RPC fournissent tout de même des solutions RFC pour la gestion du niveau d'association thérapeutique puisqu'au final 46,9 % des profils sont RFC.

Au delà des limites intrinsèques de l'étude (représentativité de l'échantillon, cas particulier de l'HTA et des RPC françaises), ce travail suggère que pour la prise en charge de l'hypertension, l'EBM au sens strict fournit peu d'aide aux médecins. Si les RPC étendent la couverture des situations strictement prises en compte par l'EBM (ajout des RFC aux RNP de l'EBM), il reste environ 45 % de situations où le médecin est livré à

[1] Les prescriptions recueillies dans les dossiers médicaux ont été réalisées en pratique courante, en dehors de toute intervention, en particulier de l'utilisation ASTI-MG.

lui-même, ce qui pourrait partiellement expliquer la variabilité des pratiques observées. Des SADM, tels ASTI-MG, utilisés au moment de la décision pourraient être en mesure de fournir une aide à la prescription, mais dans ces situations hors recommandation, la question de l'acceptabilité des propositions se pose.

Remerciements

Les auteurs remercient leurs partenaires du projet ASTI 2, en particulier M. Christian Simon de la société Silk Informatique pour son aide dans la récupération des données issues du logiciel éO. Le projet ASTI 2 a reçu un financement de la C.N.A.M.T.S.

Références

BOUAUD J. & SÉROUSSI B. (2005). OncoDoc : modélisation d'un guide de bonnes pratiques, mise en œuvre et évaluation d'un système d'aide à la décision médicale. In R. TEULIER, J. CHARLET & P. TCHOUNIKINE, Eds., *Ingénierie des connaissances*, p. 229–250. Paris : L'Harmattan.

GARG A. X., ADHIKARI N. K. J., MCDONALD H., ROSAS-ARELLANO M. P., DEVEREAUX P. J., BEYENNE J., SAM J. & HAYNES R. B. (2005). Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes : a systematic review. *JAMA*, **293**(10), 1223–1238.

GEORG G., SÉROUSSI B. & BOUAUD J. (2003). Does GEM-encoding clinical practice guidelines improve the quality of knowledge bases ? a study with the rule-based formalism. In M. MUSEN, Ed., *Actes AMIA 2003*, p. 254–258, Washington, DC : AMIA.

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, Ed. (2005). *Prise en charge des patients atteints d'hypertension artérielle essentielle - actualisation 2005*. HAS/Service des recommandations professionnelles.

MATILLON Y. & DURIEUX P. (2000). *L'évaluation médicale, du concept à la pratique*. Paris : Flammarion.

NIES J., COLOMBET I., DEGOULET P. & DURIEUX P. (2006). Determinants of success for computerized clinical decision support systems integrated in cpoe systems : a systematic review. In *Actes AMIA 2006*, p. 594–598, Washington, DC : AMIA.

SACKETT D. L., ROSENBERG W. M., GRAY J. A., HAYNES R. B. & RICHARDSON W. S. (1996). Evidence based medicine : what it is and what it isn't. *Br Med J*, **312**(7023), 71–2.

SHIFFMAN R. N., LIAW Y., BRANDT C. A. & CORB G. J. (1999). Computer-based guideline implementation systems : a systematic review of functionality and effectiveness. *JAMIA*, **6**(2), 104–114.

SHIFFMAN R. N., MICHEL G., ESSAIHI A. & THORNQUIST E. (2004). Bridging the guideline implementation gap : a systematic, document-centered approach to guideline implementation. *J Am Med Inform Assoc*, **11**(5), 418–426.

SÉROUSSI B., BOUAUD J., DRÉAU H., FALCOFF H., RIOU C., JOUBERT M., SIMON C., SIMON G. & VENOT A. (2001). ASTI, a guideline-based drug-ordering system for primary care. In V. L. PATEL, R. ROGERS & R. HAUX, Eds., *Medinfo*, p. 528–532.