

# Une meilleure compréhension des facteurs explicatifs de publication scientifique des pharmaciens hospitaliers : étude exploratoire à partir d'une revue de la littérature et d'une enquête préliminaire

*For a better understanding of explicative factors of scientific publication by hospital pharmacists: an explanatory study based on a review of literature and a pilot study*

Joachim LELIÈVRE<sup>1</sup>, Jean-François BUSSIÈRES<sup>2,3</sup>, Denis LABEL<sup>2</sup>, Sonia PROT-LABARTHE<sup>4</sup> et Ema FERREIRA<sup>2,3</sup>

1 Département de pharmacie, Centre hospitalier universitaire de Brest, Brest, France

2 Département de pharmacie et unité de recherche en pratique pharmaceutique, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Montréal, Canada

3 Université de Montréal, Faculté de pharmacie, Montréal, Canada

4 Département de Pharmacie, Hôpital Robert Debré, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Université René Descartes, Paris, France

Manuscrit reçu le 21 mars 2009 ; commentaires éditoriaux formulés aux auteurs le 7 décembre 2009 et le 12 mai 2010 ; accepté pour publication le 14 mai 2010

## Mots clés :

Publication ;  
pharmacien ;  
modélisation ;  
enquête ;  
professionnels de santé

**Résumé – Contexte et problématique :** Dans le domaine de la santé, la plupart des publications scientifiques sont rédigées par des médecins. Il existe peu de données sur la contribution des pharmaciens hospitaliers à la publication scientifique. **Objectifs :** L'objectif principal est de proposer une modélisation de ces facteurs à partir d'une revue de la documentation scientifique. L'objectif secondaire est d'évaluer la pertinence de ce modèle auprès d'un groupe de pharmaciens hospitaliers. **Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive portant sur les facteurs explicatifs de publication scientifique. À partir d'une revue de la littérature, un modèle est proposé et évalué par une enquête préliminaire. **Résultats et discussion :** 16 articles publiés de 1990 à 2008 ont été retenus sur les facteurs explicatifs de publication scientifique. À partir des facteurs recensés, nous avons élaboré un modèle schématique comportant trois niveaux hiérarchiques (facteurs intrinsèques, extrinsèques et nature du facteur (inné ou acquis pour les facteurs intrinsèques ; professionnels, humains, organisationnels ou liés à la reconnaissance pour les facteurs extrinsèques) et 22 facteurs de publications spécifiques. À partir du modèle schématique des facteurs de publication, nous avons évalué l'importance de ces facteurs dans le cadre d'une étude pilote auprès de 21 pharmaciens hospitaliers. On note une plus grande variance en ce qui concerne les facteurs intrinsèques

(intervalle de cotes moyennes de  $1,7 \pm 2,3$  pour le sexe vs.  $9,0 \pm 1,2$  pour les caractéristiques individuelles) que les facteurs extrinsèques (intervalle de cotes moyennes de  $7,5 \pm 1,0$  pour la nature du département d'affiliation c.  $5,0 \pm 2,3$  pour l'existence de conflits professionnels). En comparant les moyenne de cotes de facteur de publication par les répondants pour l'ensemble des pharmaciens et pour leur carrière personnelle, nous observons des valeurs significativement plus élevées pour l'ensemble des pharmaciens pour deux facteurs intrinsèques (caractéristiques de l'individu, pays de pratique) et pour cinq facteurs extrinsèques (dynamique d'équipe, reconnaissance professionnelle, reconnaissance académique et reconnaissance hiérarchique). **Conclusion :** Cette revue documentaire et cette étude pilote mettent en évidence l'importance de 8 facteurs intrinsèques et 12 facteurs extrinsèques explicatifs de la publication scientifique en pharmacie hospitalière. D'autres études sont nécessaires afin de hiérarchiser les facteurs de publication afin d'augmenter la publication scientifique par les pharmaciens hospitaliers.

**Keywords:**

Publication;  
pharmacists;  
modelization;  
survey;  
healthcare  
professionals

**Abstract – Background and issues:** In the health field, most scientific publications are written by physicians. There is little data on hospital pharmacists contributing to the publication of scientific papers. **Materials and methods:** This descriptive study deals with factors that explain the publication of scientific papers. The main objective is to propose a modeling framework for such factors based on a review of the scientific literature. The secondary objective is to evaluate the relevance of the model with a group of hospital pharmacists. **Results and discussion:** Some 16 articles published between 1990 and 2008 were selected on the basis of factors accounting for the publication of scientific papers. Based on the factors we compiled, we developed schematic model involving three hierarchical levels explaining publication and 22 specific publications factors. Using the schematic model for publication factors, we assessed the importance of these factors within the context of a pilot study involving 21 hospital pharmacists. **Conclusion:** The documentary review and pilot study highlight the importance of eight intrinsic and twelve extrinsic factors that explain the publication of hospital-pharmacy scientific papers. Other studies are required to rank publication factors in order to increase the publication of scientific papers by hospital pharmacists.

## Contexte et problématique

La publication scientifique, en tant qu'« article que publie, en particulier dans une revue, un chercheur, un universitaire<sup>[1]</sup> », a pour objectif de porter à la connaissance de la communauté scientifique et, plus récemment, de la population en général, les résultats scientifiques issus de travaux de recherche originaux. La publication scientifique utilise le support – papier ou numérique – de différents médias, notamment des revues indexées par des organismes responsables de la diffusion de banques de données (par exemple, dans le champ des sciences de la santé : Medline, Embase), qui font l'objet d'une exploitation bibliométrique importante, caractérisée notamment par le calcul et la publication de scores d'audience, tels que le facteur d'impact. Cependant,

de nombreuses revues périodiques ne sont pas indexées ; par ailleurs, sont édités de multiples actes originaux, périodiques ou occasionnels, qui rapportent les différentes contributions – communications orales ou affichées – présentées dans le cadre de congrès scientifiques.

La mondialisation et le développement des ressources électroniques ont contribué à l'essor de la publication scientifique. Par exemple, la *US National Library of Medicine* recense plus de 19 millions de citations biomédicales indexées dans la base de données Pubmed, pour un total de 5416 périodiques actifs au 20 décembre 2009<sup>[2]</sup>. Dans le domaine de la santé, la plupart des publications scientifiques sont rédigées par des médecins (cliniciens ou biologistes). Il existe peu de données sur la contribution

spécifique des pharmaciens hospitaliers à la publication scientifique.

En ce qui concerne l'environnement académique, Thompson *et al.* ont évalué la publication des professeurs de facultés de pharmacie de 1976 à 1992 à partir des revues indexées dans Science Citation Index<sup>[3]</sup>. Alors que le nombre total de publications a augmenté de 100 % de 1976 à 1992, seuls 18 % des professeurs de facultés ont publié plus d'un article par année. Coleman *et al.* ont évalué la contribution du corps professoral en pharmacie de 2001 à 2003. Les auteurs ont recensé 1896 publications dans Web of Science pour 2374 professeurs<sup>[4]</sup>. Seuls 2,1 % des professeurs étaient responsables de 30,6 % des publications et seuls 4,9 % des professeurs en pharmacie produisaient plus de deux publications par année. Thompson *et al.* ont aussi comparé, de 2006 à 2007, la publication des professeurs de facultés de pharmacie rattachés à une chaire de pratique pharmaceutique, lorsque celle-ci était respectivement rattachée ou non à un établissements de santé<sup>[5]</sup>. Le nombre moyen total de publications par chaire était de 51,3 en établissements de santé contre 19,1 hors établissements de santé ( $p : 0,01$ ).

En ce qui concerne l'environnement hospitalier, Ballentine *et al.* ont recensé la contribution de pharmaciens à des articles de 1966 à 1976 dans trois revues indexées (*New England Journal of Medicine*, *Journal of the American Medical Association*, *Annals of Internal Medicine*) ; celle-ci avait augmenté de un article en moyenne en 1966 à 13 articles en moyenne en 1976<sup>[6]</sup>. Plus récemment, Touchette *et al.* ont recensé la contribution des pharmaciens à des articles indexés portant sur des essais cliniques majeurs, respectivement en 1993 ( $n = 8127$  articles) et en 2003 ( $n = 8793$ ). Alors que le nombre médian d'auteurs par article est passé de cinq à six, le nombre total de pharmaciens parmi les auteurs est passé de 191 (2,4 %) en 1993 à 271 (3,1 %) en 2003, soit une augmentation de 29,2 %<sup>[7]</sup>. Au Canada, l'enquête 2005–2006 sur la pharmacie hospitalière révèle que le nombre moyen d'articles publiés par département était de 7,1 en 2003–2004 contre 4,5 en 2005–2006<sup>[8]</sup>.

Compte tenu de l'évolution du rôle du pharmacien hospitalier dans le système de santé, nous nous sommes intéressés aux facteurs explicatifs de publication scientifique en pharmacie hospitalière. En effet, nous faisons l'hypothèse que la connaissance de ces facteurs pourrait être exploitée pour optimiser l'efficacité des programmes de formation et de recherche.

Nous rapportons à cet égard une étude descriptive portant sur les facteurs identifiés comme influençant la publication scientifique. L'objectif principal est de proposer une modélisation de ces facteurs à partir d'une revue de la littérature scientifique. L'objectif secondaire est d'évaluer la pertinence de ce modèle auprès d'un groupe de pharmaciens hospitaliers.

## Matériel et méthodes

Nous avons réalisé une recherche documentaire à partir de la base de données PubMed, dont le principal sous-ensemble est la base Medline, en exploitant la période de 1990 à 2008. La stratégie de recherche a utilisé les mots-clés suivants : *publishing*, *publication*, *biomedical research*, *factors reasons*, *pharmacists*. Seuls les articles en anglais et français portant sur les facteurs identifiés comme influençant la publication scientifique ont été considérés lors de la sélection. Les revues documentaires, les études descriptives, qualitatives et comparatives ont été exclues. Les éditoriaux et les lettres à l'éditeur ont été exclus. À partir des articles retenus, nous avons identifié tous les facteurs positifs et négatifs de la publication scientifique. Compte tenu des différents termes utilisés, un tableau de synthèse de la revue documentaire a été élaboré afin de regrouper les facteurs communs sous un nombre limité de termes. À partir de ces termes, l'équipe de recherche (un interne en pharmacie français (JL), un pharmacien français (SPL) et trois pharmaciens québécois (DL, EF, JFB) a établi, dans le cadre d'une démarche de recherche de consensus explorant différentes catégorisations, un modèle schématique.

Dans un second temps, nous avons réalisé une étude pilote auprès des pharmaciens du centre hospitalier universitaire Sainte-Justine (CHUSJ), afin d'évaluer la pertinence de ce modèle. Le CHUSJ comporte 500 lits dont 400 lits de pédiatrie et 100 lits d'obstétrique gynécologie. Le département de pharmacie compte 34 pharmaciens et autant de préparateurs, des assistants de recherche, des résidents et des étudiants en pharmacie.

À partir du modèle schématique des facteurs identifiés comme influençant positivement ou négativement la publication, nous avons élaboré une grille des 20 facteurs « explicatifs » de publication (c.-à-d. 8 facteurs intrinsèques et 12 facteurs extrinsèques) sous forme de questionnaire. Deux des 22 facteurs recensés ont été regroupés à d'autres termes. Un pré-test a été effectué auprès de deux étudiants en pharmacie afin de clarifier les énoncés. Tous les pharmaciens du département ont été invités à répondre au questionnaire en cotant, pour chaque facteur de publication, la perception de l'influence de ce facteur sur la publication scientifique. Chaque facteur devait être coté par rapport à la perception du répondant concernant à la fois l'ensemble des pharmaciens hospitaliers et sa propre carrière professionnelle. L'échelle d'intervalle utilisée variait de 0 (le facteur n'a aucune influence sur la publication scientifique par un pharmacien hospitalier) à 10 (le facteur a une influence très marquée sur la publication scientifique par un pharmacien hospitalier). L'échelle d'intervalle est numérique et comporte 10 unités sans décimales (c.-à-d. 0, 1, 2, 3 ... 10). L'étude pilote a été réalisée du 15 au 22 février 2008. Une relance par courriel a été effectuée trois jours après le premier envoi.

L'activité pharmaceutique est documentée notamment par la tenue quotidienne d'un journal de bord par pharmacien depuis 1997. De plus, un rapport départemental est publié annuellement incluant les activités de publication. À partir du journal de bord des pharmaciens du dernier exercice financier (c.-à-d. d'avril 2007 à mars 2008), les pharmaciens ont documenté plus de 36 400 interventions pharmaceutiques cliniques et répondu à plus de

32 500 demandes d'information provenant des médecins et autres professionnels de santé. Cette activité clinique importante peut alimenter la publication scientifique. Afin de situer les résultats de l'étude pilote, nous avons recensé les activités de publication des pharmaciens répondants.

En ce qui concerne les analyses, compte tenu de la nature exploratoire de l'étude, en dépit de la faiblesse de la taille de l'échantillon, nous avons vérifié la normalité de la distribution des variables à partir d'un test de Kolmogorov-Smirnov et avons calculé, pour chaque facteur de publication, une cote moyenne avec écart type. Nous avons comparé l'influence de chaque facteur par rapport à la perception du répondant concernant l'ensemble des pharmaciens hospitaliers et leur propre carrière professionnelle à partir d'un test de *T* de Student apparié. Une valeur de *p* inférieure à 0,05 était considérée statistiquement significative.

## Résultats

Au total, 16 articles publiés sur le thème des facteurs explicatifs de publication scientifique<sup>[9-24]</sup> ont été retenus. En nous appuyant sur les résultats des travaux rapportés dans ces articles, nous avons fait l'inventaire de tous les facteurs positifs et négatifs de la publication scientifique identifiés ; ils sont présentés dans le tableau I.

À partir des facteurs recensés, nous avons élaboré un modèle schématique comportant trois niveaux hiérarchiques (facteurs intrinsèques, facteurs extrinsèques, nature du facteur – respectivement inné ou acquis pour les facteurs intrinsèques et professionnel, humain, organisationnel ou liés à la reconnaissance pour les facteurs extrinsèques) et 22 facteurs explicatifs de publication spécifiques ; il est présenté sur la figure 1.

À partir du modèle schématique des facteurs explicatifs de publication, nous avons fait parvenir par courriel à tous les pharmaciens du CHU Sainte-Justine une mise en contexte de 150 mots (c.-à-d. l'objectif de l'étude pilote, la procédure de réponse, l'échéancier) accompagnée du questionnaire

**Tableau I.** Facteurs positifs et négatifs influençant la publication scientifique des pharmaciens hospitaliers.

<b>Auteurs</b>	<b>Facteurs influençant positivement la publication</b>	<b>Facteurs influençant négativement la publication</b>
<i>Ateshkadi et al.</i>	- <b>ÉTUDE</b>	
<i>Barnett et al.</i>	- <b>SEXE</b> (masculin) - <b>AGE</b> (expérience professionnelle) - <b>HEURES HEBDOMADAIRES TRAVAILLÉES</b> - <b>DOMAINE D'ACTIVITÉ</b> (spécialisation)	
<i>Bland et al.</i>	- <b>CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES</b> (motivation pour la recherche) - <b>COMPÉTENCES</b> (maîtrise des technologies informatiques, aptitudes à écrire) - <b>RÉSEAU DE CONTACT PROFESSIONNEL</b> - <b>MENTORAT DURANT LA FORMATION</b> - <b>DYNAMIQUE D'ÉQUIPE</b> (confrontation des idées, mise à jour des connaissances, soutien du chef de département) - <b>TITULARISATION PROFESSIONNELLE</b> - <b>DOCTORAT D'UNIVERSITÉ</b> - <b>FELLOWSHIP</b> - <b>RECONNAISSANCE MATÉRIELLE</b> (fonds publics ou privés) - <b>TEMPS</b> (plage horaire dédiée aux activités de recherche)	
<i>Buckley et al.</i>	- <b>MENTOR DURANT LA FORMATION</b> - <b>TITULARISATION PROFESSIONNELLE</b> - <b>TEMPS</b> (plage horaire dédiée aux activités de recherche)	
<i>Callaham et al.</i>	- <b>ÉTUDE</b>	
<i>Dorsey et al.</i>	- <b>INITIATION DURANT LA FORMATION</b> - <b>TITULARISATION PROFESSIONNELLE</b> - <b>DOCTORAT D'UNIVERSITÉ</b> - <b>FELLOWSHIP</b>	
<i>Ferrer et al.</i>	- <b>TITULARISATION PROFESSIONNELLE</b> - <b>DOCTORAT D'UNIVERSITÉ</b> - <b>FELLOWSHIP</b>	- <b>VIE DE COUPLE ET FAMILIALE</b> - <b>CÉLIBAT</b> - <b>MAINMISE DES TÂCHES ADMINISTRATIVES</b>
<i>Hueston et al.</i>	- <b>CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES</b> (motivation pour la recherche)	
<i>Itagaki et al.</i>	- <b>RÉSIDENTS</b> - <b>RECONNAISSANCE MATÉRIELLE</b> (fonds publics ou privés)	
<i>Kaplan et al.</i>	- <b>SEXE</b> (masculin) - <b>DYNAMIQUE D'ÉQUIPE</b> (publication importante du chef de département) - <b>RECONNAISSANCE MATÉRIELLE</b> (fonds publics ou privés) - <b>TEMPS</b> (plage horaire dédiée aux activités de recherche)	- <b>VIE DE COUPLE ET FAMILIALE</b> (uniquement pour les femmes) - <b>CONFLITS PROFESSIONNELS</b>

Tableau I. Suite.

Auteurs	Facteurs influençant positivement la publication	Facteurs influençant négativement la publication
<i>Lee et al.</i>		- <b>CONFLITS D'INTÉRÊTS</b>
<i>Levinson et al.</i>	- <b>MENTOR DURANT LA FORMATION</b>	
<i>Man et al.</i>	- <b>COMPÉTENCES</b> (maîtrise de l'anglais) - <b>PAYS</b> (budget de la recherche)	
<i>Palepu et al.</i>	- <b>MENTOR DURANT LA FORMATION</b>	
<i>Scherer et al.</i>	- <b>ÉTUDE</b> (positivité des résultats de l'étude, taille échantillonnale importante, acceptation antérieure dans un congrès, présence d'un groupe contrôle, répartition aléatoire de l'étude, subvention par l'industrie pharmaceutique)	
<i>von Elm et al.</i>	- <b>ÉTUDE</b> - <b>DOMAINE D'ACTIVITÉ</b> (spécialisation)	

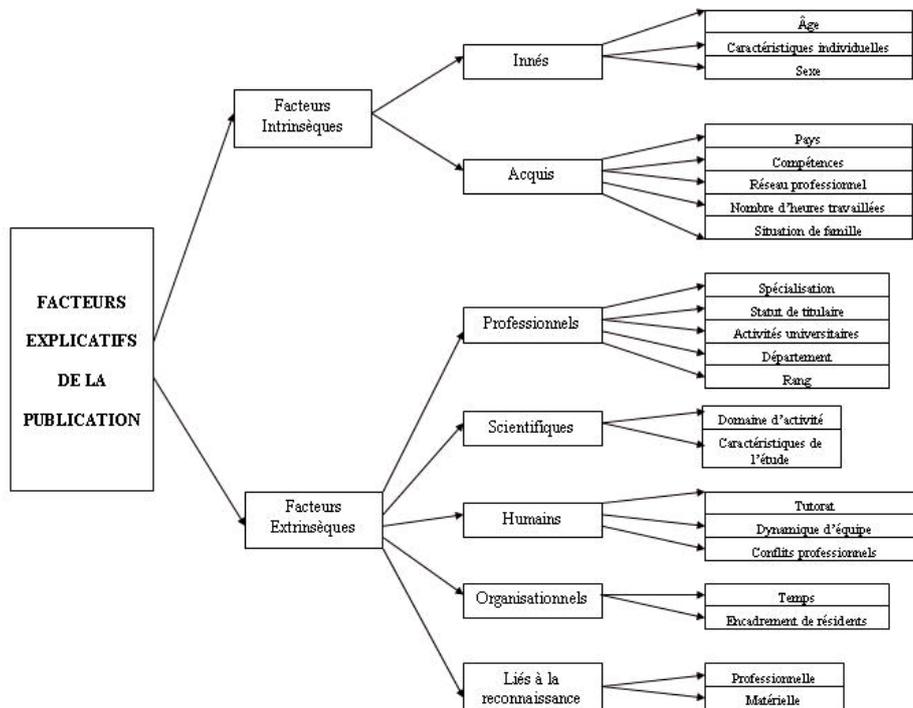


Fig. 1. Modélisation des facteurs intrinsèques et extrinsèques de publication scientifique dans le domaine de la santé.

permettant de coter les facteurs explicatifs de publication. Un total de 21 pharmaciens ont retourné le questionnaire à l'équipe de recherche pour un taux de réponse de 84 % (21/25). Bien que le département compte 34 pharmaciens équivalents-temps plein, 25 d'entre eux étaient actifs durant la période d'enquête (9 étant en congés de maternité ou de maladie) mais

seuls 21 étaient assignés à une fonction sur place et à l'horaire concerné durant la semaine de l'étude pilote.

Le tableau II présente le profil des cotes moyennes pour chacun des 20 facteurs explicatifs de publication attribué par les pharmaciens répondants. Les cotes sont présentées en ordre décroissant

**Tableau II.** Cotes moyennes attribuées à chacun des facteurs explicatifs de publication.

Facteurs explicatifs de publication	Moyenne des cotes attribuées par les pharmaciens de l'étude à propos de l'ensemble des pharmaciens (moyenne $\pm$ écart-type)	Moyenne des cotes attribuées par les pharmaciens de l'étude à propos de leur carrière personnelle (moyenne $\pm$ écart-type)	Valeur de <i>p</i>
<b>Facteurs intrinsèques</b>			
Caractéristiques de l'individu (p.ex. dynamisme, autonomie, volonté de contribuer au progrès scientifique, de rayonner, de mener à terme des projets, de relever des défis, d'innover)	9,0 $\pm$ 1,2	8,0 $\pm$ 2,4	<b>0,023</b>
Réseau professionnel (p.ex. contacts facilitant la collaboration, l'échange et la participation à des projets de publication)	7,8 $\pm$ 1,3	7,2 $\pm$ 2,5	0,164
Habilités, compétences (p.ex. facilité à écrire, maîtrise de technologies pour analyser/rédiger/présenter)	7,7 $\pm$ 2,1	7,1 $\pm$ 2,9	0,150
Vie de famille (p.ex. situation maritale, présence d'enfants à charge)	6,6 $\pm$ 1,8	5,8 $\pm$ 2,7	0,092
Nombre d'heures travaillées par semaine (p.ex. charge de travail)	6,5 $\pm$ 2,3	6,7 $\pm$ 2,7	0,753
Pays de pratique (p.ex. financement des hôpitaux et de la recherche, culture de publication, langue, etc.)	5,7 $\pm$ 2,7	4,5 $\pm$ 2,7	<b>0,008</b>
Âge (p.ex. nombre d'années de pratique)	4,2 $\pm$ 2,3	4,3 $\pm$ 3,4	0,773
Sexe (p.ex. homme vs. Femme)	1,7 $\pm$ 2,3	1,1 $\pm$ 2,2	0,077
<b>Facteurs extrinsèques</b>			
Département (p.ex. nombre de membres, valorisation de l'activité de publier, rémunération de l'activité)	7,5 $\pm$ 1,0	6,7 $\pm$ 2,4	0,154
Spécialisation dans un domaine pharmaceutique (p.ex. intégration dans une équipe clinique donnant un domaine d'expertise et des opportunités de publier)	7,5 $\pm$ 1,5	7,3 $\pm$ 2,3	0,734
Dynamique d'équipe (p.ex. collaboration/invitation entre les individus, émulation)	7,3 $\pm$ 1,2	6,4 $\pm$ 2,3	<b>0,040</b>
Reconnaissance professionnelle (p.ex. obtention de prix, reconnaissance par les pairs de son activité grâce aux publications réalisées)	7,3 $\pm$ 1,5	5,3 $\pm$ 2,9	<b>0,010</b>
Participation active à des activités universitaires (p.ex. encadrement d'étudiants et de projets de recherche, prestation de cours)	7,2 $\pm$ 1,9	6,8 $\pm$ 2,9	0,508
Qualité scientifique du projet (c.-à-d. bon devis, bonne méthode, taille échantillonnale suffisante, résultats significatifs, etc.)	7,1 $\pm$ 2,3	6,4 $\pm$ 2,5	0,162
Mentor (p.ex. encadrement privilégié durant la formation et la pratique donnant le goût et les outils de publier)	7,1 $\pm$ 1,9	6,6 $\pm$ 2,3	0,230

Tableau II. Suite.

Facteurs explicatifs de publication	Moyenne des cotes attribuées par les pharmaciens de l'étude à propos de l'ensemble des pharmaciens (moyenne $\pm$ écart-type)	Moyenne des cotes attribuées par les pharmaciens de l'étude à propos de leur carrière personnelle (moyenne $\pm$ écart-type)	Valeur de $p$
Reconnaissance académique (p.ex. obtention d'un statut universitaire tel clinicien-associé, professeur de clinique, chargé de cours)	7,0 $\pm$ 2,2	5,4 $\pm$ 3,4	<b>0,027</b>
Reconnaissance matérielle (p.ex. obtention de bourses, de soutien pour étudiants de recherche, de financement pour participer à un congrès, réaliser une affiche, etc.)	6,5 $\pm$ 2,3	5,3 $\pm$ 2,7	0,112
Emploi du temps (p.ex. plage horaire spécifique dédiée à la publication)	6,5 $\pm$ 1,9	6,1 $\pm$ 2,8	0,313
Reconnaissance hiérarchique (p.ex. le fait d'être chef de département, adjoint, chef d'équipe, responsable et justification du fait de prendre du temps pour publier)	6,5 $\pm$ 1,9	5,1 $\pm$ 2,9	<b>0,045</b>
Existence de conflits professionnels (c.-à-d. conflits d'auteurs, compétition)	5,0 $\pm$ 2,3	3,4 $\pm$ 3,0	<b>0,005</b>

Valeur de  $p$  avec test de  $t$  de Student apparié.

Un test de normalité (Kolmogorov-Smirnov) a été réalisé sur chaque facteur explicatif de publication. En dépit de la petite taille échantillonnale, la distribution de chaque facteur explicatif est normale à l'exception d'un seul facteur (âge).

d'importance, respectivement pour les facteurs intrinsèques et extrinsèques. Les pharmaciens hospitaliers considèrent que la majorité des facteurs intrinsèques et extrinsèques concernant l'ensemble des pharmaciens hospitaliers québécois ont un impact similaire sur la publication scientifique des pharmaciens (cote moyenne variant de 5,0 à 7,0) à l'exception de l'âge (4,2  $\pm$  2,3) et du sexe (1,7  $\pm$  2,3). Par ailleurs, les pharmaciens considèrent que ce sont les caractéristiques individuelles autres que l'âge et le sexe (dynamisme, autonomie, volonté de contribuer au progrès scientifique, de rayonner, de mener à terme des projets, de relever des défis, d'innover) qui ont davantage d'impact (9,0  $\pm$  1,2).

En comparant les moyennes de cotes de facteur de publication par les répondants pour l'ensemble des pharmaciens hospitaliers et pour leur carrière personnelle, nous observons des valeurs

significativement plus élevées pour l'ensemble des pharmaciens hospitaliers pour deux facteurs intrinsèques (caractéristiques de l'individu, pays de pratique) et pour cinq facteurs extrinsèques (dynamique d'équipe, reconnaissance professionnelle, reconnaissance académique et reconnaissance hiérarchique).

Enfin, le tableau III présente le profil des publications des pharmaciens du département de pharmacie du CHU Sainte-Justine de 1998 à 2008.

## Discussion

Comme le démontre notre revue documentaire, de nombreux facteurs contribuent à la publication scientifique. Cette revue de la littérature permet de tirer les constats suivants : a) les études portent

**Tableau III.** Profil des publications des pharmaciens du département de pharmacie du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine de 1998 à 2008.

Exercices financiers	Livres publiés	Chapitres de livres publiés	Articles indexés et non indexés publiés	Résumés présentés sous forme d'affiches (posters) dans un congrès
1998–1999	0	0	32	ND
1999–2000	0	0	29	ND
2000–2001	0	0	27	ND
2001–2002	0	0	26	6
2002–2003	0	0	17	13
2003–2004	0	0	38	26
2004–2005	0	7	59	17
2005–2006	3	9	46	17
2006–2007	1	0	68	22
2007–2008	3	34	79	45

ND : Non disponible.

principalement sur la publication scientifique par les médecins et les médecins résidents et très peu d'études concernent les pharmaciens hospitaliers ; b) il est difficile de procéder à une hiérarchisation des facteurs explicatifs de publication à partir des études publiées, particulièrement à cause des méthodes variées qui sont utilisées ; c) il n'existe pas de consensus ni d'échelle de mesure validée permettant de mesurer l'impact d'un facteur de publication particulier ; par exemple, la plupart des études portent sur des cliniciens exerçant en milieu universitaire, ce qui limite notre capacité à évaluer l'impact de cette affiliation ; d) il est reconnu que la publication découle de l'interaction simultanée de plusieurs facteurs. Notre revue documentaire et notre démarche nous ont permis de proposer un modèle schématique intégrant 22 facteurs explicatifs de publication.

Certains auteurs considèrent que la publication est intimement liée à la fonction donnée à un clinicien au sein d'une organisation<sup>[25–27]</sup>. En pharmacie hospitalière nord-américaine, les pharmaciens détiennent généralement une formation de premier cycle (baccalauréat en pharmacie, remplacé par un doctorat professionnel en pharmacie récemment) et une formation de deuxième cycle (résidence spécialisée ou maîtrise professionnelle). Cette formation

prépare les pharmaciens à une activité clinique de services et de soins pharmaceutiques directs aux patients mais peu à des activités de recherche, de rayonnement et de publication.

Les études portant sur les facteurs explicatifs de publication en pharmacie ne recensent généralement que les articles publiés dans des revues indexées. Ceci n'est pas étonnant, compte tenu que la publication indexée est préférable et souvent la seule reconnue dans un curriculum de recherche<sup>[28]</sup>. L'indexation des publications dans ces banques de données facilite considérablement l'identification des données publiées grâce aux différentes commodités numériques de recherche documentaire ; en outre, ces revues recourent toutes systématiquement au processus structuré de révision par les pairs (*peer review*). L'évolution du web a fait en sorte que des revues non indexées dans ces banques le sont désormais dans d'autres bases de données moins formelles telles que, par exemple, Google Scholar et qu'elles peuvent être retracées facilement par les cliniciens. Jefferson *et al.* ont publié une revue Cochrane sur l'impact du processus de révision par les pairs<sup>[29]</sup>. Les auteurs soulignent qu'il existe des données probantes limitées de l'impact du processus de révision par les pairs sur la qualité des données publiées. Toutefois, les auteurs s'empressent d'écrire que l'absence de données probantes sur le processus de révision par les pairs ne suffit pas à remettre en cause un tel processus. En pharmacie, il existe un nombre limité de revues pharmaceutiques indexées (par exemple : *Am J Health-Syst Pharm*, *Ann Pharmacother*, *Pharmacotherapy*, *Pharmacy World and Science*, *Ann Pharm Fr*, etc.) et plusieurs revues professionnelles non indexées (par exemple : *Can J Hosp Pharm*, *Pharmactuel*, *Hosp Pharm*, *J Pharm Clin*, *Pharm Hosp*, etc.). Alors que rien n'empêche les pharmaciens hospitaliers de collaborer à des publications scientifiques en collaboration avec les médecins dans des revues indexées, il est raisonnable de penser que la publication scientifique limitée par les pharmaciens hospitaliers, en particulier en ce qui concerne l'évaluation de la pratique pharmaceutique comme telle, n'est

pas étrangère au nombre limité de périodiques pharmaceutiques indexés<sup>[30,31]</sup>.

Notre étude pilote met en évidence que les pharmaciens hospitaliers sondés considèrent les 20 facteurs explicatifs de publication proposés comme étant pertinents, tous les facteurs ayant une cote moyenne d'au moins 5,0. Bien que notre échelle de mesure ne comporte aucune gradation (seule les valeurs de 0 et 10 comportent un qualificatif), nous considérons qu'une cote moyenne supérieure à 7,0 permet d'identifier les facteurs explicatifs de publication les plus importants. En ce qui concerne les facteurs intrinsèques, les répondants rapportent en ordre décroissant les caractéristiques de l'individu, le réseau professionnel, les habiletés et compétences parmi les plus importants. En ce qui concerne les facteurs extrinsèques, les répondants rapportent en ordre décroissant la nature du département, la spécialisation dans un domaine pharmaceutique, la dynamique d'équipe, la reconnaissance professionnelle, la participation à des activités universitaires, le mentorat, la qualité scientifique du projet et la reconnaissance académique parmi les plus importants. Bien qu'on ne puisse comparer cette hiérarchisation à d'autres études, les facteurs explicatifs de publication jugés prépondérants par les pharmaciens hospitaliers sont généralement les plus cités dans la revue de la littérature que nous avons effectuée.

En outre, il est intéressant de constater que les cotes moyennes sont généralement plus élevées lorsqu'appliquées à l'ensemble des pharmaciens hospitaliers plutôt qu'à leur propre carrière professionnelle. À notre avis, il est raisonnable de penser qu'un facteur explicatif de publication perçu comme important par un répondant pour l'ensemble des pharmaciens hospitaliers québécois n'est pas forcément aussi important pour lui-même. Le fait d'attribuer pour soi-même une cote inférieure pour certains facteurs explicatifs de publication peut s'expliquer par le fait que l'individu se considère moins influençable. Comme notre étude pilote ne tient pas compte de la productivité relative de chaque répondant, il est difficile d'expliquer si cet écart est relié à

la productivité ou non d'un individu ou à la perception de celui-ci par rapport aux facteurs explicatifs de publication étudiés.

Les résultats de cette étude pilote ouvrent la porte à de la recherche qualitative afin de mieux comprendre les facteurs explicatifs de publication en pharmacie.

Il est important de souligner que l'équipe de pharmaciens du CHU Sainte-Justine se distingue d'autres départements de pharmacie hospitalière canadiens. En effet, au Canada, les départements de pharmacie ont publié en moyenne 4,5 articles indexés par année en 2005–2006. Ce taux est plus élevé dans les établissements universitaires (6,0) ou de plus de 500 lits (6,1). Au CHU Sainte-Justine, les pharmaciens du département de pharmacie ont publié un minimum de 15 et un maximum de 79 articles indexés et non indexés par année. Il est possible qu'une évaluation des facteurs explicatifs de publication auprès de pharmaciens hospitaliers d'autres établissements soit différente compte tenu de l'activité importante de publication générée par les répondants.

Le rôle du pharmacien hospitalier a considérablement changé en Amérique du Nord au cours des trois dernières décennies. La plupart des pharmaciens hospitaliers exercent dans les unités de soins et les cliniques externes auprès des patients, en collaboration avec les médecins, les infirmières et les autres professionnels de santé. Les cursus académiques ont aussi beaucoup changé, accordant une importance très grande à la littérature primaire et à l'utilisation de données probantes. Si les pharmaciens hospitaliers québécois sont en mesure d'intervenir si souvent, en ayant recours à la publication scientifique originale, la prochaine étape est sans doute de les impliquer davantage dans la genèse d'activités de publication.

Au Canada, le Conseil d'examen du prix des médicaments brevetés recense la mise en marché de 19 nouvelles substances actives en 2008 (environ une nouvelle substance tous les 19 jours)<sup>[32]</sup>. En outre, l'évolution du rôle du pharmacien hospitalier, combinée à la réforme professionnelle

donnant notamment au pharmacien hospitalier le droit d'initier ou d'ajuster un médicament selon une ordonnance collective<sup>[33]</sup>, nécessite plus que jamais la participation des pharmaciens hospitaliers à la publication scientifique. Les programmes de formation initiale ou continue de ces derniers devront donc intégrer cette nouvelle exigence en tant que compétence visée à la fin de la formation.

Cette revue documentaire et cette étude pilote donnent des outils aux doyens de facultés de pharmacie et aux chefs de département de pharmacie, aux médecins et autres professionnels de santé, afin de mettre en place les conditions gagnantes permettant aux pharmaciens de contribuer davantage à l'évolution des connaissances. Mais il convient d'identifier à quel moment cette formation doit débiter et prendre place.

Les programmes de pharmacie ont déjà intégré des activités de formation en ce qui concerne l'évaluation critique de la documentation et la recherche des meilleures preuves. Toutefois, la publication scientifique repose aussi sur le transfert d'habiletés complémentaires telles que : a) la capacité d'identifier une question spécifique de recherche issue de la pratique (cas de pharmacovigilance, profil de pratique professionnelle dans un secteur donné, revue documentaire d'un nouveau médicament, etc.) ; b) la capacité d'identifier un périodique potentiel, indexé ou pas dans Medline, avec ou sans révision par comités de pairs, susceptible de considérer la proposition de manuscrit ; c) la capacité de rédiger en respectant les recommandations aux auteurs du périodique ciblé (adopter un style rédactionnel précis, systématique, cohérent, en respectant les règles de fonds et de formes du journal) ; d) la capacité de soumettre un manuscrit en tenant compte des types de plates-formes ; e) la capacité de comprendre le processus de révision par les pairs ; f) la capacité de gestion d'outils documentaires (par exemple un outil de gestion des références).

Outre la mise à niveau des programmes pédagogiques de formation, l'augmentation de l'activité de publication des pharmaciens hospitaliers repose sur un appui concerté des chefs de départements de

pharmacie et des directions professionnelles des établissements de santé. Cet appui doit aussi provenir des équipes médicales et des centres de recherche. Si les centres universitaires ne font pas de la publication un objectif professionnel réel de la pratique pharmaceutique, il est certain que la publication par les pharmaciens hospitaliers ne pourra évoluer. Faut-il en faire un critère de performance (par exemple, établir un seuil départemental de publication par année), un objectif individuel à atteindre (par exemple, établir un profil de publication par individu en tenant compte de sa pratique, ses projets, son équipe clinique), une activité départementale structurée (par exemple, en établissant un service de support avec un coordonnateur à la recherche clinique offrant une assistance pour toutes les étapes, de la conception du manuscrit à sa rédaction et sa soumission), une priorité de formation (par exemple, en encourageant les clubs de lecture des travaux de recherche des pharmaciens en place, en formalisant davantage la collaboration pharmaciens hospitaliers-médecins, en faisant connaître les publications grâce à leur affichage sur l'intranet de l'établissement, notamment en utilisant les outils comme *My NBCI* de Pubmed) ?

Au département de pharmacie du CHU Sainte-Justine, plusieurs mesures ont été mises en place afin d'accroître la publication scientifique. Les principes directeurs et les objectifs stratégiques du département de pharmacie comportent des éléments spécifiques à la publication scientifique. Le journal de bord des pharmaciens et le rapport annuel du département mettent en évidence les activités cliniques et de publication. De plus, les pharmaciens sont encouragés à mettre à jour régulièrement leur *curriculum vitae*. Tous les pharmaciens du département exercent au sein d'une spécialité médicale (pneumologie, oncologie, soins intensifs pédiatriques, obstétrique-gynécologie, néonatalogie, pédiatrie, maladies infectieuses, etc.), ce qui favorise une collaboration médecin-pharmacien plus étroite. La participation à des congrès internationaux est facilitée lorsque les pharmaciens proposent une communication affichée. La majorité des pharmaciens contribuent à l'enseignement universitaire par le

biais d'un cours de pharmacothérapie mère-enfant et d'un cours de pharmacothérapie pédiatrique, favorisant leur propre mise à jour des connaissances. L'ensemble de ces mesures contribue à favoriser la plupart des facteurs explicatifs de publication évalués dans l'étude pilote. Il est intéressant de constater que le sexe (homme *vs.* femme) est le facteur jugé le moins important par les répondants (cote moyenne de  $1,7 \pm 2,3$ ) ; toutefois, 18 des 21 répondants sont des femmes. Alors qu'une majorité de femmes sont formées en pharmacie depuis au moins trois décennies, il est possible que ce facteur n'ait plus autant d'impact sur la publication que par le passé.

Cette revue documentaire et cette étude pilote comportent des limites. Il ne s'agit pas d'une revue systématique de la documentation mais d'un recensement des principaux écrits. Quant à la validation de notre modélisation schématisée, il ne s'agit que d'une étude pilote exploratoire réalisée auprès d'un groupe de pharmaciens hospitaliers qui ne sont pas forcément représentatifs de la majorité des pharmaciens hospitaliers. L'échelle de mesure utilisée pour coter les facteurs explicatifs de publication est basée sur un intervalle de 0 à 10 où seul les extrêmes ont été qualifiés. Il s'agit toutefois d'une échelle d'intervalle utilisée en évaluation académique et clinique, à laquelle les pharmaciens québécois sont très familiers et où la distance relative entre chaque valeur unitaire est perçue comme étant égale. Ainsi, le recours à une échelle d'intervalle accompagné de données distribuées normalement (le test de Kolmogorov-Smirnov indique une distribution normale de presque tous les facteurs ; toutefois, la sensibilité de ce test est limitée lorsque la taille échantillonnale est petite), nous permet de recourir à des analyses paramétriques afin d'explorer l'importance relative de chaque facteur selon la perception générale et spécifique des pharmaciens. Il faut apprécier les données présentées comme étant préliminaires, visant à orienter d'autres travaux de recherche sur les déterminants de la publication.

De plus, on ne peut généraliser ces résultats à l'ensemble des pharmaciens hospitaliers québécois ou canadiens. Toutefois, la publication de cette

modélisation et de ces résultats peut encourager la recherche sur les facteurs explicatifs de publication en pharmacie hospitalière et contribuer à accroître la contribution des pharmaciens hospitaliers à la publication scientifique.

## Conclusion

Cette revue documentaire et cette étude pilote mettent en évidence l'importance de 8 facteurs intrinsèques et 12 facteurs extrinsèques de publication en pharmacie. D'autres études sont nécessaires pour hiérarchiser les facteurs explicatifs de publication afin d'augmenter la publication scientifique par les pharmaciens hospitaliers, notamment par le biais d'un programme de formation dédié.

## Contributions

Joachim Lelièvre a réalisé la revue de la documentation scientifique, participé à la mise en place de l'enquête, aux recueils des données et à la rédaction du manuscrit. Jean-François Bussièrès a participé à la conception du protocole de recherche, à l'analyse des données et à la rédaction du manuscrit. Sonia Prot-Labarthe, Ema Ferreira et Denis Lebel ont participé à la conception du protocole de recherche et à la rédaction et la révision du manuscrit.

## Références

1. Larousse. Dictionnaires en ligne. [On-line]. Disponible sur : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/publication/64958>
2. US National Library of Medicine. Currently indexed journals. 2010 [On-line] Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=journals&Cmd=DetailsSearch&Term=currentlyindexed%5BA11%5D>
3. Thompson DF, Segars LW. Publication rates in U.S. schools and colleges of pharmacy, 1976-1992. *Pharmacotherapy* 1995;15:487-94.
4. Coleman CI, Schlesselman LS, Lao E, White CM. Number and impact of published scholarly works by pharmacy practice faculty members at accredited US colleges and schools of pharmacy (2001-2003). *Am J Pharm Educ* 2007;71:44.

5. Thompson DF, Callen EC, Nahata MC. Publication metrics and record of pharmacy practice chairs. *Ann Pharmacother* 2009;43:268-75.
6. Ballentine R, Ballentine L. A survey of interdisciplinary participation in medical and pharmaceutical literature. *Hosp Pharm* 1979;14:25-7.
7. Touchette DR, Bearden DT, Ottum SA. Research publication by pharmacist authors in major medical journals: changes over a 10-year interval. *Pharmacotherapy* 2008;28:584-90.
8. Hall K, Bussi eres JF, Lefebvre P, Macregor P, Babich M, Harding J, et al. Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 2005-2006. 2007 [On-line] Disponible sur : <http://www.lillyhospitalsurvey.ca/hpc2/content/ReportsF3.asp>
9. Barnett RC, Carr P, Boisnier AD, Ash A, Friedman RH, Moskowitz MA et al. Relationships of gender and career motivation to medical faculty members' production of academic publications. *Acad Med* 1998;73:180-6.
10. Kaplan SH, Sullivan LM, Dukes KA, Phillips CF, Kelch RP, Schaller JG. Sex differences in academic advancement. Results of a national study of pediatricians. *N Engl J Med* 1996;335:1282-9.
11. Bland CJ, Center BA, Finstad DA, Risbey KR, Staples JG. A theoretical, practical, predictive model of faculty and department research productivity. *Acad Med* 2005;80:225-37.
12. Hueston WJ. Factors associated with research efforts of academic family physicians. *J Fam Pract* 1993;37:44-8.
13. Ferrer RL, Katerndahl DA. Predictors of short-term and long-term scholarly activity by academic faculty: a departmental case study. *Fam Med* 2002;34:455-61.
14. Man JP, Weinkauff JG, Tsang M, Sin DD. Why do some countries publish more than others? An international comparison of research funding, English proficiency and publication output in highly ranked general medical journals. *Eur J Epidemiol* 2004;19:811-7.
15. Scherer RW, Langenberg P, von Elm E. Full publication of results initially presented in abstracts. *Cochrane Database Syst Rev* 2007(2):MR000005.
16. Buckley LM, Sanders K, Shih M, Hampton CL. Attitudes of clinical faculty about career progress, career success and recognition, and commitment to academic medicine. Results of a survey. *Arch Intern Med* 2000;160:2625-9.
17. Palepu A, Friedman RH, Barnett RC, Carr PL, Ash AS, Szalacha L et al. Junior faculty members' mentoring relationships and their professional development in U.S. medical schools. *Acad Med* 1998;73:318-23.
18. Levinson W, Kaufman K, Clark B, Tolle SW. Mentors and role models for women in academic medicine. *West J Med* 1991;154:423-6.
19. Dorsey ER, Raphael BA, Balcer LJ, Galetta SL. Predictors of future publication record and academic rank in a cohort of neurology residents. *Neurology* 2006;67:1335-7.
20. Itagaki MW, Pile-Spellman J. Factors associated with academic radiology research productivity. *Radiology* 2005;237:774-80.
21. Lee KP, Boyd EA, Holroyd-Leduc JM, Bacchetti P, Bero LA. Predictors of publication: characteristics of submitted manuscripts associated with acceptance at major biomedical journals. *Med J Aust* 2006;184:621-6.
22. von Elm E, Costanza MC, Walder B, Tramer MR. More insight into the fate of biomedical meeting abstracts: a systematic review. *BMC Med Res Methodol* 2003;3:12.
23. Callahan ML, Wears RL, Weber EJ, Barton C, Young G. Positive-outcome bias and other limitations in the outcome of research abstracts submitted to a scientific meeting. *JAMA* 1998;280:254-7.
24. Ateshkadi A, Munger MA. Comparison of publication rates for basic sciences versus practice from pharmacy-based grant programs. *Pharmacotherapy* 1996;16:1128-32.
25. Peh WC, Ng KH. Why write? *Singapore Med J* 2008;49:443-4.
26. Holubar K. Why do we publish? Or, a challenge to the medical profession. *J Dtsch Dermatol Ges* 2003;1:156-7.
27. Weigel RJ, Dracon G, Radhakrishnan R, Rho Y, Sevgen F, Dafoe DC. Inventive systems for academic productivity in a department of surgery. *J Am Coll Surg* 2004;199:300-7.
28. Frontera WR, Grimby G, Basford J, Muller D, Ring H. Publishing in physical and rehabilitation medicine. *J Rehabil Med* 2008;40:161-5.
29. Jefferson T, Rudin M, Brodney Folse S, Davidoff F. Editorial peer review for improving the quality of reports of biomedical studies. *Cochrane Database Syst Rev* 2007(2):MR000016.
30. Nahata MC. Publishing by pharmacists. *DICP* 1989;23:809-10.
31. Bussières JF, Lebel D. Le bonheur de publier. *Pharmactuel* 2004;37:122-3.
32. Conseil d'examen du prix des médicaments brevet es. Rapport annuel 2008. [cit e le 20090701]; <http://www.pmprb-cepmb.gc.ca/francais/view.asp?x=1211&mid=997>.
33. Ordre des pharmaciens du Québec. Ordonnances collectives. 2006 [On-line] Disponible sur : [http://www.opq.org/fr/publications/ordonnances\\_collectives](http://www.opq.org/fr/publications/ordonnances_collectives)

---

Correspondance et offprints : Jean-François Bussières, Département de Pharmacie, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, 3175 chemin de la Côte Sainte-Catherine, H3T1C5 Montréal, Québec, Canada.  
Mailto : jf.bussieres@ssss.gouv.qc.ca