



Université de Montréal

**Technologies de prescription informatisée et  
transformation du rôle des  
pharmaciens communautaires**

par

Aude Motulsky

Département d'administration de la santé

Faculté de médecine

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures

En vue de l'obtention du grade de *Philosophiæ Doctor* (Ph.D.)

En Santé Publique

Option Gestion des services de santé

Janvier 2012

© Aude Motulsky, 2012

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :  
Technologies de prescription informatisée et transformation du rôle des  
pharmaciens communautaires

Présentée par :  
Aude Motulsky

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Régis Blais, président rapporteur  
Claude Sicotte, directeur de recherche  
Lise Lamothe, codirectrice de recherche  
Marie-Pascale Pomey, membre interne du jury  
Monique Richer, examinatrice externe  
Johanne Collin, représentante du doyen de la FES

## Résumé

L'amélioration de la qualité de l'utilisation des médicaments dans les soins primaires est devenue un enjeu crucial. Les pharmaciens communautaires se présentent comme des acteurs centraux dans l'atteinte de cet objectif, en réclamant une extension de leur rôle. L'objectif principal de cette thèse est de mieux comprendre comment les technologies de prescription informatisée (eRx) influencent la transformation du rôle des pharmaciens communautaires.

Le premier article présente les résultats d'une étude de cas qui aborde la transformation du rôle des pharmaciens communautaires à partir du concept de professionnalisation. Elle propose un modèle logique des influences d'une technologie de eRx sur cette professionnalisation, élaboré à partir de la typologie de Davenport. Ce modèle logique a été validé en interviewant douze pharmaciens communautaires participant à un projet pilote typique de technologie de eRx. À partir des perceptions des pharmaciens communautaires, nous avons établi que la technologie était susceptible de soutenir la professionnalisation des pharmaciens en passant par cinq mécanismes : la *capacité analytique*, l'*élimination des intermédiaires*, l'*intégration*, l'*automatisation* et la *diffusion des connaissances*.

Le deuxième article analyse les perturbations induites par les différentes fonctions des technologies de eRx sur la stabilité de la juridiction des pharmaciens communautaires, en se basant sur un cadre de référence adapté d'Abbott. À partir de trente-trois entrevues, avec des praticiens (médecins et pharmaciens) et des élites, cette étude de cas a permis de décrire en détail les influences des différentes fonctions sur les modalités d'action des professionnels, ainsi que les enjeux soulevés par ces possibilités. La perturbation principale est liée aux changements dans la distribution des informations, ce qui influence les activités de *diagnostic* et d'*inférence* des professionnels. La technologie peut redistribuer les informations relatives à la gestion des médicaments autant au bénéfice des médecins qu'au bénéfice des pharmaciens, ce qui suscite des tensions entre les médecins et les pharmaciens, mais aussi parmi les pharmaciens.

Le troisième article présente une revue systématique visant à faire une synthèse des études ayant évalué les effets des technologies de eRx de deuxième génération sur la gestion des médicaments dans les soins primaires. Cette revue regroupe dix-neuf études menées avec des méthodes observationnelles. Les résultats rapportés révèlent que les technologies sont très hétérogènes, le plus souvent immatures, et que les effets ont été peu étudiés au-delà des perceptions des utilisateurs, qui sont mitigées. Le seul effet positif démontré est une amélioration de la qualité du profil pharmacologique accessible aux professionnels, alors que des effets négatifs ont été démontrés au niveau de l'exécution des prescriptions, tels que l'augmentation du nombre d'appels de clarification du pharmacien au prescripteur. Il semble donc que l'on en connaisse peu sur les effets des technologies de eRx de deuxième génération.

Ces trois études permettent de constater que les nouvelles technologies de eRx peuvent effectivement influencer la transformation du rôle du pharmacien communautaire en perturbant les caractéristiques des prescriptions, et surtout, l'information et sa distribution. Ces perturbations génèrent des possibilités pour une extension du rôle des pharmaciens communautaires, tout en soulignant les défis intra et interprofessionnels associés à l'actualisation de ces possibilités. Dans l'ensemble, nos résultats soulignent que les perturbations associées aux technologies de eRx dépassent les éléments techniques du travail des utilisateurs, pour englober de multiples perturbations quant à la nature même du travail et du rôle des professionnels. Les décideurs et acteurs impliqués dans le déploiement des technologies de eRx auraient avantage à prendre en compte l'ensemble de ces considérations pour rapprocher les effets observés des bénéfices promis de ces technologies.

**Mots-clés** : pharmacien communautaire, technologie de prescription informatisée, gestion des médicaments, soins primaires, étude de cas, revue systématique, analyse des processus, professionnalisation, juridiction

## Summary

The quality of medication use in primary care needs to improve: this has become a crucial issue. Community pharmacists want to play a key role in meeting this objective and are calling for an expanded role. The main objective of this thesis is to better understand how electronic prescription (eRx) technologies are influencing the transformation of the role played by community pharmacists.

The first article presents results from a case study on the transformation of the community pharmacists' role, based on the concept of professionalization. It proposes a logical model of how an eRx technology influences this professionalization, developed from the Davenport typology. The logical model was validated by interviewing twelve community pharmacists participating in a typical pilot project involving an eRx technology. Based on the perceptions of community pharmacists, we have determined that there are five mechanisms by which the technology is likely to support the professionalization of pharmacists: *analytic capacity*, the *elimination of intermediaries*, *integration*, *automation* and the *dissemination of knowledge*.

The second article analyzes the disturbances produced by the various functions of eRx technologies on the jurisdiction of community pharmacists, based on an adaptation of Abbott's model. Using data from 33 interviews with practitioners, physicians and pharmacists, as well as elite members of these two professions, this case study provides a detailed description of how different functions influence professionals' modalities of action, as well as the issues raised by these possibilities. The primary disturbance is associated with changes in the distribution of information, which can influence the *diagnostic* and *inference* activities of professionals. The technology may redistribute information on the management of medication to the benefit of both physicians and pharmacists, and this creates tensions, not only between physicians and pharmacists but also among pharmacists.

The third article presents a systematic review that synthesized studies assessing the impacts of second-generation eRx technologies on the management of medication in primary care. It examined 19 studies that applied observational methods. The findings reveal that the technologies are very heterogeneous and often far from mature, and that their effects received little attention beyond the perceptions of users, which were mixed. The only positive impact shown is an improvement to the quality of the pharmacological profile available to professionals. Negative impacts touched on the execution of prescriptions, such as a greater number of calls from pharmacists to prescribers to clarify information. It would therefore appear that little is known about the impacts of second-generation eRx technologies.

These three studies allow us to conclude that new eRx technologies may well influence how the role of the community pharmacist is being transformed, specifically by disturbing the characteristics of prescriptions and, above all, information and its distribution. These disturbances generate opportunities for extending the role of community pharmacists, while underscoring the intra and interprofessional challenges associated with their realization. Overall, our results suggest that the disturbances associated with eRx technologies go beyond technical aspects of users' work, to include multiple disturbances of the very nature of the professionals' work and role. The decision makers and actors involved in deploying eRx technologies would be well advised to take all these considerations into account to bring the observed effects of these technologies more in line with their promised benefits.

**Keywords:** community pharmacist, electronic prescription technology, medication management, primary care, case study, systematic review, process analysis, professionalization, jurisdiction

## Table des matières

|  |            |
|--|------------|
| <b>Résumé</b> .....  | <b>i</b>   |
| <b>Summary</b> .....   | <b>iii</b> |
| <b>Table des matières</b> .....  | <b>v</b>   |
| <b>Liste des tableaux</b> .....  | <b>ix</b>  |
| <b>Liste des figures</b> .....   | <b>x</b>   |
| <b>Liste des sigles et des abréviations</b> .....                              | <b>xi</b>  |
| <b>Remerciements</b> .....   | <b>xii</b> |
| <br>   |            |
| <b>Chapitre 1 Introduction</b> .....   | <b>1</b>   |
| <b>1.1 Objectif général</b> .....  | <b>1</b>   |
| <b>1.2 Problématique</b> .....   | <b>1</b>   |
| <b>1.3 Objectifs spécifiques de recherche</b> .....                            | <b>4</b>   |
| <br>   |            |
| <b>Chapitre 2 Recension des écrits</b> .....                                   | <b>7</b>   |
| <b>2.1 Le rôle du pharmacien</b> .....   | <b>7</b>   |
| 2.1.1 La professionnalisation du pharmacien : vers une extension du rôle ..... | 7          |
| 2.1.2 Résistances et tensions en pharmacies communautaires .....               | 14         |
| <b>2.2 Les technologies de l'information</b> .....                             | <b>17</b>  |
| <b>2.3 Les TI et les pharmaciens</b> .....                                     | <b>20</b>  |
| <b>2.4 Les technologies de prescription informatisée</b> .....                 | <b>23</b>  |
| 2.4.1 Les technologies de eRx et le rôle des pharmaciens.....                  | 26         |
| <br>   |            |
| <b>Chapitre 3 Cadres de référence des études de cas</b> .....                  | <b>29</b>  |
| <b>3.1 Le cadre de référence du premier cas</b> .....                          | <b>29</b>  |
| <b>3.2 Le cadre de référence du deuxième cas</b> .....                         | <b>36</b>  |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>Chapitre 4 Méthodologie.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>4.1 Études de cas .....</b>  | <b>39</b> |
| 4.1.1 Premier cas .....   | 39        |
| 4.1.2 Deuxième cas .....  | 44        |
| <b>4.2 Revue systématique .....</b>   | <b>49</b> |
| 4.2.1 Recherche de la littérature .....   | 50        |
| 4.2.2 Extraction et analyse des données .....   | 50        |
| <br>  |           |
| <b>Chapitre 5 The impact of electronic prescribing on the<br/>professionalization of community pharmacists: a qualitative study of<br/>pharmacists' perception.....</b> | <b>52</b> |
| <b>5.1 Abstract.....</b>  | <b>53</b> |
| <b>5.2 Introduction.....</b>  | <b>54</b> |
| <b>5.3 Conceptual framework .....</b>   | <b>56</b> |
| <b>5.4 Methods.....</b>   | <b>61</b> |
| 5.4.1 Background.....   | 61        |
| 5.4.2 Study procedure .....   | 61        |
| 5.4.3 Analysis .....  | 62        |
| <b>5.5 Results .....</b>  | <b>63</b> |
| 5.5.1 Exercise of professional judgement.....   | 63        |
| 5.5.2 Execution of prescriptions .....  | 64        |
| <b>5.6 Discussion .....</b>   | <b>71</b> |
| 5.6.1 E-Rx and the capacity of pharmacists to exercise their professional<br>judgement.....   | 71        |
| 5.6.2 The quality of e-Rx and prescription execution.....   | 72        |
| 5.6.3 Prescription execution and the professionalization of community<br>pharmacists.....   | 73        |
| 5.6.4 E-Rx and the image of the community pharmacist .....  | 74        |
| <b>5.7 Strengths and limitations.....</b>   | <b>75</b> |
| <b>5.8 Conclusion.....</b>  | <b>76</b> |
| <b>5.9 Acknowledgements.....</b>  | <b>77</b> |
| <b>5.10 References .....</b>  | <b>78</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Chapitre 6 Electronic prescriptions and disruptions to the jurisdiction of community pharmacists .....</b> | <b>83</b>  |
| <b>6.1 Abstract.....</b>  | <b>84</b>  |
| <b>6.2 Introduction.....</b>  | <b>85</b>  |
| 6.2.1 Background.....   | 86         |
| <b>6.3 Method.....</b>  | <b>88</b>  |
| <b>6.4 Results .....</b>  | <b>92</b>  |
| 6.4.1 Disruptions in the distribution of information .....  | 92         |
| 6.4.2 Computerization of prescription entry and transfer.....   | 100        |
| <b>6.5 Discussion .....</b>   | <b>103</b> |
| <b>6.6 Conclusion.....</b>  | <b>107</b> |
| <b>6.7 Acknowledgements.....</b>  | <b>107</b> |
| <b>6.8 References.....</b>  | <b>108</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Chapitre 7 Effets de la prescription informatisée sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires : une revue systématique .....</b> | <b>113</b> |
| <b>7.1 Résumé.....</b>   | <b>114</b> |
| <b>7.2 Introduction.....</b>   | <b>116</b> |
| <b>7.3 Méthode .....</b>   | <b>118</b> |
| 7.3.1 Recherche de la littérature .....  | 118        |
| 7.3.2 Extraction des données .....   | 119        |
| <b>7.4 Résultats .....</b>   | <b>121</b> |
| 7.4.1 Description générale des études .....  | 121        |
| 7.4.2 Effets liés à l'étape de prescription .....  | 125        |
| 7.4.3 Effets liés à l'étape de transmission.....   | 126        |
| 7.4.4 Effets liés à l'étape d'exécution par le pharmacien .....  | 127        |
| 7.4.5 Effets liés à l'étape d'utilisation par le patient .....   | 128        |
| <b>7.5 Discussion .....</b>  | <b>131</b> |
| <b>7.6 Forces et limites de l'étude.....</b>   | <b>134</b> |
| <b>7.7 Conclusion et recommandations.....</b>  | <b>135</b> |
| <b>7.8 Références.....</b>   | <b>137</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>7.9 Annexe</b> .....   | <b>141</b> |
| <b>Chapitre 8 Discussion</b> .....  | <b>148</b> |
| <b>8.1 Discussion relative au premier article</b> .....                             | <b>148</b> |
| 8.1.1 Principaux constats.....  | 148        |
| 8.1.2 Éléments de discussion .....  | 149        |
| <b>8.2 Discussion relative au deuxième article</b> .....                            | <b>154</b> |
| 8.2.1 Principaux constats.....  | 154        |
| 8.2.2 Éléments de discussion .....  | 156        |
| <b>8.3 Discussion relative au troisième article</b> .....                           | <b>160</b> |
| 8.3.1 Principaux constats.....  | 160        |
| 8.3.2 Éléments de discussion .....  | 161        |
| <b>8.4 Discussion générale</b> .....  | <b>164</b> |
| 8.4.1 La eRx et la transformation du rôle du pharmacien communautaire..             | 164        |
| <b>8.5 Rigueur scientifique de la démarche</b> .....                                | <b>172</b> |
| <b>Chapitre 9 Recommandations et conclusion</b> .....                               | <b>174</b> |
| <b>9.1 Recommandations pour la recherche</b> .....                                  | <b>174</b> |
| <b>9.2 Recommandations pour les praticiens</b> .....                                | <b>176</b> |
| <b>9.3 Conclusion</b> .....   | <b>177</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....  | <b>179</b> |
| <br><b>Annexes</b>  |            |
| Annexe 1. Formulaire de consentement pour les entrevues.....                        | i          |
| Annexe 2. Étude de cas #1 - Guide d'entrevue .....                                  | v          |
| Annexe 3. Étude de cas #2 - Exemple de guide d'entrevue : médecin praticien.....    | x          |
| Annexe 4. Étude de cas #2 – Exemple de guide d'entrevue : élites commerciales ..... | xv         |
| Annexe 5. Revue systématique - Grille d'extraction des données .....                | xviii      |
| Annexe 6. Certificat d'approbation éthique.....                                     | xx         |

## Liste des tableaux<sup>1</sup>

|  |     |
|--|-----|
| Tableau 1-1. Présentation des objectifs de recherche et de l'état de publication des articles.....   | 6   |
| Tableau 3-1. Modèle de Davenport : typologie des mécanismes par lesquels une TI est susceptible d'engendrer des effets sur un processus.....             | 33  |
| Tableau 3-2. Cadre de référence pour le premier cas .....  | 34  |
| Tableau 3-3. Modalités d'action des professionnels selon Abbott.....   | 37  |
| Tableau 4-1. Participation au projet MOXXI des pharmacies visitées .....   | 43  |
| Tableau 5-1. Model of the effects of e-Rx on the professionalization of community pharmacists.....   | 59  |
| Tableau 5-2. The main effects of e-Rx technology on the professionalization of community pharmacists.....  | 67  |
| Tableau 6-1. Analytical Model Based on Abbott.....   | 91  |
| Tableau 6-2. Functions of the e-Rx Technology and the Main Modalities of Action Affected by the Use of These Functions .....                             | 102 |
| Tableau 7-1. Principaux effets identifiés dans les études sélectionnées .....  | 129 |
| Tableau 7-2. Description of the included studies.....  | 141 |
| Tableau 8-1. Fonctions associées à la technologie de eRx de deuxième génération et modalités d'action perturbées par l'utilisation de ces fonctions..... | 155 |
| Tableau 8-2. Principales influences de la technologie de eRx sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires.....                           | 165 |

---

<sup>1</sup> Afin d'améliorer la cohérence entre la numérotation des tableaux dans les articles et dans le corps de la thèse, les tableaux sont numérotés de la manière suivante : (numéro de chapitre) – (numéro de tableau). Le tableau 7-1 est donc le tableau 1 du chapitre 7.

## Liste des figures<sup>2</sup>

|  |     |
|--|-----|
| Figure 2-1. Les changements de rôle du pharmacien depuis le dernier siècle .....   | 10  |
| Figure 3-1. Processus de gestion des médicaments dans les soins primaires.....   | 31  |
| Figure 4-1. Le projet MOXXI .....  | 40  |
| Figure 5-1. The medication management process.....   | 58  |
| Figure 7-1. Mots-clés et termes <i>MeSH</i> (*) utilisés dans la stratégie de recherche, et<br>séquence de la recherche..... | 120 |
| Figure 7-2. Modèle <i>push</i> (A) et modèle <i>pull</i> (B) de transmission électronique des<br>prescriptions .....         | 123 |

---

<sup>2</sup> Tout comme les tableaux, les figures sont numérotées de la manière suivante : (numéro de chapitre) - (numéro de figure). La figure 3-1 est donc la figure 1 du chapitre 3.

## Liste des sigles et des abréviations

|       |  |
|-------|--|
| DPI   | Dossier patient informatisé                                |
| DSQ   | Dossier Santé Québec                                       |
| eRx   | Technologie de prescription informatisée                   |
| ETP   | <i>Electronically transmitted prescription</i>             |
| GP    | <i>General practitioner</i>                                |
| IT    | <i>Information technology</i>                              |
| MeSH  | <i>Medical Subject Headings</i>                            |
| MOXXI | <i>Medical office of the XXI<sup>st</sup> Century</i>      |
| MSSS  | Ministère de la santé et des services sociaux              |
| OCDE  | Organisation de coopération et de développement économique |
| OPQ   | Ordre des pharmaciens du Québec                            |
| PTE   | Prescription transmise électroniquement                    |
| QDHSS | <i>Quebec's department of health and social services</i>   |
| RAMQ  | Régie de l'assurance maladie du Québec                     |
| Rx    | Prescription   |
| TI    | Technologie de l'information                               |

## Remerciements

Cette thèse est le résultat d'un long parcours, sinueux. Elle n'aurait pu se matérialiser sans le soutien, la compréhension et la collaboration de plusieurs personnes. Voici quelques mots à leur attention.

D'abord, je tiens à souligner les qualités exceptionnelles de mon directeur de recherche, Claude Sicotte, qui se sont concrétisées de multiples façons. Au départ un peu incertain, Claude a accepté de m'encadrer, et a fait preuve d'une patience et d'une compréhension sans limites à mon égard. Il a toujours su avoir le mot juste pour me diriger, sans me contraindre, me corriger, sans me décourager. Il sait placer la barre haute en lui donnant l'apparence d'une simple marche, éteindre des feux en donnant l'impression de souffler une bougie, critiquer en donnant l'impression de féliciter. Son regard, toujours aiguisé, vient avec une attention aiguë, qui lui confère le don de dire juste ce qu'il faut dire, au moment où il faut le dire. Pour tout ton temps, ton support, ton savoir, merci Claude.

Je suis tout aussi reconnaissante de l'encadrement de Lise Lamothe, ma codirectrice. Dès les premiers jours, elle a su m'orienter dans les bonnes directions, m'inciter à me poser les bonnes questions. Elle a toujours pris le temps de m'encourager à prendre le mien. Lorsque j'étais anxieuse, elle a su m'insuffler de la force. Lorsque j'étais trop confiante, elle a pointé mes failles. Au contact de Lise, j'ai appris à être plus attentive, plus présente, plus ouverte. J'ai appris à écouter, à regarder. Son attention est sincère, et incite au dépassement. Lise, je te remercie pour ton intérêt, ta franchise, ton implication, et ton soutien.

Je remercie aussi Nancy Winslade et Robyn Tamblyn, du Groupe de recherche en informatique de la santé (Université McGill), ainsi que toute leur équipe, qui m'ont accueillie comme une des leurs. Après un simple courriel, Nancy a démontré un intérêt à collaborer qui a dépassé mes attentes. Elle a fait preuve d'une grande ouverture en m'accordant sa confiance, devant des thèmes et des méthodes de

recherche avec lesquels elle était peu familière. En traçant le chemin à travers le projet MOXXI, elle a contribué à la réalisation de cette thèse. Du même souffle, je remercie tous les pharmaciens et les médecins qui m'ont consacré de leur précieux temps, en acceptant de me rencontrer et en m'ouvrant les portes de leur milieu de travail. Leur accueil généreux m'a donné accès à une réalité multiple et dense, autrement hermétique.

Ma formation a aussi été enrichie grâce à la collaboration de plusieurs personnes. Je pense notamment à Roland Bal, Teun Zuiderent et Sonja Jerak de l'*Institut of Health Policy and Management (Erasmus University)*, ainsi que tout leur groupe de recherche. En partageant travaux, idées, concepts, méthodes, contacts, ils ont contribué à enrichir ma compréhension des phénomènes à l'oeuvre, à appréhender la réalité de différentes façons. À tous ces gens qui ont partagé un brin de leur métier, de leur outil, de leur quotidien, de leur culture, merci.

Je remercie aussi mes amis et collègues du doctorat, ainsi que les professeurs que j'ai côtoyés tout au long de mon parcours. Grâce à leurs points de vue divergents et hétérogènes, ils ont stimulé mon esprit critique. Grâce à leur écoute attentive et empathique, ils ont rendu ce parcours plus agréable et moins solitaire.

Je termine avec quelques mots pour mes filles, Anne et Sophie, et pour mon mari, Jean-Marc, sans qui cette thèse n'aurait jamais vu le jour. Mes filles, parce que l'enfant permet de tout relativiser, de tout remettre en perspective. Jean-Marc, d'abord parce qu'il a réalisé plusieurs des figures de cette thèse (identifiées avec une licence cc). Aussi, parce que ses points de vue et questions m'ont aidée à solidifier les bases de cette thèse. Parce que sa présence, continue et attentionnée, m'a permis d'en concrétiser la réalisation. Et surtout, parce que son amour m'a permis de garder l'équilibre quand je perdais pied.

À vous tous, merci.



# Chapitre 1 Introduction

## 1.1 Objectif général

L'objectif général de cette thèse est de mieux comprendre les perturbations engendrées par les technologies de prescription informatisée (eRx) sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires.

## 1.2 Problématique

Les médicaments sont la technologie médicale la plus utilisée dans les soins primaires. Près de 75 % des visites chez le médecin généraliste se concluent par une prescription de médicaments (Gandhi et al., 2000). Au Canada, les dépenses totales (privées et publiques) en médicaments prescrits et non prescrits ont atteint plus de 30 milliards de dollars en 2010, alors qu'elles représentaient moins de 4 milliards de dollars en 1985 (Institut canadien d'information sur la santé, 2010). Au Québec, les dépenses totales en médicaments s'élevaient à plus de 1 000 dollars par habitant en 2010, et il s'agit du poste budgétaire en santé qui croît le plus rapidement, avec 20 % des dépenses totales en santé dédiées au médicament en 2010 (Institut canadien d'information sur la santé, 2010). Cependant, malgré des bénéfices certains, les risques associés à l'usage des médicaments ne font plus de doute. Par exemple, Gandhi et coll. (2000; 2003) ont évalué que plus de 20 % des personnes âgées dans la communauté ressentent des effets indésirables liés aux médicaments qu'ils consomment, et 15 % des visites à l'urgence de ces patients y seraient reliées (Malhotra et al., 2001). De plus, la mortalité due aux erreurs de médicaments a augmenté considérablement au cours des dernières décennies, indépendamment de l'augmentation de la consommation de médicaments (Phillips et al., 1998). En 2000, l'*Institute of Medicine* américain tirait la sonnette d'alarme, en soutenant que le

mésusage des médicaments était la 6<sup>e</sup> cause de mortalité aux États-Unis, devant les accidents de la route (Kohn et al., 2000). Au Québec, l'Ordre des pharmaciens du Québec (OPQ) estime que 5 à 10 % des hospitalisations seraient dues aux réactions indésirables aux médicaments (Ordre des pharmaciens du Québec, 2001). La qualité de l'utilisation des médicaments est donc une préoccupation grandissante, devant l'augmentation des coûts et des problèmes y étant associés.

Dans ce contexte, les pharmaciens tentent de redéfinir leur rôle pour devenir le principal responsable de la qualité de l'utilisation des médicaments (Farris et al., 2004; Holland & Nimmo, 1999; Koshman et al., 2003; Maddux et al., 2000; Strand et al., 2004). Pour ce faire, le pharmacien doit centrer ses activités non plus autour du médicament (sa préparation, sa distribution, sa vente), mais sur patient et son utilisation des médicaments. Ce mouvement clinique a pris naissance dans les années 1960, alors que le rôle traditionnel du pharmacien, axé sur la synthèse et la préparation complexe des produits médicinaux, a été bouleversé par l'industrialisation du domaine (Birenbaum, 1982). Ce qui était un art de savoir-faire est devenu mécanique, et le pharmacien s'est retrouvé confiné à distribuer gélules et comprimés, déjà conditionnés par les compagnies pharmaceutiques. Ainsi, afin de légitimer leur existence, les pharmaciens ont tenté de se redéfinir comme des spécialistes du médicament, qui assument la responsabilité de l'atteinte des résultats pharmacothérapeutiques (Hepler & Strand, 1990). Pour ce faire, ils doivent être un acteur principal de la prise de décision concernant la pharmacothérapie. Depuis les années 1990, la formation des futurs pharmaciens a été revue en profondeur pour former des cliniciens aptes à devenir ces professionnels proactifs (Berenguer et al., 2004).

Dans le milieu hospitalier, où le médecin et le pharmacien œuvrent conjointement autour du patient, ce virage qualifié de *clinique* a réussi à s'implanter. Le pharmacien clinicien participe à la gestion de la pharmacothérapie des patients comme membre de l'équipe de soins. Par contre, dans le milieu de la pharmacie

communautaire<sup>3</sup>, le pharmacien clinicien est peu présent (Christensen & Farris, 2006; Jones et al., 2005; Maddux et al., 2000). Même si les pharmaciens doivent constituer un dossier pharmacologique (informatisé) pour chacun de leurs patients, et qu'ils doivent en faire l'analyse à chaque service d'une prescription, la profondeur de cette analyse est limitée. Ils demeurent les exécutants de l'*ordonnance* du médecin en ce qui concerne les médicaments prescrits.

De plus, la commercialisation du champ de la pharmacie communautaire depuis les années 1970 a entraîné une diminution des pharmacies indépendantes et une augmentation des pharmacies dites grandes surfaces, membres d'une chaîne ou d'une bannière. En général, ces entreprises exercent un contrôle serré sur les activités quotidiennes des pharmaciens, en imposant des critères et procédures de fonctionnement, ce qui laisse peu de marge de manœuvre aux pharmaciens communautaires pour transformer leurs activités. Le rôle des pharmaciens communautaires est encore principalement axé vers la distribution des médicaments plutôt que la prise en charge des patients. Le pharmacien semble être le seul professionnel à être rémunéré pour la vente d'un produit, et non d'un service (Maddux et al., 2000). Ainsi, la nature du rôle du pharmacien communautaire demeure floue, à mi-chemin entre le professionnel et le commerçant, autant parmi les pharmaciens eux-mêmes que parmi les autres professionnels de la santé et les patients (Edmunds & Calnan, 2001; Harding & Taylor, 1997).

L'introduction des technologies de l'information (TI) axées vers la gestion des médicaments, comme la technologie de prescription informatisée (eRx), représente un bouleversement qui peut influencer la définition du rôle des pharmaciens communautaires. En effet, certains experts du domaine de la pharmacie communautaire prévoient que la diffusion des technologies de eRx dans les organisations de santé pourrait contribuer à transformer le rôle du pharmacien communautaire (Murray, 2000; Odedina et al., 1995; Westerling et al., 2011). Cependant, le sens que prendra cette transformation reste à déterminer. C'est précisément à ce phénomène que nous portons notre intérêt.

---

<sup>3</sup> Une pharmacie communautaire, en opposition à une pharmacie hospitalière, est une pharmacie qui n'est pas située dans un établissement de santé. Elle a pignon sur rue et offre des services à la population directement.

Les résultats de cette étude devraient permettre aux gestionnaires de pharmacies et d'organisations de soins primaires à mieux comprendre les effets potentiels des technologies de eRx, en particulier sur la définition du rôle du pharmacien communautaire. Cette étude devrait aussi permettre aux professionnels, pharmaciens communautaires et médecins généralistes, de mieux comprendre les implications liées à la mise en place et à l'utilisation des technologies de eRx dans les milieux de travail. Aussi, les résultats de cette étude devraient intéresser les développeurs de technologies et les décideurs, qui sont impliqués dans le développement et la mise en place de technologies de eRx. Enfin, cette étude devrait révéler différents enjeux associés à l'introduction des technologies de eRx dans les soins primaires.

### **1.3 Objectifs spécifiques de recherche**

Cette thèse regroupe trois objectifs de recherche spécifiques, qui sont les suivants :

- Objectif 1 : Mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la professionnalisation des pharmaciens communautaires.
- Objectif 2 : Mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la juridiction des pharmaciens communautaires.
- Objectif 3 : Effectuer une synthèse des études ayant évalué les effets de la technologie de eRx sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires.

Précisément, le premier objectif est présenté au chapitre 5 et fait l'objet d'un premier article. Ensuite, le deuxième objectif fait l'objet du deuxième article, et est

présenté au chapitre 6. Enfin, le troisième article, le chapitre 7, répond au troisième objectif et est présenté sous la forme d'une revue systématique. Le tableau 1<sup>4</sup> présente un aperçu général de cette thèse.

---

<sup>4</sup> Afin d'alléger le texte, seul le numéro de tableau y est mentionné. Il s'agit ici du tableau 1-1 (chapitre 1 - tableau 1).

**Tableau 1-1<sup>5</sup>. Présentation des objectifs de recherche et de l'état de publication des articles**

| Objectif de recherche  | Chapitre | Titre de l'article  | État de publication   |
|--|----------|---|---|
| Mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la professionnalisation des pharmaciens communautaires.                      | 5        | <i>The impact of electronic prescribing on the professionalization of community pharmacists : a qualitative study of pharmacists' perceptions</i> | <i>Journal of pharmacy and pharmaceutical sciences</i><br>2008;11(1):131-146. |
| Mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la juridiction des pharmaciens communautaires.                               | 6        | <i>Electronic prescriptions and disruptions to the jurisdiction of community pharmacists</i>  | <i>Social Science and Medicine</i><br>2011; 73:121-128.                       |
| Effectuer une synthèse des études ayant évalué les effets de la technologie de eRx sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires. | 7        | Effets de la prescription électronique sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires: une revue systématique               | A soumettre   |

---

<sup>5</sup> Chapitre 1 - tableau 1.

## **Chapitre 2 Recension des écrits**

### **2.1 Le rôle du pharmacien**

Le rôle du pharmacien est multiple et désigne une réalité différente selon le milieu de pratique. Néanmoins, certaines similitudes existent quant aux changements survenus depuis le dernier siècle, et aux réactions des pharmaciens devant ces perturbations. Dans cette première partie, nous survolons les principaux éléments ayant façonné la définition du rôle des pharmaciens communautaires au cours des dernières décennies.

#### **2.1.1 La professionnalisation du pharmacien : vers une extension du rôle**

Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, le rôle du pharmacien a considérablement évolué. Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le rôle du pharmacien était défini autour des activités liées à la préparation des médicaments et leur conditionnement. Ses compétences et connaissances d'alors portaient essentiellement sur les ingrédients actifs (leur extraction, leur synthèse) et les formules pour les préparer (les mélanger, les dissoudre) afin d'en assurer une utilisation adéquate. L'exercice du jugement du pharmacien était centré sur le médicament. Ce qui fut un jour complexe est devenu principalement mécanique avec l'industrialisation de la production des médicaments pendant la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle (Birenbaum, 1982; Gosselin & Robbins, 1999; Holland & Nimmo, 1999). Progressivement, le rôle du pharmacien s'est restreint aux activités techniques liées à la distribution des médicaments, déjà préparés et conditionnés par les compagnies pharmaceutiques : compter, emballer, étiqueter, faire payer. Toutefois, la complexité de l'arsenal pharmacothérapeutique a augmenté considérablement pendant cette période, créant de nouveaux savoirs à maîtriser. Les revendications des pharmaciens pour occuper ce champ de compétences ont commencé à se faire entendre dès les années 1960. Ces revendications visaient essentiellement à recentrer le rôle des pharmaciens autour

du patient, pour en faire de véritables professionnels de la santé, ce que certains ont appelé la (re)professionnalisation (Birenbaum, 1982).

La professionnalisation a trois implications principales (Abbott, 1988; Freidson, 1994). Premièrement, le travail réalisé par un groupe professionnel doit concerner des activités qui nécessitent l'exercice d'un jugement expert, qui repose sur un champ de compétences propre à ce groupe. Deuxièmement, les professionnels doivent exercer un certain contrôle sur le contenu de leur travail, en ayant une autonomie dans la prise de décision. Troisièmement, le groupe professionnel doit avoir une certaine légitimité à exercer ses activités. Cette légitimité repose sur une reconnaissance sociale de la pertinence de son rôle et de sa crédibilité en tant qu'expert. Le rôle d'un travailleur sera donc défini à partir de l'objet central qui constitue ses activités quotidiennes, et sera qualifié de *professionnel* s'il répond à ces caractéristiques. Pour les pharmaciens, la professionnalisation signifiait donc élargir leur rôle pour devenir des experts non seulement de la préparation des médicaments, mais de leur utilisation par les patients (Hepler & Strand, 1990). Ils souhaitaient ainsi redéfinir leur champ de compétences autour des connaissances liées aux *effets* des médicaments, et acquérir une légitimité en tant qu'expert dans ce domaine. Les activités centrales qui constitueraient donc le quotidien des pharmaciens seraient liées à l'exercice d'un jugement relatif à l'utilisation des médicaments, ce que nous appelons des activités cliniques.

Le mouvement de professionnalisation en pharmacie s'est d'abord concrétisé par la pharmacie clinique en contexte hospitalier, puis par le développement du concept de soins pharmaceutiques (voir figure 1<sup>6</sup>) (Hepler, 1988). Le rôle du pharmacien clinicien en était d'abord un de conseiller, puis de chien de garde : le pharmacien devait soutenir le médecin dans sa gestion des médicaments. Par exemple, il était celui que l'on consultait pour avoir des informations sur les médicaments (dose, posologie, indications), pour réviser l'historique des médicaments d'un patient, pour doser la pharmacocinétique d'un médicament, etc. (Hepler, 1988; Holland & Nimmo, 1999). Ces interventions étaient

---

<sup>6</sup> Afin d'alléger le texte, seul le numéro de figure y est mentionné. Il s'agit ici de la figure 2-1.



parfois mal reçues par les médecins, mais généralement, le rôle du pharmacien clinicien a été bien accepté. Par exemple, Mesler (1991) a étudié, par ethnographie, la transformation du rôle du pharmacien en contexte hospitalier. Elle a constaté que les médecins réagissaient généralement bien devant les conseils, même non sollicités, des pharmaciens, puisque ceux-ci étaient effectués en face-à-face, à travers une négociation subtile, et sans menacer leur autonomie. La crédibilité des pharmaciens en tant que spécialistes de l'utilisation des médicaments s'est fortifiée à travers la pharmacie clinique, et la place des pharmaciens cliniciens dans les hôpitaux n'est plus à faire. Leur expertise est sollicitée, ils sont consultés, bien qu'ils aient rarement un pouvoir décisionnel.

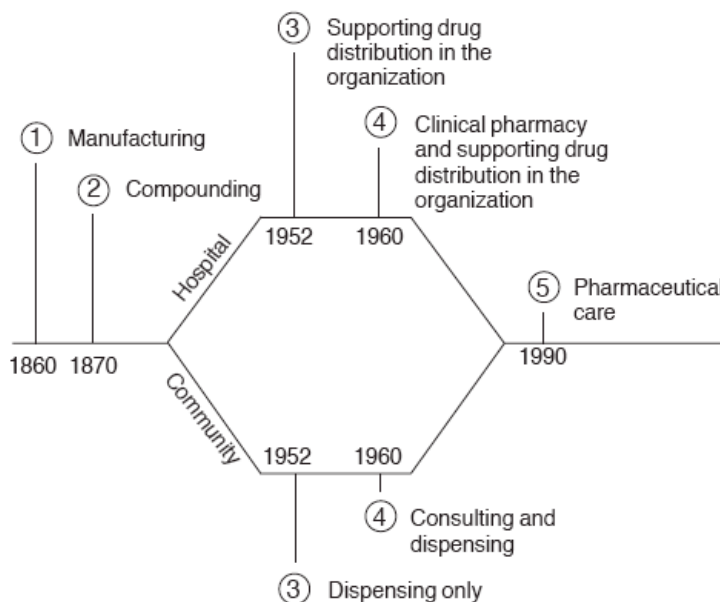
Les revendications des pharmaciens ont mené au développement du concept de *soins pharmaceutiques* dans les années 1970, qui a été défini ainsi :

« Le pharmacien qui pratique les soins pharmaceutiques assume la responsabilité de l'atteinte des résultats pharmacothérapeutiques, afin d'améliorer la qualité de vie du patient ». (Hepler & Strand, 1990, *traduction libre*)

Ce concept de soins pharmaceutiques est au coeur des efforts de professionnalisation. Il est véhiculé par certaines élites (au Québec, principalement les universitaires et les représentants de l'ordre professionnel) pour définir le rôle du pharmacien en tant que *professionnel*, en commençant par centrer son travail autour des soins, donc du patient (comme les soins infirmiers ou les soins médicaux). Selon cette définition, le pharmacien *professionnel* doit contribuer d'une manière proactive à la gestion de la pharmacothérapie, en assumant la responsabilité de l'atteinte des résultats. Ceci représente une extension du domaine d'activités des pharmaciens, donc de leur rôle, qui a deux implications : 1) les pharmaciens doivent être solidement formés pour pouvoir porter un jugement sur la pharmacothérapie et ses résultats; 2) ils doivent être impliqués dans la prise de décision concernant la pharmacothérapie.

La formation des pharmaciens a en effet été revue, en construisant le nouveau corpus de connaissances à partir de ce concept de soins pharmaceutiques. Les disciplines enseignées aux futurs pharmaciens se sont éloignées des

connaissances liées à la préparation des médicaments (physicochimie, galénique, etc.), et se sont centrées sur leurs effets chez le patient (pharmacologie, physiopathologie, etc.). Le milieu académique a entamé une restructuration majeure de la forme et du contenu des programmes de pharmacie dans les années 1990 aux États-Unis, puis dans les années 2000 au Canada. Au Québec, les étudiants en pharmacie suivent un programme de doctorat professionnel (Pharm. D.) à Montréal depuis 2007, et à Québec depuis 2011. Cette nouvelle formation met l'accent sur la formation de spécialistes de la pharmacothérapie, dont le rôle essentiel consiste à assurer l'usage approprié des médicaments, en fonction de la condition particulière des patients.



**Figure 2-17. Les changements de rôle du pharmacien depuis le dernier siècle**

Figure publiée originalement dans (Holland & Nimmo, 1999) © 1999, *American Society of Health-System Pharmacists, Inc.* Tous droits réservés. Reproduit avec permission (R1119).

L'implication des pharmaciens dans la prise de décision concernant la pharmacothérapie fait l'objet de plusieurs revendications, qui ont comme objectif d'accroître l'influence des pharmaciens dans le processus décisionnel lié au choix du médicament ou de sa posologie. Précisément, plusieurs élites réclament de nouveaux droits, comme celui de prescrire des médicaments, et d'ajuster les doses d'un traitement en cours (Emmerton et al., 2005; McKnight & Thomason, 2009; Pearson, 2007). Bien que ces revendications ne fassent pas l'unanimité parmi les pharmaciens eux-mêmes (Hoti et al., 2010), certains changements législatifs ont déjà été amorcés pour leur permettre de se concrétiser dans de nombreux pays. Par exemple, au Royaume-Uni et dans certaines provinces canadiennes, les pharmaciens sont autorisés à prescrire des médicaments et ajuster les doses en fonction des résultats thérapeutiques, sous certaines conditions (Tonna et al., 2007; Yuksel et al., 2008). Ces revendications s'inscrivent dans un contexte où l'utilisation des médicaments est une priorité des gestionnaires des systèmes de santé, puisque les coûts liés à leur (més)usage ne cessent de croître. Les pharmaciens saisissent donc une opportunité d'accroître la pertinence sociale de leurs activités en ciblant un problème particulièrement crucial.

Au Québec, les changements structuraux visant à concrétiser ces revendications ont été amorcés avec l'approbation, en 2002, de la Loi 90 (*Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé*), qui a élargi considérablement le rôle du pharmacien. Avec cette loi, le législateur définissait désormais l'exercice de la pharmacie comme suit :

«Article 17. L'exercice de la pharmacie consiste à évaluer et à assurer l'usage approprié des médicaments afin notamment de détecter et de prévenir les problèmes pharmacothérapeutiques, à préparer, à conserver et à remettre des médicaments dans le but de maintenir ou de rétablir la santé.

Dans le cadre de l'exercice de la pharmacie, les activités réservées au pharmacien sont les suivantes :

1° émettre une opinion pharmaceutique ;

2° préparer des médicaments ;

3° vendre des médicaments, conformément au règlement pris en application de l'article 37.1 ;

4° surveiller la thérapie médicamenteuse ;

5° initier ou ajuster, selon une ordonnance, la thérapie médicamenteuse en recourant, le cas échéant, aux analyses de laboratoire appropriées ». (Ordre des pharmaciens du Québec, 2003)

Les activités de surveillance, ainsi que l'initiation ou l'ajustement de la thérapie médicamenteuse, étaient considérées comme une avancée majeure vers la professionnalisation. Le projet de loi 41 (*Loi modifiant la Loi sur la pharmacie*), déposé en novembre 2011 par le Ministre de la santé et des services sociaux du Québec, fait un pas de plus dans cette direction en proposant une modification de cet article 17, en y ajoutant les alinéas suivants :

« 6° prolonger une ordonnance d'un médecin, suivant les conditions et les modalités déterminées par règlement, afin que ne soit pas interrompu le traitement prescrit par le médecin à un patient; la durée de prolongation d'une ordonnance ne peut excéder la durée de validité de l'ordonnance initiale ou, si cette durée est supérieure à un an, elle ne peut excéder un an ;

7° ajuster une ordonnance d'un médecin, suivant les conditions et les modalités déterminées par règlement, en modifiant la forme, la dose, la quantité ou la posologie d'un médicament prescrit ou en substituant au médicament prescrit un autre médicament d'une même sous-classe thérapeutique ;

8° administrer un médicament par voie orale, topique, sous-cutanée, intradermique ou intramusculaire, ou par inhalation, suivant les conditions et les modalités déterminées par règlement, afin d'en démontrer l'usage approprié ». (Gouvernement du Québec, 2011)

En décembre 2011, les négociations étaient en cours entre les différentes instances concernées (notamment l'Ordre des pharmaciens du Québec, le Collège des médecins du Québec, l'Ordre des infirmiers et infirmières du Québec, ainsi que les syndicats professionnels concernés) pour permettre l'adoption de ce projet de Loi.

Malgré ce contexte, le rôle des pharmaciens communautaires est ambigu. Ce que sont devenus les soins pharmaceutiques dans le quotidien des pharmaciens communautaires est multiple, voire nébuleux. Leurs activités demeurent encore plus près de la distribution des médicaments que de la prise en charge des patients (Christensen & Farris, 2006; Hughes et al., 2010), et les activités cliniques occupent généralement peu de place dans le quotidien des pharmaciens communautaires. Par exemple, Christensen et Farris (2006) ont évalué que moins de 10 % des pharmaciens communautaires aux États-Unis effectuent, d'une quelconque manière, le suivi des résultats thérapeutiques. Certaines activités cliniques ont émergé dans des contextes particuliers, le plus souvent à travers des programmes structurés, mis en place par des groupes de recherche, des compagnies pharmaceutiques ou des assurances privées. Ces initiatives sont généralement orientées vers la gestion d'une pathologie en particulier, comme les dyslipidémies (Bluml et al., 2000; Tsuyuki et al., 2004), l'hypertension (Chabot et al., 2003; Zillich et al., 2005), l'asthme (Bunting & Cranor, 2006) et le diabète (Cranor et al., 2003). Pour appuyer la légitimité de leurs revendications, les pharmaciens communautaires ont multiplié les études visant à démontrer les bénéfices, cliniques et économiques, de ce type de programme (Berenguer et al., 2004; Strand et al., 2004). Néanmoins, il est apparu que les résultats obtenus dépendaient de la collaboration avec le médecin, qui détient (et maintient) le plus souvent l'autorité de la prise de décision (Bogden et al., 1997; Carter et al., 2009; Garrett & Martin, 2003; Isetts et al., 2003).

En effet, plusieurs spécialistes soulignent l'importance de la collaboration avec le médecin pour permettre la mise en place des activités cliniques dans les pharmacies communautaires (Bradley et al., 2008; Kucukarslan et al., 2011). Cette collaboration, définie comme un processus conjoint de prise de décision, repose sur la confiance entre les individus (Snyder et al., 2010; Zillich et al., 2004), qui se construit à travers des interactions rapprochées et répétées. Elle est généralement plus difficile à établir en milieu communautaire qu'en milieu hospitalier, puisque les activités des différents professionnels sont plus fragmentées, géographiquement et temporellement (Kucukarslan et al., 2011).

Ainsi, il semble que les pharmaciens communautaires arrivent difficilement à implanter des activités cliniques dans leur quotidien, en dehors des programmes structurés (Farris & Schopflocher, 1999). Voyons maintenant quelques explications possibles de ce constat.

### **2.1.2 Résistances et tensions en pharmacies communautaires**

Malgré l'omniprésence des revendications qui visent à élargir le rôle des pharmaciens communautaires, il semble que les activités cliniques soient peu implantées dans les pharmacies communautaires pour deux raisons principales : la résistance des autres professionnels, médecins en tête, et le contexte commercial qui encadre la pratique.

En sociologie des professions, un enjeu central est la négociation des territoires respectifs des professionnels (Strauss et al., 1964; Strauss et al., 1963). Cette négociation est liée à la définition même d'un professionnel, qui implique une exclusivité quant au champ de compétences et à l'exercice des activités y étant liées. Cette exclusivité construit des territoires virtuels qui distinguent un groupe professionnel d'un autre. Lorsque de nouveaux champs de compétences se développent, comme dans le cas de la gestion des médicaments, les différents groupes sont en compétition pour en acquérir le contrôle (Abbott, 1988). Les revendications et initiatives des uns se heurtent nécessairement à celles des autres, ce qui induit une négociation serrée. Traditionnellement, le médecin est considéré

comme le professionnel dominant dans le domaine de la santé (Freidson, 1970), ce qui en fait la cible des revendications des autres groupes professionnels, comme les pharmaciens (Helmstader & Staiger, 2002; Kronus, 1976) et les infirmières (Salhani & Coulter, 2009), qui deviennent ainsi concurrents pour la concrétisation de leurs revendications. Ces revendications sont généralement perçues comme des stratégies d'incursion dans le territoire des médecins (Eaton & Webb, 1979; Edmunds & Calnan, 2001; Gilbert, 1998), qui y opposent alors une certaine résistance. Par exemple, Edmunds et Calnan (2001) ont analysé la réaction des médecins généralistes à différents projets pilotes au Royaume-Uni, où les pharmaciens mènent des activités cliniques. Leurs résultats indiquent que les médecins généralistes n'appréciaient pas ces activités menées par les pharmaciens. Ils les percevaient comme une menace à leur autonomie et au contrôle qu'ils détenaient sur l'objet de leur travail. De même, Gilbert (1998) a noté que les médecins généralistes étaient fermement opposés à l'émergence du droit de prescrire des pharmaciens communautaires en Afrique du Sud.

Par ailleurs, plusieurs analystes ont noté que le contexte commercial qui encadre la pratique des pharmaciens communautaires oriente les activités vers la distribution de médicaments (Harding & Taylor, 1997; Sleath & Campbell, 1998; Zacker & Mucha, 1998). Les entreprises derrière l'enseigne des pharmacies communautaires imposent des critères de fonctionnement qui contraignent fortement les pharmaciens communautaires dans leurs activités quotidiennes, ce qui inhibe les activités novatrices (Amsler et al., 2001; Brown et al., 2003; Dunlop & Shaw, 2002; McDonough et al., 1998; Odedina et al., 1995; Zacker & Mucha, 1998). De plus, le contexte de compétitivité entre les commerces crée des pressions importantes pour l'augmentation de la productivité (mesurée par le nombre de prescriptions exécutées) des pharmaciens communautaires, laissant peu de ressources pour la mise en place des activités cliniques.

Cette logique commerciale a pris de l'importance en Amérique du Nord depuis la fin des années 1970, avec l'augmentation du nombre de pharmacies membres d'une chaîne ou d'une bannière, et la diversification des produits sur les tablettes de ces commerces. En Europe, la commercialisation du domaine de la

pharmacie communautaire a pris de l'essor avec la création de la zone euro, entraînant la fin du monopole de l'État dans la majorité des pays depuis la dernière décennie. Certaines études rapportent aussi que ce contexte commercial contribue à mettre en doute la crédibilité des pharmaciens en tant que professionnels, autant devant les médecins, devant les patients, que parmi les pharmaciens eux-mêmes (Hughes & McCann, 2003). La légitimité des revendications véhiculées par les pharmaciens s'en trouve ébranlée.

Devant ces constats, certains experts soutiennent que les activités cliniques n'ont pas leur place dans les pharmacies communautaires (Strand et al., 2004). A leur avis, plutôt que d'emménager les activités des pharmaciens dans les pharmacies communautaires, il faudrait repenser le modèle de pratique pour que l'expertise du pharmacien s'exerce dans les soins primaires de manière dissociée de la distribution des médicaments (Cipolle et al., 2004). Le modèle proposé intègre le pharmacien aux équipes de soins interprofessionnelles, là où il peut participer à la prise en charge des patients comme membre de l'équipe (Ford & Jones, 1995; Simpson et al., 2011). Ce type de pratique de groupe a comme objectif d'améliorer la prise en charge des patients dans les soins primaires. Quelques exemples de ce type existent, notamment au Royaume-Uni, en Australie, et dans certaines provinces canadiennes. Néanmoins, il est très peu répandu. Au Québec, une étude (Carreau et al., 2011) réalisée en 2010 a dénombré seulement seize pharmaciens travaillant dans des équipes de soins primaires dans le réseau de la santé, sur un total d'environ 5 000 pharmaciens communautaires. Selon Gilbert (1998), les activités cliniques des pharmaciens sont mieux perçues par les médecins si elles sont exercées dans ce modèle de pratique, qui regroupe les professionnels sur un même lieu de travail. Elles sont alors plus facilement considérées comme une délégation, comme en contexte hospitalier, et non pas comme une perte de contrôle.

Le rôle du pharmacien communautaire a donc été façonné par plusieurs éléments. D'abord, l'industrialisation a fragilisé la légitimité de son rôle de préparateur, et généré un mouvement vers une extension du rôle. Ce mouvement de professionnalisation veut définir le rôle du pharmacien en tant que professionnel, mais se heurte particulièrement à la profession dominante, les médecins. De plus, le



contexte commercial qui encadre la pratique inhibe les initiatives qui visent à actualiser ces revendications dans les activités quotidiennes, tout en minant la crédibilité de ces revendications pour les pharmaciens communautaires. Dans ce contexte mouvant, les TI ont un potentiel perturbateur important. En effet, il est reconnu que les innovations dans la division du travail sont le plus susceptibles de se produire aux frontières des territoires professionnels, lorsque se développent de nouvelles technologies (Freidson, 2001). Elles viennent alors générer des perturbations qui peuvent modifier l'ordre établi et influencer la définition du rôle de ses utilisateurs potentiels, de multiples façons. Nous nous attardons maintenant à mieux comprendre comment peuvent s'exercer ces influences, en général d'abord, puis pour le pharmacien communautaire ensuite.

## **2.2 Les technologies de l'information (TI)**

Le terme *technologies de l'information* (TI) regroupe l'ensemble du matériel et des ressources nécessaires pour enregistrer, gérer, et transmettre de l'information. Dans le domaine de la santé, les TI peuvent être catégorisées en trois grands groupes : 1) les technologies qui permettent le stockage, la gestion et la transmission des données (p. ex. dossier patient informatisé-DPI); 2) les technologies qui supportent la décision des cliniciens (p. ex. logiciel expert); 3) les technologies qui permettent les soins à distance (p. ex. télésanté) (Black et al., 2011). Depuis les dernières décennies, les décideurs politiques, les gestionnaires et les professionnels investissent massivement pour stimuler l'utilisation des TI en santé, dans tous les pays de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) (Anderson et al., 2006).

Au Canada, un organisme paragouvernemental, Inforoute Santé Canada, a été créé en 2001 pour promouvoir l'utilisation des TI dans les soins aux patients canadiens. Cet organisme bénéficie d'un budget substantiel (500 millions dollars canadiens en 2010) dédié à différentes actions, telles que : 1) développement de normes devant guider le développement des outils par l'industrie; 2) priorisation

d'objectifs devant guider les provinces dans l'élaboration des projets; 3) octroi de financement aux projets spécifiques mis sur pied par les Ministères de la Santé de chaque province (Inforoute Santé du Canada, 2011). Au Québec, le premier plan d'informatisation du réseau de la santé et des services sociaux, déposé en 2006 par le Ministère de la Santé et des services sociaux (MSSS), bénéficiait d'un budget initial d'environ 560 millions de dollars. L'objectif principal de ce plan était de créer un dossier santé informatisé pour chaque québécois (le dossier santé Québec, nommé DSQ) composé de quatre volets de données : le volet de médicament (le système québécois d'information sur les médicaments, géré par la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), le volet de données de laboratoire (le système d'information sur les laboratoires), le volet d'imagerie médicale, et le volet de données personnelles. Selon ce plan, ces données reposeraient dans des entrepôts régionaux de données, ou à la RAMQ (pour le volet médicament), et seraient accessibles à chaque professionnel autorisé par la loi à y accéder, dont le pharmacien communautaire. Ce plan a été mis à jour en 2011 afin de cibler spécifiquement l'informatisation des cliniciens, particulièrement des médecins.

Le discours entourant l'utilisation des TI en santé véhicule des promesses d'effets bénéfiques, qui sont attendus particulièrement au niveau de la qualité des soins et de la performance des organisations, ce qui est très attrayant dans un contexte d'augmentation croissante des coûts liés aux soins de santé. Or, il semble que les bénéfices attendus ne soient que rarement au rendez-vous : rares sont les bénéfices démontrés des TI en contexte réel d'utilisation, avec les technologies commerciales qui sont généralement implantées (Black et al., 2011; Chaudhry et al., 2006). Au contraire, quelques études ont observé des conséquences indésirables liées à l'utilisation de certaines TI, comme la création de nouvelles erreurs (Koppel et al., 2005; Sittig & Singh, 2011), et même une augmentation de la mortalité (Han et al., 2005). Ce constat a généré un vif débat dans le domaine de l'informatique médicale, dans lequel deux points de vue s'affrontent.

D'un côté, les spécialistes incriminent les technologies pour expliquer l'absence de résultats positifs : elles seraient mal conçues, et mal, ou peu utilisées par les individus. Les efforts sont donc ici investis pour optimiser le développement

des TI afin d'assurer leur adoption par les utilisateurs potentiels. D'un autre côté, les analystes soutiennent que les résultats positifs ne sont pas au rendez-vous pour deux raisons : parce que l'on a sous-estimé le potentiel perturbateur des TI en santé, et parce que l'on présuppose qu'une technologie aura les mêmes effets partout. Ces analyses dénoncent la vision restrictive et simpliste qui sous-tend l'évaluation des TI en santé (Harrison et al., 2007; Wears & Berg, 2005). À leur avis, il faut envisager les effets des TI dans leur multiplicité, en s'éloignant de la conception linéaire de production des effets (une fonction, un effet). Les effets doivent être considérés comme le résultat des interactions multiples entre la technologie et les individus (décideurs, utilisateurs potentiels), situés dans leur contexte, organisationnel et social (Harrison et al., 2007). L'intérêt des chercheurs se déplace : on ne cherche pas tant à mesurer les effets d'une technologie, qu'à révéler les possibilités et à comprendre quels éléments doivent être considérés dans l'actualisation de ces possibilités dans un contexte spécifique.

Un des écrits fondateurs de ces perspectives, dites interprétatives, est le travail de Zuboff (1988). Zuboff s'est intéressée aux effets insoupçonnés que pouvait avoir l'informatisation sur le travail dans les organisations. Précisément, elle s'est affairée à dénoncer le fait que le potentiel des TI pouvait être perverti par les gestionnaires, si ceux-ci profitaient de l'automatisation permises par ces technologies pour déqualifier les travailleurs et supprimer des emplois (Zuboff, 1988). Au contraire, Zuboff a suggéré une alternative, en analysant en détail les activités réalisées au contact d'une TI. Selon elle, le gestionnaire peut faire un autre choix en utilisant le potentiel informatif de la technologie pour reconfigurer la nature du travail au bénéfice des travailleurs. Ceux-ci peuvent ainsi devenir plus autonomes, et détenir un plus grand contrôle sur le contenu de leur travail, grâce à cette nouvelle technologie.

Dans le domaine de l'informatique médicale, les perspectives interprétatives ont généré un courant de recherche qui s'est intéressé de près aux perturbations générées par les TI sur le travail des professionnels. Au moyen de méthodes qualitatives, les analystes ont décrit les conséquences qui découlent de l'introduction d'une TI dans un milieu donné, en s'intéressant particulièrement à

celles qui sont inattendues. Les travaux de Ash et coll. (2007b) ainsi que Campbell et coll. (2006) figurent au premier plan de ces analyses. En décrivant en détail les conséquences de l'utilisation de différentes technologies de prescription informatisée dans les hôpitaux, ils ont fait les observations suivantes : la nature des activités des professionnels changeait et la définition des rôles était perturbée, particulièrement entre les médecins et les infirmières, alors que la technologie imposait une rigidité sur le travail des professionnels.

Ces analyses rejoignent les préoccupations des chercheurs en sociologie du travail et en sociologie des professions, qui se sont intéressés depuis les années 1960 aux influences des TI sur la nature du travail des individus, et sur la négociation des territoires occupationnels entre les groupes (Barley, 1990; Braveman, 1974; Kling, 1980; Mclaughlin & Webster, 1998). En santé, c'est le travail des professionnels qui a été au centre des préoccupations (Berg, 1999; Heath et al., 2003). Généralement, on s'intéresse aux perturbations générées par les TI sur les trois éléments centraux qui définissent le professionnel : la nature du travail qu'il réalise, l'autonomie et le contrôle sur ce travail, et la légitimité de ce travail. Une TI spécifique constituera une opportunité ou une menace pour un groupe professionnel particulier, selon les possibilités offertes par la technologie et les réactions des acteurs devant ces possibilités (Mclaughlin & Webster, 1998). Ces réactions sont contextualisées dans leur réalité socio-politique, en tenant compte des enjeux soulevés par l'utilisation de la TI.

### **2.3 Les TI et les pharmaciens**

Les TI ont rapidement trouvé leur place dans le travail des pharmaciens. Depuis les années 1970, les systèmes informatisés de saisie des prescriptions ont été implantés dans les hôpitaux et les pharmacies communautaires. Ces TI ont d'abord été pensées pour améliorer la productivité de la distribution des médicaments, en facilitant notamment l'étiquetage des médicaments distribués, le calcul du coût de la prescription et l'inscription des informations au dossier du

patient. Par exemple, Moss et Pounders (1985) ont comparé le temps requis entre la réception de la prescription et la remise des médicaments au patient dans une pharmacie communautaire. Ils ont constaté que la distribution des médicaments était plus rapide lorsque la prescription était saisie dans le système informatisé, surtout pour les renouvellements (7 minutes vs 4,61 minutes). Ces TI se sont répandus rapidement dans les pharmacies. En 2011, en Amérique du Nord, aucune prescription n'est distribuée sans une saisie informatisée à la pharmacie. Cette saisie informatisée est généralement déléguée à des assistants techniques, et le pharmacien est responsable d'effectuer une vérification du processus.

Les systèmes informatisés de saisie des prescriptions ont mené les pharmaciens à détenir une quantité importante d'information sur la consommation de médicaments des patients. Ces dossiers pharmacologiques nouvellement constitués comprenaient initialement des informations techniques relatives au médicament servi (quantité de comprimés, forme pharmaceutique, compagnie). Puis, les possibilités des TI se sont enrichies, en réponse aux revendications des pharmaciens qui désiraient des outils leur permettant d'exercer les soins pharmaceutiques (de Gier, 1996). Les informations pouvant être notées au profil du patient se sont étendues, avec une description des caractéristiques du patient (p. ex. âge, poids, allergies) voire de ses pathologies. Se sont greffés à ces dossiers des systèmes d'aide à la décision, qui permettaient une analyse des informations contenues dans le dossier pharmacologique, et des bases de connaissances sur les médicaments. Au bout d'un clic de souris, le pharmacien pouvait consulter les alertes (interactions, allergies, incohérences, etc.), et disposaient d'informations exhaustives sur les médicaments. Selon Sleath et Campbell (1998), ces fonctions, dites avancées, auraient contribué à construire la crédibilité des pharmaciens en tant qu'expert sur l'utilisation des médicaments. Elles constitueraient une des pierres d'assise des revendications des pharmaciens pour une extension de leur rôle.

L'introduction de ces diverses TI dans le travail des pharmaciens ne s'est pas faite sans heurts. La nature des activités réalisées par les pharmaciens a été perturbée, et des tensions ont été observées entre les groupes professionnels, en

contexte hospitalier (Aydin, 1989; Kohout et al., 1983; McKay et al., 1979). Concernant la nature des activités, Kohout et coll. (1983) ont noté que l'utilisation d'un système informatisé dit avancé avait diminué le temps que passaient les pharmaciens communautaires à effectuer des conseils aux patients. Les nombreuses informations devant être saisies dans le nouveau système ont augmenté le temps que le pharmacien passait devant l'ordinateur, au détriment du temps passé à conseiller les patients. De leur côté, McKay et coll. (1979) ont noté que le temps total que le pharmacien devait dédier à la distribution des médicaments était statistiquement plus élevé dans les pharmacies informatisées par rapport aux pharmacies sans ordinateur (38,8 % vs 20 % du temps, respectivement). Selon les auteurs, ce résultat s'expliquerait par la création de nouvelles activités, comme la saisie des informations concernant le patient et l'analyse informatisée de ces informations, qui allongeaient la gestion de chaque prescription par le pharmacien. De plus, le pharmacien ne déléguait pas ces nouvelles activités aux assistants techniques et en demeurait le seul exécutant.

En contexte hospitalier, Aydin (1989) a révélé les tensions générées par l'implantation d'un système informatisé de saisie des prescriptions (destiné à la distribution des médicaments, donc géré par les pharmaciens et les infirmières). Tout d'abord, les départements de pharmacie et de soins infirmiers ont dû négocier pour déterminer qui serait responsable de la saisie informatisée de la prescription. D'un côté, il paraissait logique que cette activité soit dédiée aux infirmières, puisqu'elles étaient celles qui se trouvaient physiquement sur l'unité de soins et qui recevaient les prescriptions des médecins. D'un autre côté, les pharmaciens étaient réticents à céder le contrôle de la saisie des prescriptions aux infirmières, puisqu'ils se considéraient comme le spécialiste de la gestion des médicaments. Les infirmières ont finalement été désignées responsables, et les conséquences de cette décision ont été inattendues : les infirmières ont exprimé une frustration devant cette nouvelle activité, qui leur semblait revenir aux pharmaciens; les pharmaciens ont finalement apprécié le temps libéré par cette délégation de leurs activités, qui leur a permis de se joindre aux tournées cliniques des médecins. Par ailleurs, Aydin (1989) a aussi constaté que les médecins, non impliqués dans l'utilisation de la technologie, étaient fermement opposés à la saisie de toute information clinique

(autre que celle concernant la distribution des médicaments : compagnie, prix, etc.) dans le dossier pharmacologique nouvellement constitué.

Il apparaît donc que les TI peuvent contribuer à façonner le rôle du pharmacien communautaire, de multiples façons. Maintenant que les systèmes informatisés de gestion des médicaments se répandent dans les pratiques des médecins, une question se dessine : comment le rôle des pharmaciens communautaires sera-t-il influencé par cette innovation?

#### **2.4 Les technologies de prescription informatisée**

Pourquoi ne pas informatiser la saisie de la prescription dès la décision clinique par le médecin? Pourquoi ne pas offrir aux médecins, les prescripteurs, une analyse sommaire du dossier pharmacologique et les informations sur les médicaments ? Ces questions ont mené au développement des technologies de prescription informatisée (eRx), des systèmes visant à améliorer la qualité et l'efficacité de la gestion des médicaments, que nous présentons maintenant.

Dans sa définition la plus simple, la eRx désigne le processus par lequel un médecin prescrit des médicaments au moyen d'un système informatisé (Wang et al., 2005). Elle est généralement reliée à un système d'aide à la décision, qui peut être plus ou moins élaboré. La eRx peut prendre plusieurs formes : elle peut être intégrée dans un système de dossier patient informatisé (DPI), ou être utilisée seule par le prescripteur avec un dossier patient papier traditionnel. Dans sa version avancée, la eRx permet la mise en réseaux des informations, entre différents systèmes à l'intérieur d'une même organisation (médicaments, laboratoire, etc.) et/ou différents endroits géographiques (clinique médicale, pharmacie, assureur, etc.). La eRx permet la transmission électronique des prescriptions, du médecin prescripteur au pharmacien dispensateur de médicaments.

Depuis les deux dernières décennies, la eRx est implantée progressivement dans les organisations de santé, en contexte hospitalier et dans les soins primaires. Selon les pays et les régions, la situation est très variable quant au type de technologie et à la fréquence d'utilisation. En contexte hospitalier, Aarts et Koppel (2009) estiment que les États-Unis et les Pays-Bas sont parmi les pays les plus avancés en ce domaine, avec 15 à 20 % des hôpitaux utilisant une technologie de eRx. Dans les soins primaires, l'utilisation de la eRx est très répandue dans certains pays d'Europe, notamment au Danemark et au Pays-Bas, où plus de 95 % des médecins généralistes utilisent un système de saisie informatisée des prescriptions (Ortega Egea et al. 2010; Protti & Johansen, 2010). De même, la transmission électronique des prescriptions est très répandue en Suède, au Danemark et aux Pays-Bas, où virtuellement tous les médecins généralistes peuvent envoyer leurs prescriptions à toutes les pharmacies communautaires. Par exemple, en Suède, environ 70 % des prescriptions rédigées par les médecins généralistes en 2007 ont été transmises électroniquement à une pharmacie, et ce chiffre est en croissance exponentielle (Hellstrom et al., 2009). En Amérique du Nord, la situation varie grandement d'une région à l'autre. Aux États-Unis, environ 35 % des médecins généralistes pouvaient envoyer leurs prescriptions électroniquement en 2010, et plus de 90 % des pharmacies communautaires pouvaient recevoir les prescriptions électroniquement dans leur système informatisé (Surescript, 2011). Selon SureScript (Surescript, 2011), un réseau privé de communication aux États-Unis, environ 20 % des prescriptions informatisées rédigées en 2010 auraient transigé électroniquement vers une pharmacie. Le Canada tirerait de l'arrière quant au développement et à l'utilisation de la eRx. Seulement 10 % des médecins généralistes pourraient envoyer leurs prescriptions électroniquement à une pharmacie communautaire, selon un récent sondage réalisé auprès des médecins canadiens (Association médicale canadienne, 2010).

La eRx promet des effets bénéfiques sur la qualité et l'efficacité du processus de gestion des médicaments (Black et al., 2011; Schiff & Rucker, 1998). Une amélioration de la qualité de la prescription est le premier bénéfice espéré, ce qui devrait mener à une amélioration de la qualité, autant clinique qu'économique, des soins aux patients. De plus, une diminution des erreurs tout au long du



processus devrait mener à une diminution des erreurs liées aux médicaments et des effets indésirables y étant associés. Ensuite, l'efficacité du processus de travail et de la performance des cliniciens (médecins et pharmaciens) promettent d'être améliorées.

Les chercheurs s'étant intéressés aux effets des technologies de eRx sont très nombreux. Les études publiées depuis les années 2000 augmentent de manière exponentielle et constituent un corpus impressionnant. La grande majorité des études ont été réalisées en contexte hospitalier, et visent à démontrer les effets de la eRx sur la qualité des soins, soit en s'intéressant au comportement du prescripteur (voir revues systématiques de Schedlbauer et coll. (2009) et de Pearson et coll. (2009)) ou au processus de gestion des médicaments dans son ensemble (voir revues systématiques de Reckmann et coll. (2009), Wolfstadt et coll. (2008) et Ammenwerth et coll. (2008)). Les effets mesurés concernent habituellement l'adhésion aux lignes directrices, les erreurs sur les prescriptions et les effets indésirables liés aux médicaments.

Globalement, les résultats publiés jusqu'à maintenant sont mitigés. Par exemple, quelques études ont démontré une diminution des erreurs de prescription des médicaments avec l'utilisation de la eRx (Bates et al., 1999; Bobb et al., 2004; Evans et al., 1998; Potts et al., 2004; Shulman et al., 2005), alors que d'autres études ont plutôt observé une augmentation des erreurs, voire la création de nouvelles erreurs (Bouchand et al., 2007; Han et al., 2005; Koppel et al., 2005). Dans le contexte ambulatoire, les effets de la eRx ont été moins étudiés, mais les résultats disponibles sont tout aussi mitigés (voir revue systématique de Eslami et coll. (2007)). Par exemple, Tamblyn et coll. (2003) ont démontré que les prescriptions potentiellement inappropriées chez les personnes âgées diminuent de 18 % avec l'utilisation de la eRx. Cependant, Gandhi et coll. (2005) n'ont pas observé que les prescripteurs qui utilisent une technologie de eRx font moins d'erreurs de prescription que ceux qui prescrivent à la main. De plus, on en connaît peu sur les effets des technologies qui permettent une transmission électronique des prescriptions, du prescripteur vers le dispensateur.

Ces données contradictoires ont généré un courant de recherche qui s'est attardé à mieux comprendre les perturbations liées à l'utilisation de la eRx sur le travail des professionnels. Encore une fois, ces études ont surtout été effectuées dans le contexte hospitalier, où le travail des médecins et des infirmières a été l'objet principal de l'attention (voir revues systématiques de Niazkhani et coll. (2009) et de Randell et coll. (2007)). Par exemple, il a été démontré que l'utilisation de la eRx prenait plus de temps pour les médecins (Poissant et al., 2005), et venait alourdir leur travail avec des activités autrefois effectuées par les infirmières (Beuscart-Zephir et al., 2005). Rares sont les études effectuées dans le contexte ambulatoire, et s'intéressant aux pharmaciens. Pourtant, ces technologies présentent un potentiel important de perturbations de leur rôle puisqu'elles concernent l'élément central de leur travail et de leur expertise, soit la prescription et le médicament (Murray, 2000).

#### **2.4.1 Les technologies de eRx et le rôle des pharmaciens**

Avant l'avènement des technologies de eRx, le médecin généraliste travaillait avec le papier comme outil principal de gestion des patients et des prescriptions, alors que le travail du pharmacien était déjà informatisé. Le contexte émergent vient offrir au médecin plusieurs outils informatisés de gestion des médicaments, et de nouvelles possibilités de partage des informations avec le pharmacien. Comment ces possibilités influenceront-elles la transformation du rôle des pharmaciens communautaires? C'est précisément à cette question que nous souhaitons répondre.

Les études qui ont évalué les perturbations générées par la technologie de eRx sur le rôle des pharmaciens sont rares, et présentent une description superficielle de la situation. Elles sont généralement centrées sur l'exécution des prescriptions, et ont surtout été menées en contexte hospitalier (Abdel-Qader et al., 2010; Bouchand et al., 2007; Estellat et al., 2007; Fair & Pane, 2004; Inquilla et al., 2007). Par exemple, Inquilla et coll. (2007) ont rapporté que de 30 à 50 % des prescriptions générées par les médecins au moyen d'une technologie de eRx devaient être annulées et saisies à nouveau par les pharmaciens de l'hôpital. De même, Abdel-Qader et coll. (2010) ont observé que 8,5 % des eRx nécessitaient une

intervention du pharmacien avant leur distribution. Les problèmes rencontrés par les pharmaciens lors de l'exécution des prescriptions étaient dus principalement à des oublis d'information sur la prescription, au choix du médicament, ou à des erreurs dans la posologie. De manière générale, les pharmaciens hospitaliers ont utilisé les résultats de ces études pour insister sur la légitimité de leur rôle de chien de garde, devant les nouvelles erreurs générées avec l'utilisation des technologies de eRx.

Dans le contexte ambulatoire, quelques études ont analysé le processus d'exécution des prescriptions après l'implantation d'une technologie de eRx (Astrand et al., 2009; Murray et al., 1998). Ces études ont observé des effets inattendus, avec une augmentation du temps passé à gérer des problèmes une fois la technologie en place. Par exemple, Murray et coll. (1998) ont noté que l'introduction d'une technologie de eRx avait augmenté le temps que les pharmaciens communautaires devaient passer à régler des problèmes liés aux prescriptions. À notre connaissance, aucune étude n'a envisagé les perturbations générées par une technologie de eRx sur le travail des pharmaciens communautaires, au-delà de l'exécution des prescriptions. Pourtant, dans le contexte des revendications vers une extension du rôle des pharmaciens communautaires, les influences de la technologie sur la transformation de ce rôle doivent être mieux comprises. Étant donné les investissements considérables dédiés au développement et à la mise en place de ce type de technologie, il apparaît primordial de mieux en saisir les implications à différents niveaux.

Cette thèse vise à combler ce vide au moyen de deux études empiriques, et d'une revue systématique. L'objectif de cette thèse est de mieux comprendre les perturbations induites par les technologies de eRx sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires. Dans un premier temps, nous avons analysé ces perturbations à partir de deux études de cas, reposant chacune sur un cadre de référence distinct. Chacun de ces cadres de référence permet d'apporter un éclairage sur un aspect différent de la transformation du rôle du pharmacien communautaire. Le premier met l'accent sur les possibilités d'action du pharmacien communautaire en contact avec une technologie typique de eRx. Le deuxième met

l'accent sur la négociation des frontières du territoire occupationnel (la juridiction) des pharmaciens communautaires avec les médecins généralistes. Par la suite, une revue systématique a été effectuée afin de résumer l'état actuel des connaissances concernant les effets des technologies de eRx sur le travail des pharmaciens communautaires, et de situer nos résultats par rapport aux autres études sur le sujet. Le troisième chapitre présente les cadres de référence ayant guidé la conduite de cette thèse, puis le quatrième chapitre présente un survol de la méthode utilisée.

## **Chapitre 3 Cadres de référence des études de cas**

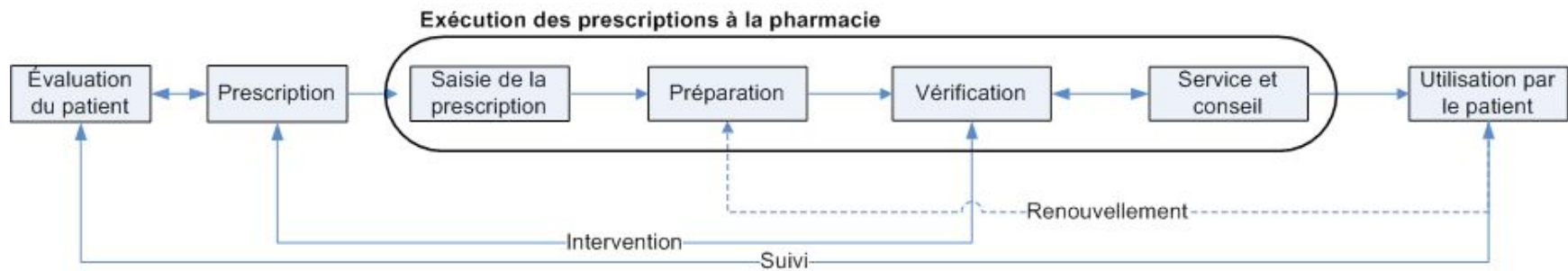
Le présent chapitre présente les cadres de référence ayant guidé la conduite des deux études de cas. Le premier cadre de référence est un modèle logique des mécanismes susceptibles d'être enclenchés par la technologie de eRx sur la professionnalisation des pharmaciens communautaires. Le choix des mécanismes repose sur la typologie de Davenport (1983). Le deuxième cadre de référence est un modèle adapté d'Abbott (1988), qui permet de comprendre comment les rôles des professionnels peuvent se transformer au contact d'une innovation technologique en analysant les perturbations qui surgissent au niveau des frontières floues qui encadrent les territoires respectifs des professionnels, ce qu'Abbott nomme les juridictions.

### **3.1 Le cadre de référence du premier cas**

Dans un premier temps, nous avons analysé l'influence potentielle de la technologie sur la professionnalisation des pharmaciens communautaires au moyen de la typologie de Davenport (1983). Cette typologie a été utilisée comme guide pour décrire finement les effets potentiels de la technologie sur les activités réalisées tout au long du processus de gestion des médicaments. Nous avons mis sur pied un modèle logique de ces effets potentiels, et validé ce modèle au moyen des données empiriques afin de mieux comprendre comment les possibilités offertes par la technologie étaient susceptibles de se concrétiser dans le quotidien des pharmaciens communautaires.

Tel que décrit dans le chapitre 2, la professionnalisation des pharmaciens milite pour une extension du rôle du pharmacien communautaire pour qu'il devienne l'expert de l'utilisation des médicaments. Afin de bien comprendre ce qu'implique ce rôle, il est utile de décrire en détail le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires. Ce processus, présenté à la figure 1, est

adapté à partir du modèle de Bell et coll. (2004), et regroupe les principales étapes qui mènent à l'utilisation des médicaments par les patients dans les soins primaires. Globalement, ce processus peut être scindé en trois sections, regroupant plusieurs étapes : 1) l'évaluation et la prise de décision, qui se fait habituellement par le médecin; 2) l'exécution de la prescription, qui se fait dans les pharmacies communautaires; 3) l'utilisation du médicament par le patient, qui comprend le suivi des effets chez le patient (et reviens donc en boucle vers une évaluation du patient).



**Figure 3-1. Processus de gestion des médicaments dans les soins primaires**

Adapté de Bell et coll. (2004)

Ce processus a servi de base pour décrire les influences potentielles de la technologie de eRx sur le rôle du pharmacien communautaire. Précisément, en nous basant sur la littérature sur l'évolution du rôle des pharmaciens, nous avons considéré que la transformation du rôle des pharmaciens irait dans le sens de la professionnalisation lorsque :

- le processus d'exécution des prescriptions est facilité pour le pharmacien;
- l'exercice du jugement du pharmacien concerne d'autres étapes du processus de gestion des médicaments, pas seulement l'exécution des prescriptions;
- le pharmacien peut exercer son jugement de manière plus autonome à toutes les étapes du processus;
- le pharmacien est plus pertinent et crédible dans ses interventions auprès du patient et du médecin, à toutes les étapes du processus.

Au contraire, dans la mesure où la technologie augmenterait l'autonomie du médecin relativement à la gestion des médicaments, nous l'avons considéré comme une menace à la professionnalisation des pharmaciens communautaires.

Les influences potentielles de la technologie de eRx ont été décrites au moyen de la typologie de Davenport (1983). Cette typologie permet de décrire finement la relation entre les fonctions d'une TI et les processus de travail des acteurs qui interagissent avec elle, au moyen de neuf mécanismes. Ces mécanismes sont présentés au tableau 1. Ce modèle a été largement utilisé dans le domaine de la gestion, précisément en réingénierie des processus. Dans le domaine de la santé, il a aussi été utilisé pour décrire les interactions entre un dossier patient informatisé et les processus de travail des infirmières et des médecins, principaux utilisateurs du système informatisé (Sicotte et al., 1998). Grâce à une analyse détaillée, il permet de mieux comprendre le potentiel perturbateur d'une TI sur un processus, sans contraindre l'analyse, mais comme un modèle révélateur des différentes possibilités.



**Tableau 3-1. Modèle de Davenport : typologie des mécanismes par lesquels une TI est susceptible d'engendrer des effets sur un processus**

| Mécanisme                             | Description   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Capacité analytique                | amélioration de l'analyse de l'information et de la prise de décision                           |
| 2. Diffusion des connaissances        | saisie et dissémination du capital intellectuel   |
| 3. Intégration                        | amélioration de la coordination entre l'organisation des tâches fonctionnelles et les processus |
| 4. Automatisation                     | élimination d'opérations humaines dans un processus   |
| 5. Élimination des intermédiaires     | élimination de personne servant d'intermédiaire au cheminement de l'information                 |
| 6. Interrogation en temps réel- Suivi | contrôle étroit de l'état d'avancement d'un processus   |
| 7. Capacité informative               | saisie d'informations sur les processus afin d'en améliorer la compréhension                    |
| 8. Réordonnement                      | modification de la séquence d'un processus ou création d'opérations parallèles                  |
| 9. Délocalisation                     | capacité d'intervenir à distance dans un processus  |

Pour pouvoir modéliser le processus de gestion des médicaments, nous avons opérationnalisé les mécanismes pertinents à savoir sept des neuf mécanismes de la typologie de Davenport. Nous avons omis les mécanismes de *réordonnement* (selon lequel certaines TI peuvent permettre de modifier la séquence d'un processus), et de *délocalisation* (selon lequel le pharmacien peut intervenir à distance dans le processus d'exécution des prescriptions à la pharmacie). Ces deux mécanismes étaient inapplicables au contexte de la pratique en pharmacie communautaire. En effet, le cadre légal qui encadre strictement les activités pharmaceutiques annihilait les possibilités de la eRx en cette matière, au moment de la conduite de l'étude. Le tableau 2 présente le cadre de référence pour le premier cas.

Tableau 3-2. Cadre de référence pour le premier cas

| Mécanisme de génération des effets                   | Description   | Effets potentiels sur la professionnalisation du pharmacien   |
|--|---|---|
| 1. Capacité analytique                               | <p>La eRx peut faciliter la prise de décision du pharmacien grâce à deux fonctions :</p> <p>1) circulation plus rapide et plus riche des informations cliniques concernant un patient entre les médecins et les pharmaciens. L'information transmise au pharmacien communautaire est plus complète qu'avec la prescription manuscrite (intention thérapeutique, changements de doses, médicaments cessés);</p> <p>2) logiciel expert disponible au médecin. Ce logiciel peut procéder à l'analyse de l'information de manière systématique et vérifier les alertes dans le dossier du patient.</p>                              | <p>↑ professionnalisation du pharmacien en améliorant l'exercice de son jugement professionnel lors de l'exécution d'une prescription</p> <p>↑ professionnalisation du pharmacien en diminuant les erreurs de prescriptions, réduisant ainsi le temps dédié à l'exécution des prescriptions</p> <p>↓ professionnalisation du pharmacien en augmentant l'autonomie du médecin lors de la prescription de médicaments et de l'évaluation du patient</p> |
| 2. Diffusion des connaissances                       | <p>La eRx peut augmenter la quantité d'information dont dispose le médecin au moment de prescrire, en lui rendant accessible des :</p> <p>1) données de nature clinique (monographie des médicaments, protocoles, guides de pratique, algorithmes de traitement);</p> <p>2) données de nature économique (coût des médicaments, couverture par les assurances).</p>   | <p>↑ professionnalisation du pharmacien en diminuant les erreurs de prescriptions, réduisant ainsi le temps dédié à l'exécution des prescriptions</p> <p>↓ professionnalisation du pharmacien en augmentant l'autonomie du médecin lors de la prescription de médicaments</p>   |
| 3. Intégration des différentes tâches d'un processus | <p>La eRx peut améliorer la coordination entre les différentes tâches du processus de gestion des médicaments qui sont fragmentées entre les médecins, les pharmaciens et les autres intervenants.</p> <p>Les informations cliniques du patient peuvent être regroupées dans une même base de données, ce qui permet le rapprochement « virtuel » des professionnels autour du patient. La eRx est une première étape vers cette intégration entre le médecin et le pharmacien, tous deux impliqués dans la gestion des médicaments des patients dans la communauté, puisqu'elle les fait converger vers un dossier unique.</p> | <p>↑ professionnalisation du pharmacien en facilitant son implication dans les différentes tâches du processus de gestion des médicaments du patient (évaluation, suivi).</p>   |

Tableau 3-2. (suite)

| Mécanisme de génération des effets | Description   | Effets potentiels sur la professionnalisation du pharmacien  |
|------------------------------------|---|--|
| 4. Automatisation                  | La eRx peut éliminer les opérations humaines dans un processus. La eRx permet l'automatisation de deux opérations au cours du processus d'exécution de la prescription :<br>1) saisie des prescriptions dans le système informatique du pharmacien devient automatisée avec la transmission électronique. La saisie de la prescription par le commis ou le pharmacien devient alors plus rapide;<br>2) interprétation des prescriptions par le commis ou le pharmacien est plus rapide, puisque le médecin utilise un formulaire standard pour chacune de ses prescriptions.  | ↑ professionnalisation du pharmacien en diminuant les problèmes associés aux prescriptions manuscrites (illisibilité, incomplète) et ainsi, le temps dédié à l'exécution des prescriptions.  |
| 5. Élimination des intermédiaires  | La eRx peut éliminer des intermédiaires pour la circulation de l'information entre le médecin et le pharmacien. Traditionnellement, le patient sert d'intermédiaire entre ces professionnels, puisque c'est lui qui doit transmettre l'information de l'un à l'autre. Le patient est éliminé comme intermédiaire entre le pharmacien et le médecin puisque le pharmacien a accès directement à l'information clinique pertinente sous format électronique.  | ↑ professionnalisation du pharmacien en diminuant les problèmes associés aux informations transmises par le patient (informations incomplètes, imprécises, inconnues).   |
| 6. Suivi des prescriptions         | La eRx peut permettre de faire le suivi et de localiser en temps réel la prescription qui est enregistrée dans le système informatique pour en connaître le statut et la localisation. La prescription manuscrite, passive et volatile, devient une prescription active, qui laisse des traces que l'on peut suivre dans le dossier du patient.<br>La eRx peut permettre ainsi au pharmacien de prendre connaissance de toutes les prescriptions faites par le médecin, que le patient les lui présente ou pas. Le pharmacien pourrait vérifier ce qui a été réellement prescrit par rapport à ce qui est demandé par le patient. | ↑ professionnalisation du pharmacien en facilitant son intervention auprès du patient pour la gestion de l'observance.   |
| 7. Capacité informative            | La eRx permet de capturer et de traiter les informations sur de grands ensembles de processus de gestion des médicaments ou des ensembles de patients. Non seulement les prescriptions deviennent retraçables, mais elles dévoilent aussi des informations sur le processus de prescription du médecin (son profil de prescription), sur le processus de gestion du pharmacien ou sur le profil de consommation des patients.   | ↑ professionnalisation du pharmacien en permettant au pharmacien de conduire des analyses populationnelles notamment sur sa clientèle de médecins ou de patients (pas seulement pour les prescriptions servies dans une pharmacie, mais pour un bassin de population). |

### **3.2 Le cadre de référence du deuxième cas**

Le changement de rôle des pharmaciens communautaires peut aussi être abordé sous l'angle de la définition de leur territoire occupationnel, en empruntant un modèle de la sociologie des professions. Ce modèle, adapté d'Abbott (1988), permet de comprendre comment les rôles des professionnels peuvent se transformer au contact d'une innovation technologique en analysant les perturbations qui surgissent au niveau des frontières floues qui encadrent les territoires respectifs des professionnels, ce qu'Abbott nomme les juridictions.

Selon Abbott, les professions évoluent sous la forme d'un système interactif, où les groupes occupationnels qui gravitent autour des mêmes problèmes négocient leur rôle respectif par compétition. Les acteurs à considérer dans cette compétition sont à la fois ceux qui interagissent au quotidien dans leurs activités (les praticiens) et ceux dont les actions influencent les conditions dans lesquelles se produisent ces interactions (les élites, ou détenteurs d'enjeux). La négociation se stabilisera dans un contexte particulier pour générer un équilibre des frontières de la juridiction, dont la légitimité doit être reconnue de manière plus ou moins formelle.

Au niveau analytique, Abbott suggère de décrire la juridiction au moyen des trois modalités d'action susceptibles d'être exercées par tous les types de professionnels : le diagnostic, l'inférence, et le traitement d'un problème (voir tableau 3). Abbott décrit les caractéristiques de chacune des modalités d'action qui permettent à un groupe de professionnels de solidifier les frontières de sa juridiction, ou au contraire, de les fragiliser. Les activités du *diagnostic* sont les plus importantes selon Abbott, car elles concernent la collecte d'information et la classification de ces informations par le professionnel. Toutes les perturbations qui modifient les informations auxquelles ont accès les professionnels viennent donc perturber cette modalité. Ensuite, les tâches permettant au professionnel de faire appel à ses connaissances pour les appliquer au cas particulier d'un client constituent l'*inférence*. L'inférence permet de relier le *diagnostic* (*les informations dont je dispose et ce qu'elles signifient*) avec le *traitement* (*les actions que je dois*

*poser*) en sollicitant le savoir expert du professionnel d'une manière plus ou moins systématique. Selon Abbott, le degré d'inférence est crucial pour la solidité de la juridiction : le jugement exercé correspond à l'acte professionnel. Une inférence trop limitée peut être systématisée et codifiée facilement; une inférence trop abstraite peut être dénoncée comme étant ésotérique ou peu systématique, donc peu crédible. Toute la formation académique porte sur l'inférence. Elle vise à transmettre des connaissances qui permettent un certain niveau d'abstraction dans l'exercice du jugement professionnel, tout en étant relativement systématique. Enfin, la troisième modalité d'action est le *traitement*, c'est-à-dire l'exécution des actions. Cette modalité est relativement peu valorisée par les professionnels, et l'important pour la solidité de la juridiction est de maintenir le contrôle sur ces activités, qui peuvent être aisément déléguées.

**Tableau 3-3. Modalités d'action des professionnels, selon Abbott (1988)**

| Modalité d'action | Définition  | Détails   |
|-------------------|---|---|
| Diagnostic        | Collecte et classification des informations par les professionnels.                       | Le contrôle d'une juridiction repose souvent sur le contrôle de l'accès à ces informations.   |
| Inférence         | Analyse des informations afin de porter un jugement et de déterminer les actions à poser. | Pour limiter les incursions à la juridiction, l'inférence doit être basée sur un savoir scientifique rationnel, scientifiquement démontrable (pas trop ésotérique), mais garder une certaine complexité afin d'éviter qu'il puisse être systématisé ou automatisé trop facilement (« l'art de la médecine »). |
| Traitement        | Exécution des actions.  | Ces activités peuvent facilement être déléguées par un groupe de professionnel, tant que ce groupe maintient le contrôle sur leur déroulement (p. ex. protocole).   |

Les revendications actuelles des pharmaciens communautaires peuvent être décrites comme une tentative de stabiliser les frontières de leur juridiction autour du problème de la gestion des médicaments. Cette tentative implique donc nécessairement le médecin, qui est celui qui détient traditionnellement le contrôle

sur cette gestion. En décrivant en détail les perturbations engendrées par les différentes fonctions liées à la technologie de eRx sur chacune des modalités d'action des médecins et des pharmaciens communautaires, nous pouvons mieux comprendre les influences potentielles de la technologie sur la stabilité de cette juridiction.

## **Chapitre 4 Méthodologie**

Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie utilisée pour répondre à nos trois objectifs de recherche. Compte tenu de nos objectifs, nous avons procédé en deux temps : deux études de cas ont été menées à partir de données empiriques, suivies d'une revue systématique pour faire le point sur l'état d'avancement des connaissances. Tout d'abord, nous justifions notre choix de l'étude de cas comme stratégie appropriée pour répondre aux deux premiers objectifs. Nous décrivons ensuite la démarche pour chaque étude de cas, en insistant sur la collecte et l'analyse des données. Finalement, nous montrons la pertinence de la revue systématique comme outil de recherche pour répondre à notre troisième objectif.

### **4.1 Études de cas**

Afin de répondre à nos deux premiers objectifs de recherche, nous avons réalisé deux études de cas. Selon Stake (2000), l'étude de cas n'est pas tant un choix méthodologique qu'un choix de l'objet à l'étude. Lorsque le phénomène est complexe, difficilement dissociable de son contexte, et que l'on cherche une compréhension fine des mécanismes à l'oeuvre, l'étude de cas est la stratégie la plus appropriée (Yin, 2003). Pour mieux comprendre les perturbations induites par l'introduction des technologies de eRx sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires, nous avons donc réalisé deux études de cas, reposant chacune sur un cadre de référence distinct, jetant ainsi la lumière sur différents aspects du même phénomène par une analyse en profondeur.

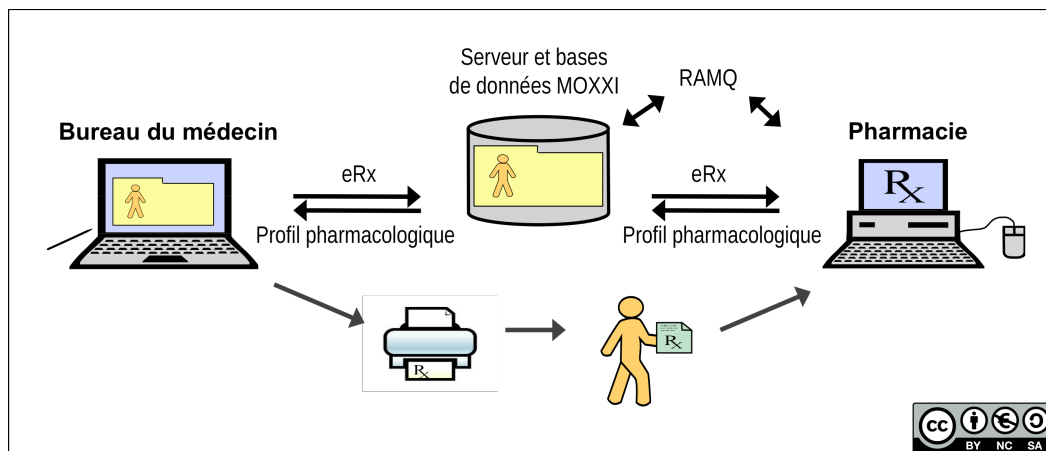
#### **4.1.1 Premier cas**

Ce premier cas vise à répondre à l'objectif de recherche suivant : mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la professionnalisation des pharmaciens communautaires. Nous devons donc

sélectionner un cas qui nous permettrait de décrire finement les influences de la technologie de eRx sur les activités des pharmaciens communautaires.

#### 4.1.1.1 Choix du cas à l'étude

Nous avons choisi le projet MOXXI, implanté dans la ville de Québec, comme premier cas à l'étude. Ce cas a été choisi pour sa représentativité : au Québec, il s'agissait d'une technologie de eRx typique, présentant les fonctions les plus avancées de ce type de technologie. Le projet MOXXI, pour *Medical Office of the XXI<sup>st</sup> Century*, a été mis sur pied par une équipe de recherche de l'université McGill (Groupe de recherche en informatique de la santé) (Tamblyn et al., 2006). Il s'agit d'une technologie de eRx regroupant des fonctions de saisie informatisée des prescriptions et de communication électronique des informations. La figure 1 décrit le projet MOXXI, auquel participaient vingt-cinq pharmaciens propriétaires.



**Figure 4-1. Le projet MOXXI**

Le médecin prescrit au moyen d'un système informatisé. La prescription est à la fois imprimée et envoyée électroniquement (eRx) au serveur MOXXI, un entrepôt central. Une copie imprimée est remise au patient, qui la remet ensuite au pharmacien. Ce dernier peut télécharger la eRx dans son système informatisé au moyen d'un code imprimé sur la prescription papier. Le médecin participant peut consulter le profil pharmacologique du patient selon les médicaments réellement achetés à la pharmacie.



Globalement, chaque patient avait donné son consentement à la circulation des données pharmaco-thérapeutiques le concernant, ce qui a permis de constituer un serveur sécurisé qui contient toutes les informations sur la consommation de médicaments des patients qui participent à l'étude. Les médecins participants au projet disposaient d'un ordinateur connecté directement à la base de données centrale d'une Caisse d'assurance maladie, constamment mise à jour à partir des bases de données correspondantes des assureurs et des pharmacies participantes. De cette manière, les médecins avaient accès à une base de données contenant toutes les informations sur la consommation réelle de médicaments de leurs patients. Pendant la rédaction de la prescription par le médecin, un logiciel expert proposait en temps réel les médicaments, leurs posologies, et vérifiait les problèmes potentiels dans le dossier du patient. De plus, le médecin devait inscrire l'intention thérapeutique associée à chaque médicament ajouté au dossier du patient. Ensuite, la prescription était imprimée en deux copies (une pour le patient, une pour le dossier du médecin), et envoyée électroniquement à la base de données centrale et sécurisée. Lorsque le patient se présentait à la pharmacie, les pharmaciens participants pouvaient télécharger la prescription dans leur système informatique local au moyen d'un code imprimé sur la prescription papier. Environ vingt-cinq pharmacies participaient au projet MOXXI. Leur participation impliquait la possibilité de communiquer électroniquement avec les prescripteurs, de manière bidirectionnelle.

#### 4.1.1.2 Collecte et analyse des données

##### **4.1.1.2.1 *Participants***

Tous les pharmaciens propriétaires (vingt-cinq) des pharmacies participantes ont reçu une lettre leur expliquant les objectifs de l'étude et les invitant à y participer. Ensuite, ils ont été contactés par téléphone afin de fixer un rendez-vous pour une entrevue. Les huit premiers pharmaciens propriétaires ayant accepté ont été rencontrés pour une entrevue (taux de participation des pharmaciens propriétaires de 32 %). De plus, quatre pharmaciens salariés présents au moment de la conduite des entrevues des pharmaciens propriétaires ont aussi

été sollicités pour une entrevue. Un total de douze pharmaciens ont ainsi été interviewés. Le tableau 1 présente les caractéristiques des pharmacies visitées et l'expérience des pharmaciens avec la technologie. Pendant la période de communication électronique, qui a duré 6 mois, 458 eRx ont été téléchargées dans les systèmes informatiques des pharmaciens. L'expérience des pharmaciens avec la transmission électronique des prescriptions a été variable : six des pharmaciens interviewés ont à eux seuls téléchargé 15 % de l'ensemble des eRx générées pendant toute la durée du projet pilote, alors que les six autres pharmaciens ont expérimenté partiellement la transmission électronique. Ces derniers ont opéré un nombre plus faible de eRx, et des problèmes techniques de mise en réseau ont empêché la transmission électronique dans deux pharmacies. Pour ces deux pharmacies, les pharmaciens ont utilisé les copies papier des patients étant donné l'incapacité de télécharger les prescriptions. Tous les pharmaciens avaient une bonne compréhension du nouveau système de eRx et avaient assisté à une démonstration de la transmission électronique des prescriptions, faite par l'équipe du projet MOXXI. L'analyse des données a été réalisée parallèlement à la conduite des entrevues. Après cette première phase de recrutement, nous avons choisi de ne pas entreprendre d'autres démarches puisque la saturation théorique semblait atteinte : les thèmes émergents de l'analyse étaient redondants.

**Tableau 4-1. Participation au projet MOXXI des pharmacies visitées**

| Pharmacies | Pharmaciens interviewés | # eRx transmises <sup>a</sup> | # eRx imprimées <sup>b</sup> |
|------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| A.         | 3                       | 3                             | 20                           |
| B.         | 1                       | 0 <sup>c</sup>                | ± 10/semaine                 |
| C.         | 1                       | 60                            | ± 1/semaine                  |
| D.         | 2                       | 44 <sup>d</sup>               | ± 1/jour                     |
| E.         | 1                       |                               | 0                            |
| F.         | 2                       | 60                            | Plusieurs                    |
| G.         | 1                       | 0 <sup>c</sup>                | 6                            |
| H.         | 1                       | 2                             | 10                           |

**Notes :**

<sup>a</sup> Données obtenues auprès de l'équipe de MOXXI-recherche

<sup>b</sup> Données estimées par les pharmaciens interviewés

<sup>c</sup> Certaines pharmacies n'ont pas pu recevoir les eRx, pour des raisons techniques.

<sup>d</sup> Les données des pharmacies D et E ont été fusionnées puisqu'il s'agit du même propriétaire.

**4.1.1.2 Entrevues**

Des entrevues semi-dirigées ont été menées avec les pharmaciens communautaires afin de documenter leurs perceptions par rapport à la nouvelle technologie implantée dans leur milieu de travail. L'entrevue a été privilégiée comme méthode de collecte de données puisqu'elle permet d'explorer en profondeur un phénomène complexe et peu connu. L'entrevue était composée de questions ouvertes concernant l'influence de la technologie de eRx sur le travail au quotidien des pharmaciens communautaires, leur relation avec les médecins et la définition de leur rôle en tant que pharmacien communautaire. Les questions étaient suffisamment larges pour permettre aux pharmaciens de décrire leur expérience personnelle ainsi que leurs attentes par rapport à cette technologie, sans contraindre leur réponse par des questions ciblées sur des fonctions précises de la eRx. Le guide d'entrevue est présenté en annexe 2.

**4.1.1.3 Analyse des entrevues**

Les entrevues ont été enregistrées et retranscrites intégralement à la suite des entrevues. Une analyse déductive de contenu a été réalisée en utilisant le logiciel ATLAS.Ti pour la codification. Notre liste de codes a été développée selon la méthode proposée par Patton (2002); certains codes ont été définis préalablement

à partir de nos questions ouvertes, puis ils ont été adaptés suite à une première lecture des entrevues. Lorsque nécessaire, des codes ont été ajoutés pendant la procédure de codification. Toutes les entrevues ont été codées deux fois, à deux moments distincts, pour accroître la validité de la procédure. La consistance des codes a été vérifiée par codage inverse après la première codification. Le codage inverse regroupe toutes les citations associées à un même code. Elle permet donc au chercheur de relire attentivement les citations pour confirmer la cohérence interne de ce code spécifique. Ensuite, les codes ont été fusionnés selon les étapes du processus de gestion des médicaments. Des tables comparatives ont été utilisées à cette étape afin de comparer les différentes perceptions des pharmaciens quant aux effets de la technologie de eRx. Enfin, nous avons utilisé la typologie de Davenport pour classer les perceptions des pharmaciens selon les différents mécanismes. Nous avons rédigé un premier rapport sur notre analyse qui a été envoyé à tous les pharmaciens interviewés. Leurs commentaires ont été recueillis et ont été insérés à l'analyse finale afin d'en accroître la validité.

#### 4.1.1.3 Considérations éthiques

Le projet MOXXI a été approuvé par le comité d'éthique de l'Université McGill. Tous les patients participants au projet MOXXI avaient signé un formulaire de consentement qui autorise la transmission des informations entre les différents intervenants. Ensuite, tous les pharmaciens interviewés dans le cadre de cette étude de cas avaient signé un formulaire de consentement avant de participer aux entrevues (voir annexe 1). L'enregistrement des entrevues était optionnel, et tous les participants pouvaient choisir d'interrompre l'entrevue à tout moment. Tous les pharmaciens contactés ont accepté de participer et ont complété l'entrevue dans son entièreté. Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'Université de Montréal (voir certificat d'approbation éthique en annexe 6).

#### 4.1.2 **Deuxième cas**

Le deuxième cas vise à répondre à l'objectif de recherche suivant : mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la

juridiction des pharmaciens communautaires. Le cas étudié devait donc permettre une analyse des pharmaciens communautaires en tant que groupe occupationnel.

#### 4.1.2.1 Choix du cas à l'étude

Nous avons choisi le contexte global de la stratégie d'informatisation du Québec comme cas typique, en ciblant spécifiquement les fonctions qui constituent la technologie de eRx, soient celles liées à la gestion des médicaments. Au Québec, le MSSS a commencé en 2005 un projet visant la création d'un dossier de santé électronique (le DSQ) pour toute la population, accessible via le Web par tous les professionnels de la santé autorisés. Ce dossier devait contenir cinq types de données, dont les médicaments, les laboratoires et les images de radiologie, regroupées dans des entrepôts régionaux de données cliniques. Ces entrepôts devaient être alimentés par les données informatisées détenues par les organisations de santé et/ou les professionnels de la santé. Dans un premier temps, l'équipe du MSSS a priorisé la construction de l'entrepôt de données médicaments, afin de constituer rapidement un profil pharmacologique complet et partageable. De plus, le projet prévoyait la création d'un entrepôt de eRx alimenté par les médecins, prescrivant avec un outil informatisé jumelé à un aviseur thérapeutique, et destiné aux pharmaciens communautaires qui distribuent les médicaments dans le milieu ambulatoire. Au moment de l'étude, ce projet en était à la phase d'opérationnalisation technologique du réseau et de négociations avec diverses instances institutionnelles représentant les professionnels et les organisations de santé. Les appels d'offre devant conduire à la mise en place des infrastructures technologiques et des applications étaient finalisés et les travaux de réalisation avaient débuté. Les négociations entre les industriels et les représentants des futurs utilisateurs pour arrêter les spécifications finales et les conditions d'usage étaient en cours. Il existait donc un contexte favorable pour explorer les perceptions des acteurs concernant cette technologie en déploiement.

#### 4.1.2.2 Collecte et analyse des données

##### 4.1.2.2.1 *Participants*

Selon le modèle d'Abbott, deux catégories d'acteurs doivent être considérées dans l'établissement des frontières de la juridiction : les praticiens, qui se côtoient dans les activités au quotidien; les élites, ou détenteurs d'enjeux, dont les actions contribuent à structurer le quotidien des professionnels. Dans cette perspective, nous avons distingué deux catégories d'interviewés dans la collecte des données : les praticiens et les élites. Comme le projet d'informatisation du MSSS en était encore à la phase d'opérationnalisation au moment de la conduite de cette étude, les praticiens ont été sélectionnés en fonction de leur participation au projet MOXXI, qui était à l'époque l'expérimentation la plus avancée au Québec en termes d'utilisation des technologies de eRx et qui représentait un modèle similaire au projet du MSSS.

Pour les praticiens, les entrevues ont été menées parmi les deux groupes de professionnels concernés : les pharmaciens et les médecins généralistes. Nous avons utilisé comme point de départ les entrevues avec les pharmaciens réalisées dans le cadre de la première étude de cas, auxquelles nous avons ajouté deux entrevues avec des pharmaciens communautaires. Les médecins ont été sélectionnés sur la base de deux critères : l'intensité de leur utilisation de la technologie (en utilisant les données du Groupe de recherche en informatique de la santé) et leur lieu de pratique. Nous souhaitions rencontrer des médecins fortement utilisateur d'une technologie typique de eRx, pour obtenir les perceptions de médecins qui avaient une bonne compréhension de la technologie. Nous souhaitions aussi rencontrer des médecins qui oeuvraient dans les cliniques adjacentes aux pharmacies visitées dans le cadre de la première étude de cas, afin de s'assurer de détenir des perceptions de professionnels interagissant au quotidien. Nous avons donc informé par lettre les médecins pratiquant dans les cliniques médicales adjacentes ou près des pharmacies visitées, les plus grands utilisateurs de la technologie, de la tenue de l'étude. Ces médecins ont ensuite été contactés par téléphone pour solliciter leur participation. Tous les médecins identifiés ont accepté

de participer à l'étude. Au total, des entrevues ont été réalisées avec vingt et un praticiens (quatorze pharmaciens et sept médecins).

Pour les élites, les répondants ont été sélectionnés de manière raisonnée en fonction de leur position stratégique dans les groupes ayant une influence importante sur le travail des pharmaciens communautaires. Les élites du domaine de la pharmacie communautaire ont été divisées en deux catégories, soit les élites académiques (universitaires, professeurs), et les élites commerciales (chaînes de pharmacies, association de pharmaciens propriétaires). Pour les élites académiques, des professeurs occupant de hautes fonctions dans chacune des deux facultés de pharmacie du Québec ont été rencontrés. Pour les élites commerciales, un directeur des cinq plus grandes chaînes de pharmacies du Québec a été rencontré (regroupant plus de 75 % des pharmacies du Québec), ainsi qu'un représentant de l'association des pharmaciens propriétaires, impliqué dans les projets d'informatisation du MSSS. Afin de compléter cet échantillon, des élites de la profession médicale ont aussi été rencontrées. Pour les élites médicales, des personnes occupant des fonctions stratégiques dans les associations professionnelles par rapport au développement de la technologie de eRx en première ligne ont été rencontrées. Au total, douze élites, soit deux médecins et dix pharmaciens, ont été interviewées.

#### ***4.1.2.2 Entrevues***

Des entrevues semi-dirigées ont été menées avec tous ces participants. Encore une fois, cette méthode de collecte de données a été privilégiée puisqu'elle permet d'explorer en profondeur un phénomène complexe et peu connu. L'objectif des entrevues était de révéler les perceptions des interviewés, séparés en deux catégories : les praticiens et les élites. Les entrevues avec les praticiens ont duré entre 30 et 60 minutes. Le guide d'entrevue pour les médecins portait sur les trois thèmes suivants : a) rôle réel et rôle idéal du pharmacien communautaire; b) expérience et attente avec la technologie; c) relation entre le pharmacien communautaire et le médecin généraliste. Les entrevues avec les élites ont duré entre 40 et 90 minutes. Ici aussi, le guide d'entrevue était adapté en fonction de la réalité de chaque acteur, et constitué de questions ouvertes sur les thèmes

suivants : a) rôle réel et rôle idéal du pharmacien communautaire; b) attentes sur le développement et l'utilisation des TI pour la gestion des médicaments; c) perceptions par rapport au projet provincial d'informatisation. Dans l'ensemble, les questions étaient suffisamment larges pour permettre aux interviewés de révéler leurs perceptions sans contraindre leurs réponses avec des suggestions. Deux exemples de guides d'entrevue sont présentés en annexe (entrevue avec les médecins en annexe 3 et entrevue avec les élites commerciales en annexe 4).

#### ***4.1.2.2.3 Analyse des entrevues***

Lorsque possible, les entrevues ont été enregistrées et retranscrites intégralement. Deux interviewés ont refusé l'enregistrement de leur entrevue, mais ont tout de même accepté de participer à l'étude. Pour ces deux interviewés, un rapport complet a été rédigé par l'auteure de cette thèse immédiatement après l'entrevue afin de rapporter l'essentiel des propos recueillis. Les notes prises pendant l'entrevue ont été ajoutées à ce rapport et analysées avec les transcriptions des autres entrevues. Les données ont été analysées en utilisant une approche de théorisation ancrée. Tout d'abord, une analyse inductive du contenu des entrevues a été réalisée en utilisant le logiciel ATLAS.Ti pour la codification. Encore une fois, la méthode de Patton a été utilisée pour développer la liste des codes (voir premier cas). Les entrevues ont été analysées par catégories d'acteurs afin de relever les divergences et les convergences dans les perceptions. Les codes ont été regroupés en catégories qui sont apparues compatibles avec le modèle sociologique d'Abbott (1988). L'analyse de chaque entrevue a donc été reprise en utilisant ce modèle comme grille non contraignante.

#### **4.1.2.3 Considérations éthiques**

Tous les participants interviewés dans cette étude de cas ont signé le formulaire de consentement avant de participer aux entrevues (voir annexe 1). L'enregistrement des entrevues était optionnel, et pouvait être interrompu à tout moment. Deux participants ont refusé que leur entrevue soit enregistrée. Tous les interviewés rencontrés ont complété l'entrevue dans son entièreté. Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'Université de Montréal.



## **4.2 Revue systématique**

La revue systématique est une méthode qui permet d'identifier de manière systématique les articles pertinents, en décrire les caractéristiques et en révéler les résultats. Les revues systématiques dans le domaine de la santé ont tendance à inclure uniquement les études de type expérimental ou quasi expérimental, afin de procéder à des analyses statistiques sur les données obtenues dans chacune des études. Néanmoins, bien que ce soit la stratégie dominante en informatique médicale, elle est remise en question par certains pour plusieurs raisons (Ammenwerth et al., 2010). Tout d'abord, les résultats sont difficilement comparables entre les études puisque les technologies sont rarement les mêmes. Comme il y a peu d'uniformité des typologies de technologie, les interventions comparées sont différentes, même si elles portent le même qualificatif (comme prescription informatisée). De plus, les variables utilisées pour mesurer les effets des technologies de eRx sont peu uniformes (Ammenwerth et al., 2010). Ainsi, il devient difficile de créer des indicateurs communs entre les études pour procéder à des comparaisons quantitatives. Enfin, plusieurs insistent sur l'importance des données qualitatives pour enrichir le bassin de connaissances et la compréhension des effets liés aux TI (Kaplan, 2001). En effet, de plus en plus de chercheurs réclament une transformation de la façon de faire la synthèse des connaissances par rapport aux TI, en incluant les études avec des méthodologies diverses dans cette synthèse (Lau et al., 2010). La revue peut être systématique dans la méthode de collecte des informations, tout en rapportant les résultats des études d'une manière plus près de la revue narrative. Ce type de revue permet de révéler l'ensemble des effets liés à une technologie sans contraindre la liste des effets avec des catégories prédéfinies. Étant donné notre objectif de recherche, ce type de revue nous est apparu le plus approprié. Il permet de faire une synthèse exhaustive des perturbations relevées dans les différents contextes. Le détail de nos choix méthodologiques est présenté dans l'article. Nous en présentons ici une synthèse.

#### 4.2.1 Recherche de la littérature

Nous avons procédé à une recherche des articles pertinents en anglais et en français à partir des mots-clés dans le titre et le résumé, et des termes MeSH (*Medical Subject Headings*) en utilisant *OID MEDLINE* (1950 à jan 2011), *Ovid MEDLINE In-Process*, et *Embase* (1980 à jan 2011). Pour repérer les articles pertinents en sciences sociales et en sciences cognitives, nous avons aussi effectué une recherche dans les bases de données suivantes: *Current Content* (1993 à jan 2011), *PsychInfo* (1967 à jan 2011), et *Social Science Citation Index* (1979 à jan 2011), *Science Citation Index* (1979 à 2011), *Conference Proceedings Citation Index-Science* (1990 à jan 2011), *Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities* (1990 à jan 2011) (en utilisant *ISI Web of knowledge*). Une recherche manuelle a aussi été effectuée dans les bibliographies de certaines publications (études et revues systématiques antérieures), ainsi que dans les périodiques pertinents du domaine. La version X3 de *EndNote* a été utilisée pour gérer les données et éliminer les *duplicata*. Dans un premier temps, les articles ont été sélectionnés sur la base des titres et des résumés, lorsque disponibles. Les articles qui semblaient pertinents ont été obtenus et ont tous été évalués indépendamment par deux réviseurs en appliquant des critères d'inclusion et d'exclusion. Lorsque divergents, les choix des réviseurs ont été discutés avec un troisième réviseur afin d'arriver à un consensus.

#### 4.2.2 Extraction et analyse des données

Les données concernant le contexte, la technologie et les effets ont été extraites de chaque article au moyen d'un formulaire structuré (voir annexe 5). Les effets rapportés par les auteurs ont été extraits s'ils étaient liés au processus de gestion des médicaments, selon une classification élaborée par Bell et coll. (2004). Précisément, les étapes suivantes du processus nous intéressaient : la prescription, la transmission, l'exécution et l'utilisation des médicaments. Ce modèle nous a permis de relier les effets observés aux différents acteurs impliqués dans le processus de gestion des médicaments, sans restreindre les effets à un acteur en particulier. La méthodologie des études a été décrite selon une classification élaborée par l'*University of California San Francisco Stanford Evidence-Based*

*Practice Center* et utilisée précédemment dans deux revues systématiques sur les technologies de eRx (Kaushal et coll. (2003) et Eslami et coll. (2007)).

Étant donné la grande diversité des contextes, des technologies étudiées et des mesures des effets, nous n'avons pu effectuer de synthèse statistique des effets démontrés. Nous avons plutôt classé les résultats des études en fonction des étapes du processus de gestion des médicaments et du type de données utilisées pour porter un jugement sur les effets de la technologie. Pour chaque étape du processus, nous avons distingué les effets positifs, négatifs et neutres ou mitigés, afin de faciliter la compréhension des effets pour le lecteur en un bref coup d'oeil. Pour chaque effet, nous avons distingué s'il s'agissait d'un effet statistiquement démontré, à partir de données empiriques, ou d'un effet perçu, par les différents acteurs concernés.

**Chapitre 5 The impact of electronic prescribing on  
the professionalization of community  
pharmacists: a qualitative study of pharmacists'  
perception [Journal of pharmacy and  
pharmaceutical sciences 11(1);131-146: 2008\*]**

Aude Motulsky<sup>1</sup>, Nancy Winslade<sup>2</sup>, Robyn Tamblyn<sup>2</sup> and Claude Sicotte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Groupe de recherche interdisciplinaire en santé, Université de Montréal, Montréal,  
Canada

<sup>2</sup> Clinical and Health Informatics Research Group, McGill University, Montréal,  
Canada

\* © 2008, JPPS. Reproduit avec la permission de Dr Fakhreddin Jamali, Éditeur,  
Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences

## 5.1 Abstract

**PURPOSE.** To understand how the technology of electronic prescription (e-Rx) can transform the community pharmacist's role through its effects on professionalization. We define professionalization as a pharmaceutical practice centred on clinical activities and made possible by the establishment of professional pharmaceutical services. **METHODS.** We asked 12 community pharmacists who had participated in an e-Rx pilot project in the Canadian province of Quebec to fill out a qualitative survey on their experience. We then analyzed the pharmacists' perceptions of this new technology using a conceptual framework based on the Davenport typology that presents an exhaustive list of mechanisms, specific to Information Technologies, and thus e-Rx, that can potentially modify information management process and then the role of pharmacists. **RESULTS.** The pharmacists identified five main mechanisms by which e-Rx could affect the professionalization of community pharmacists: analytical capabilities of the pharmacist and physician, dissemination of knowledge, integration of process tasks, process automation and elimination of intermediaries. These mechanisms can assist pharmacists in exercising their professional judgement by improving the quality of available information and facilitate the execution of prescriptions by improving the quality of orders. E-Rx technology can also strengthen pharmacists' credibility as medication specialists in the eyes of both patients and physicians. Thus, e-Rx can become a *collaborative* technology to the extent that it improves collaboration between community pharmacists and prescribing physicians. However, the potential benefits of this technology would appear to depend on its characteristics and how prescribing physicians use it. **CONCLUSIONS.** E-Rx proposes ways of working and communicating that were previously unimaginable. These new possibilities pave the way for transformations that can significantly increase the professionalization of community pharmacists. The results of this study indicate that community pharmacists have a favourable opinion of e-Rx, believing it can be an ally in their professionalization.

## 5.2 Introduction

The role of the pharmacist has changed radically in the past century. Originally a careful mixer of ointments and medicines, the apothecary became a distributor of drugs with the industrialization of drug production in the second half of the 20th century. In the increasingly commercial context, the practice of community pharmacy came to be centred around the distribution of drugs and no longer their preparation, particularly in North America (1, 2). In response to this commercial trend, the profession's elites initiated a clinical shift in an attempt to reposition the pharmacist around the patient and away from the drug (3). This movement led to the appearance of the concept of pharmaceutical care in the 1980s. According to its traditional definition, pharmacists who practice pharmaceutical care assume responsibility for ensuring that patients achieve pharmacotherapeutic objectives that improve the quality of life of their patients (4, 5). Over the past twenty years, the training of pharmacists has been revised to produce professionals capable of providing pharmaceutical care. Some have used the term "reprofessionalization" to describe the process by which pharmacists have attempted to re-centre their activities around the patient and the patient's use of drugs, and away from the drug and its distribution (6-8). The professionalization of pharmacists is therefore associated with activities of a clinical nature, as opposed to activities of a technical nature.

In line with these changes, a variety of professional services have been implemented in community pharmacies in the past few decades. These services fall under a variety of categories including therapeutic outcome monitoring, medication management and medication counselling. These initiatives represent an attempt by pharmacists to meet patient's unmet medication related needs, requiring pharmacists to expand their role beyond the distribution of medications and the execution of prescriptions. Pharmacists use their professional judgement, passing along their knowledge and skills on medications to the prescriber and the patient. An increasing number of studies have shown the clinical and economic benefits of the many professional services offered by community pharmacists, particularly in

North America and Europe (9, 10). However, studies show that these services are not well established in the majority of community pharmacies; instead, prescription execution remains the main focus of practice (11-13). Currently, the scope of practice of the community pharmacist is ill-defined, situated somewhere between two ideal types: the health professional, who is altruist and patient-centred, and the shopkeeper, who is focused on productivity and distribution (2, 7, 14). The commercial context that surrounds the practice in North America accentuates this ambiguity in the minds of patients, other health professionals, and even pharmacists themselves.

The introduction of electronic prescription (e-Rx) technologies in healthcare organizations may be reshaping the field of community pharmacy. In its more restricted definition, electronic prescribing is a process in which the physician uses a computer-based system to prescribe medications (15). Moreover, advanced e-Rx technologies may include other functionalities to support the various clinicians, including the pharmacists, involved in the medication management process in primary care (see (15) for more details). For example, expert softwares and knowledge database may be included to support physicians in their decision-making (in both clinical and cost aspects); the prescription can be transmitted electronically from the physician to the community pharmacist. Furthermore, e-Rx technology can enable the various clinicians involved in medication management to access complete and up-to-date clinical information on patients, because information from different health professionals can be shared on the network. The result may be improved continuity in patient management (15).

The majority of studies on e-Rx have been carried out in the hospital context and have focused on the prescribing process of physicians, the system's main users (15-17). These studies have revealed both intended and unintended consequences of implementing this technology in healthcare organizations, such as the impact on workflow and roles definition of the various professionals involved in medication management (18, 19). For the community pharmacist, these effects have rarely been explored. Some experts believe that by facilitating the prescription execution process, e-Rx could be the stepping stone needed to reconcile the functions of

medication distribution and provision of professional services (20). In this sense, e-Rx technology could contribute to the professionalization of community pharmacists by freeing them from a number of the technical tasks associated with prescription execution. However, empirical observations in contexts where e-Rx is being used are rare and have not allowed for any testing of this hypothesis (21). Moreover, some researchers maintain the opposite, asserting that information technologies (ITs) such as e-Rx could in fact lead to a deprofessionalization of pharmacists in several ways: by codifying and democratizing the expert knowledge of pharmacists, e-Rx could reduce their professional territory and competency; by systematizing the clinical decision-making of pharmacists, e-Rx could decrease their autonomy in exercising their professional judgment; and by enabling tight control of the professional practice of pharmacists, e-Rx could increase the use of disciplinary measures (22-24).

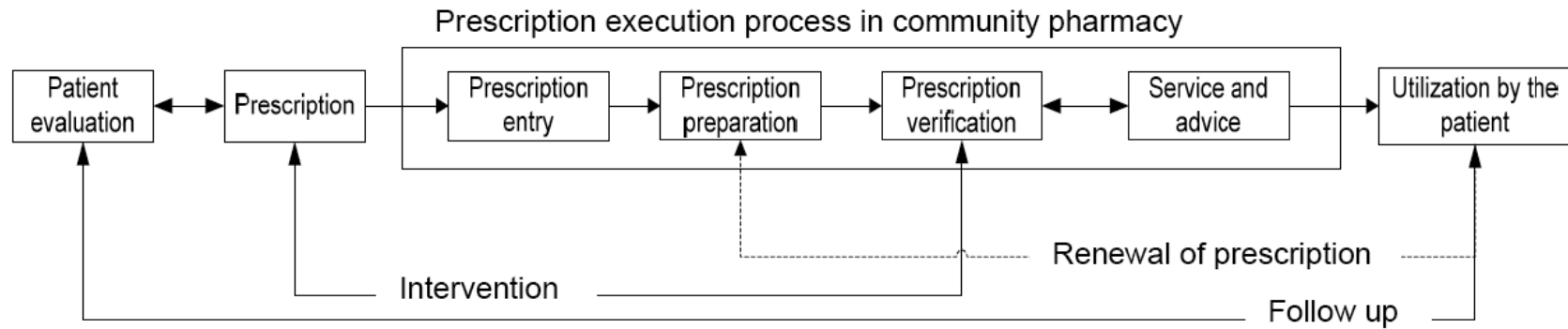
To shed light on these issues, we conducted an exploratory case study of 12 pharmacists who had used e-Rx in the actual context of community pharmacy practice. Our objective was to better understand the pharmacists' perceptions of the ways in which e-Rx technology could potentially transform their role through its effects on professionalization. We will first present our analysis model that describes the potential mechanisms through which e-Rx can facilitate or hinder the professionalization of community pharmacists. We will then present our research methods, followed by the results of our analysis of the interviews with community pharmacists. We end with a discussion of the implications of our findings for the professionalization of community pharmacists.

### **5.3 Conceptual framework**

In order to characterize the effects of e-Rx technology on the professionalization of community pharmacists, we used the typology developed by Davenport (25, 26). The Davenport typology includes nine mechanisms by which an IT can transform an information management process. These mechanisms are



described in depth, thereby enabling us to describe in a very detailed way the functions of the e-Rx technology with respect to all of the activities of the community pharmacist. We used this typology to investigate the ways in which e-Rx technology can modify the medication management process in a community pharmacy, and to identify the potential effects of these changes on the professionalization of community pharmacists. But in order to explore how e-Rx can affect the medication management process, we first needed a model of the process. We chose the model developed by Bell et al. (15), adapting it for the purposes of this study (see Figure 1). By breaking down the activities of the community pharmacist in a detailed way, we were able to conceptualize the potential effects of e-Rx on these activities, and deduce the probable consequences on the professional role of the pharmacist. Table 1 gives a detailed description of each mechanism, as well as its potential effects, both positive and negative, on the professionalization of pharmacists. When we tried to conceptualize the effects of e-Rx on the professional role of the community pharmacist, we succeeded in operationalizing seven of the nine mechanisms contained in this typology. This clearly shows the significant potential of e-Rx. The two omitted mechanisms were: the sequential mechanism – Changing process sequence, or enabling parallelism – and the geographical mechanism – Coordinating processes across distances – that would not be possible given the strict legal framework governing the professional activities in community pharmacies.



**Figure 5-1. The medication management process.**

(Adapted from Bell et al. (15))

**Table 5-1. Model of the effects of e-Rx on the professionalization of community pharmacists**

| <b>Mechanism generating the effect</b> | <b>Description</b>   | <b>Potential effects on the professionalization of community pharmacists</b>   |
|--|--|--|
| 1. Analytical capacity                 | <p>E-Rx can facilitate the pharmacist’s decision-making in two ways:</p> <p>1) clinical information about the patient is more detailed and circulates more rapidly between physicians and pharmacists. The information transmitted to the community pharmacist is more complete than that contained in handwritten prescriptions (e.g., treatment indication, dosage changes and stop orders);</p> <p>2) expert software is available to the physician. This software can systematically analyze the information and check for alerts in the patient’s record.</p> | <p>↑ professionalization due to improvements in the exercise of the pharmacist’s professional judgement during prescription execution.</p> <p>↑ professionalization due to a decrease in prescription errors and a resulting decrease in the amount of time spent on prescription execution.</p> <p>↓ professionalization due to an increase in the autonomy of physicians when prescribing medications and evaluating patients.</p> |
| 2. Dissemination of knowledge          | <p>E-Rx can increase the quantity of information available to the physician at the time of prescribing by giving the physician access to:</p> <p>1) clinical data (e.g., drug monographs, protocols, practice guides and treatment algorithms);</p> <p>2) economic data (e.g., medication costs and insurance coverage).</p>   | <p>↑ professionalization due to a decrease in prescription errors and a resulting decrease in the amount of time spent on prescription execution.</p> <p>↓ professionalization due to an increase in the autonomy of physicians when prescribing medications.</p>  |
| 3. Integration of process tasks        | <p>E-Rx can improve coordination between the different tasks in the medication management process, which are split between physicians, pharmacists and other professionals. All of the patient’s clinical information can be combined in a single database, enabling a “virtual” bridging of the gap between professionals. E-Rx represents a first step toward achieving this integration of the activities of the physician and pharmacist – both of whom are involved in medication management – because it makes them converge on a single patient file.</p>   | <p>↑ professionalization due to the facilitation of the pharmacist’s involvement in different tasks of the medication management process (e.g., evaluation and follow-up).</p>   |

**Table 5-1. (continued)**

| <b>Mechanism generating the effect</b> | <b>Description</b>   | <b>Potential effects on the professionalization of community pharmacists</b>  |
|--|--|---|
| 4. Process automation                  | <p>E-Rx can eliminate human-mediated operations in the process. It could lead to the automation of two operations during the prescription execution process:</p> <p>1) entry of prescriptions in the pharmacist’s computer system is automated due to electronic transmission. Therefore, the entry of prescriptions by the assistant or pharmacist is more rapid;</p> <p>2) prescription interpretation by the assistant or pharmacist is more rapid because the physician uses a standard form for all prescriptions.</p>  | <p>↑ professionalization due to a decrease in problems associated with handwritten prescriptions (e.g., illegible handwriting and incomplete information), and a resulting decrease in the amount of time spent on prescription execution.</p>      |
| 5. Elimination of intermediaries       | <p>E-Rx can eliminate intermediaries in the transfer of information between the physician and pharmacist. Traditionally, the patient has served as an intermediary but this is no longer required because the pharmacist has direct access to the relevant clinical information in electronic format.</p>  | <p>↑ professionalization due to a decrease in the problems associated with information transmission by the patient (e.g., unknown, imprecise or incomplete information).</p>  |
| 6. Tracking capability                 | <p>E-Rx can enable the pharmacist to monitor medication use and locate prescriptions in the computerized database in real time to determine their status. The handwritten prescription, which is passive and volatile, becomes an active prescription that leaves traces that can be followed in the patient’s file.</p> <p>E-Rx can also provide the pharmacist with a complete history of prescriptions made by the physician, whether or not the patient provides this information. The pharmacist can verify what was prescribed against what the patient requested.</p> | <p>↑ professionalization due to an increase in the pharmacist’s ability to intervene with patients in order to manage treatment compliance.</p>   |
| 7. Informational capability            | <p>E-Rx makes it possible to collect and analyze large data sets on medication management processes and patient populations. Prescriptions become not only retraceable, but also a source of basic data on physician prescribing practices (or prescription profiles), the management processes of pharmacists and patient consumption profiles.</p>   | <p>↑ professionalization due to pharmacists now being able to carry out population-level analyses on their physician and patient clienteles (not only for prescriptions dispensed in a pharmacy, but also for the entire catchment population).</p> |

## **5.4 Methods**

### **5.4.1 Background**

An e-Rx technology was implemented as a research project in primary care medical clinics in a large urban area in the Canadian province of Quebec (see (27)). The participating physicians were provided with a computer that was directly connected to the central database of the MOXXI Project. These databases linked information from the Quebec health insurance agency, known as RAMQ, with data from community pharmacies. This meant the physicians had access to a database containing information on the medical problems, medical visits and actual medication consumption of their consenting patients. When a physician entered a prescription, the expert software would propose dosage regimens and check for any medication-related problems (alerts) in the patient's file. Also, the physician was required to enter the treatment indication associated with each medication (s)he prescribed. Two copies of the prescription were printed, one for the patient and one for the physician's files, and the prescription was sent electronically to the secure central database. When the patient arrived at a participating pharmacy, the pharmacist downloaded the prescription on the local computerized dispensing system using a code given on the paper prescription. Twenty-five pharmacies downloaded a total of 458 e-Rxs to their computer system over a 6-month period.

### **5.4.2 Study procedure**

We conducted a qualitative study of the community pharmacists that participated in the e-Rx project (a total of 70 pharmacists). All of the 25 owner pharmacists of participating pharmacies received a letter explaining the objective of the study and asking them to participate. We then contacted them by phone to set up an appointment for an interview. We met with the first eight pharmacists who agreed to take part. We also solicited the participation of salaried pharmacists who were on duty when we interviewed the owner pharmacists. Since we believed this number was sufficient for a qualitative analysis, we did not take any further steps to recruit more subjects. Furthermore, no new theme emerged from the last

interviews, indicating that saturation was reached. A total of 12 pharmacists were interviewed for an overall participation rate of 17%. The pharmacists' experiences with electronic prescribing varied greatly: while six of the pharmacists downloaded 15% of all e-Rxs generated during the entire 6-month pilot project, the other six pharmacists tried the system but executed a lower number of e-Rxs, with two pharmacies unable to receive electronic transmissions because of technical problems with the network. In the latter two pharmacies, the pharmacists used the patient's paper copy of the prescription since they could not download the electronic version. All of the pharmacists possessed a good understanding of the new system, having notably received full training for the e-Rx technology.

The 12 community pharmacists participated in semi-directed interviews aimed at documenting their perceptions of the new technology implemented in their workplace. We decided to use the interview as our data collection method because it enables the researcher to study a little known phenomenon in more depth. The interview consisted of open-ended questions on the influence of e-Rx on the day-to-day work of community pharmacists, on their relationship with patients and physicians, and on the role of the community pharmacist. We chose questions that were sufficiently broad that pharmacists could describe their personal experience as well as their expectations with respect to the technology. We did not want to constrain their answers by using targeted questions on the precise functions of e-Rx. This study was approved by the Research Ethics Board of McGill University.

### **5.4.3 Analysis**

We recorded the interviews and then transcribed them in their entirety. A deductive content analysis was performed using the software ATLAS.Ti for the coding procedure. We developed our codebook according to Patton's procedure (28); that is, the codes were defined from our open-ended questions and from our initial reading of the interviews. Some additional codes were added during the coding procedure when necessary. We checked the consistency of the codebook by inverse coding after the first codification. This procedure allows the researcher to validate the consistency of the codes by reading all of the quotations associated with

a specific code. Every interview was coded twice. We merged the codes into categories of the medication management process and then created comparative tables. The purpose of this step was to compare pharmacists' perceptions about the effect of e-Rx for every activity of the process. Finally, we used the Davenport typology to classify the pharmacists' perceptions according to the different mechanisms. We wrote a preliminary report and sent it to all of the pharmacists interviewed. They sent us their comments, which we reviewed and used to improve the validity of the final analysis.

## **5.5 Results**

Based on their experience in the pilot project, the pharmacists identified five mechanisms by which e-Rx technology can influence their professional role: analytical capacity of the pharmacist and physician, dissemination of knowledge, integration of process tasks, process automation and elimination of intermediaries. Table 2 summarizes the effects associated with these mechanisms and gives representative quotes from the pharmacists interviewed. Our analysis of the potential effects associated with these mechanisms, as perceived by the pharmacists interviewed, revealed that two important dimensions of the pharmacist's role are involved: the exercise of professional judgement and the execution of prescriptions. We will elaborate on the effects of the relevant mechanisms in the following sections, according to these two dimensions.

### **5.5.1 Exercise of professional judgement**

According to the pharmacists interviewed, the mechanisms most likely to promote their professionalization are those that improve the quality of information available to them when they are exercising their professional judgement. This can be when they are checking a prescription sent in by a physician (analytical capacity and elimination of intermediaries), or when analyzing the patient's file (integration of process tasks). In fact, all of the pharmacists appreciated the fact that e-Rx enabled them to exercise their professional judgement more adequately when

verifying a prescription because a greater amount of information was transmitted with the electronic prescription (quote 1, Table 2). The elimination of the patient as an intermediary can also increase the precision of information, thereby increasing the analytical capacity of the pharmacist and facilitating prescription verification (quotes 11.1 to 11.3, Table 2). The majority of pharmacists predicted that their interventions with patients (quotes 2.1 and 2.2, Table 2) and prescribers (quotes 3.1 and 3.2, Table 2) can become more relevant and meaningful as a result.

The integration of clinical information, resulting from the ability to visualize all of a patient's clinical information, can enable community pharmacists to take a more proactive role in managing the pharmacotherapy of patients (quotes 7.1 and 7.2, Table 2). For example, half of the pharmacists said they would be willing to make a pharmacotherapeutic treatment decision for certain pathologies if the physician transmitted them the patient's relevant clinical data. Similarly, the majority of pharmacists expressed an interest in monitoring the treatment of chronic conditions by adjusting medication doses, if they had the relevant clinical information to do so. However, the majority of pharmacists believe physicians are opposed to such sharing of clinical data (quote 7.3, Table 2). They noted that physicians often want to preserve their professional jurisdiction by refusing to share all clinical information about a patient, such as treatment indication and laboratory test results.

### **5.5.2 Execution of prescriptions**

The majority of pharmacists interviewed believe that e-Rx technology can contribute to their professionalization by facilitating the prescription execution process. One possible mechanism for this effect is process automation, which can reduce the amount of time spent on executing prescriptions. According to half of the pharmacists interviewed, the automation of prescription entry saves time, especially when the prescription includes more than three medications (quotes 8.1 to 8.3, Table 2). Some pharmacists felt that such time savings were not significant and that manual entry was just as fast. However, most pharmacists felt that the standard format used in the electronic prescription can reduce the amount of time spent on prescription execution because it leads to the automation of prescription



interpretation (quotes 9.1 to 9.3, Table 2). This standardization can also decrease the number of telephone calls to the physician for clarification purposes, and therefore increase the relevance and meaningfulness of pharmacist/physician interactions (quotes 10.1 to 10.4, Table 2).

Some pharmacists noted that the potential positive effects of e-Rx were dependent on how it is used by physicians. Some pharmacists noted errors on prescriptions generated by the system due to, for example, a lack of correspondence between the format of the electronic prescription and that used in their pharmacy, or the physicians' inexperience with the computerized system (quotes 8.4, 8.5 and 9.4, Table 2). In this case, the automation of prescription entry would not necessarily lead to a time savings vis-à-vis the traditional prescription execution process since the pharmacist must verify e-Rx entries made by the physician (quotes 8.4 and 8.5, Table 2). Moreover, from a legal and deontological point of view, the pharmacist is required to validate the details of the prescription (manufacturer, format, dosage, etc.) for the product that he actually serves to the patient. The amount of time spent on prescription execution can therefore actually increase when the pharmacist has to correct entries made by physicians, rather than those made by a pharmacy technician from a written prescription who is more familiar with the pharmacy's usual practices.

E-Rx can also facilitate the prescription execution process by decreasing the number of prescription errors. The majority of the pharmacists mentioned that clinical problems such as drug interactions, allergies and incorrect doses can decrease due to improvements in the analytical capacity of the physician and the dissemination of knowledge (quotes 4.1 and 4.2, Table 2). In general, the pharmacists appreciated the fact that the physician can access the patient's pharmacotherapeutic record, knowledge databases on medications and expert software. A number of pharmacists predicted that physicians would not have to call them as much, which they saw as positive (quotes 5.1 and 5.2, Table 2). Only two pharmacists saw this technology as a threat to their role as the medication specialist. However, they did not see this threat as a given, but rather as a possibility (quote 5.3, Table 2). In the same vein, some pharmacists stressed the limitations of

the expert software with respect to their professional expertise, which explains why they did not feel any great threat from e-Rx (quotes 5.4 and 5.5, Table 2). The limitations of expert software, according to them, simply reinforce their importance as medication specialists. Finally, some pharmacists predicted that when physicians actually use the expert software or access a patient's complete pharmacotherapeutic record, as is done at the pharmacy, they will better understand the important role of the community pharmacist in medication management (quote 6, Table 2).

Two of the seven mechanisms by which e-Rx can potentially modify the practice of pharmacists, tracking capability and informational capability, were not mentioned by the pharmacists as influences on their professionalization. First, the tool did not allow the pharmacist to consult a patient's prescription record without the patient's authorization (for confidentiality reasons). Therefore, none of the pharmacists considered what effects the tracking capability can potentially have on their involvement in monitoring patient treatment compliance. Moreover, the pharmacists did not appear to envision any new possibilities related to informational capability, probably because their usual patient record management software already enables them to do such analyses on their clientele.

**Table 5-2. The main effects of e-Rx technology on the professionalization of community pharmacists**

| <b>Mechanism generating the effect</b>                                 | <b>Perceived effects</b>   | <b>Quotes from interviews</b>   |
|--|--|---|
| 1. Analytical capacity of the pharmacist                               | 1) improves the capacity of pharmacists to exercise their professional judgement when verifying prescriptions<br>(↑ professionalization)   | 1) <i>We could optimize treatments and make therapeutic choices that cost much less for the client and the public health system. When the pharmacist knows the treatment indication, he can do an amazing job – with respect to public costs, treatment safety and first treatment indication. (PHM3)</i>   |
|  | 2) increases the relevance and meaningfulness of pharmacists' interventions with patients<br>(↑ professionalization)   | 2.1) <i>It avoids having to ask [the patient] extra and useless questions. Do you have a urinary tract infection or a sore throat? It avoids putting you and the patient in an uncomfortable position. (PHM9)</i><br>2.2) <i>The other thing that I liked [about e-Rx] was that at least we had the indication. When we have the indication, we have a good basis from which to start explaining things to the patient. Because just think of all the conditions that beta blockers can be used to treat! And you can really get off track if you assume the medication is for this or that condition. So it's more reassuring for the patient. (PHM12)</i>                         |
|  | 3) increases the relevance and meaningfulness of pharmacists' interventions with prescribers<br>(↑ professionalization)  | 3.1) <i>I will be able to make better suggestions to physicians, and also be more relevant in my interventions. And I won't have to bother them as much for nothing. (PHM4)</i><br>3.2) <i>Having more information can help us make better decisions, or at least make suggestions. If we don't have the treatment indication, it's difficult to phone or send a message to the physician saying that it would be better if she made this or that change. Because we are going on assumptions. But if we have a more detailed file, we can see where we're going and give better advice. (PHM11)</i>  |
| 2. Analytical capacity of the physician and dissemination of knowledge | 4) reduces the number of clinical problems associated with prescriptions, thereby facilitating the pharmacist's verification of prescriptions and reducing the amount of time spent on prescription execution<br>(↑ professionalization) | 4.1) <i>There is less risk of observing an interaction down the line because [e-Rx] stops the doctor from prescribing a product that could cause an interaction. This would save the pharmacist a lot of time. If we could always reach them immediately when we observe a problem, it would be quick: when it is the same day, it takes three minutes to call. But often we have to phone five or six times before we reach anyone. (PHM12)</i><br>4.2) <i>It allows [the physician] to rapidly detect any interactions and then make the right prescription. It slows us down when we have to phone the physician because there is an interaction on the prescription. (PHM6)</i> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>5) increases the physician's autonomy in managing the pharmacotherapy of patients (↑ or ↓ professionalization)</p>   | <p>5.1) <i>Perhaps [physicians] will call [us] less for summaries of records because they will already have them. This could save time, both for us and them. That would be great!</i> (PHM12)</p> <p>5.2) <i>If physicians have any questions, instead of phoning us they will be able to get the information from the system. This will make things easier for everybody.</i> (PHM11)</p> <p>5.3) <i>It could go either way. Some physicians could say, "fine, I really don't need to talk to the pharmacist anymore", or "I don't need the pharmacist's advice anymore because I have a little machine that does the pharmacist's work". Or, physicians could say that this is going to be an additional tool for communicating with the pharmacist. I would say both of these reactions are valid.</i> (PHM10)</p> <p><u>Limitations of expert software</u></p> <p>5.5) <i>[Expert software] is useless as an intervention. [The physician] is going to call the pharmacist and say, "I have an interaction; what do I do about this?"</i> (PHM3)</p> <p>5.6) <i>I don't think a machine can ever replace the pharmacist. Nor can a book. There are just too many different clinical aspects to consider in drug therapy. It will certainly help, for example in limiting the number of basic interactions, that's for sure. But they are not always clinically significant. I think there will always be only one specialist in medication use, and that is the pharmacist. I have studied just that for four years! There's just no doubt about it! No manual or software can replace that. I hope that it will not stop [physicians] from consulting us.</i> (PHM4)</p> |
|  | <p>6) improves the physician's understanding of the pharmacist's role (↑ professionalization)</p>   | <p>6) <i>Because the physician is probably going to discover everything that pharmacists are already doing in their work. Again, I think that many physicians think we just take the prescription and count pills. [With e-Rx, physicians] are going to see interactions and they are going to start realizing that we've been checking this for 10-15 years.</i> (PHM12)</p>  |
| <p>3. Integration of process tasks</p> | <p>7) improves the capacity of pharmacists to exercise their professional judgement, enabling them to manage patients proactively (e.g., treatment decisions and follow-up) (↑ professionalization)</p> | <p>7.1) <i>Perhaps eventually this system could also add new lab results to the system. It could all be integrated. I know that companies are coming out with tracking software for lab data. It would be good if this data was shared for follow-up. You could automatically download it. If the [computer system] integrates lab data and diagnostic information, the role of the pharmacist [could be] even more important, more proactive.</i> (PHM2)</p> <p>7.2) <i>The system could influence the pharmacist's role to the extent that [information] is also available to him, to allow him to play his role.</i> (PHM4)</p> <p><u>Resistance from physicians</u></p> <p>7.3) <i>We could have access to additional data that physicians refuse to provide. They do not want the diagnosis to be transmitted to the pharmacist. But I think this tight guarding of information will, with time, gradually fall by the wayside as the barriers between professions break down. Because professionals are going to realize that they can't keep working in isolation.</i> (PHM10)</p>  |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| <p>4. Process automation</p> | <p>8) facilitates the entry of prescriptions, thereby reducing the amount of time spent on prescription execution<br/>(↑ professionalization)</p>          | <p>8.1) <i>This could make our work easier in terms of entering data in the computer – it would all be computerized. [It is] faster. Again, I am thinking about clinical practice, about spending my time not just on the computer. Of course, I have to do it. But the more time I have for my patients, the better.</i> (PHM4)</p> <p>8.2) <i>It's just going to be faster. [...] It will free up technical time that the pharmacist will then be able to spend on real practice time.</i> (PHM7)</p> <p>8.3) <i>If there are several medications on a prescription, just entering the number [of the prescription] and having everything recorded [in the patient's file] will save us a lot of time. If there is only one medication, it doesn't change things much. But for more than two or three medications, it saves us a fair bit of time.</i> (PHM12)</p> <p><u>Depends on the quality of the e-Rx entered by the physician</u></p> <p>8.4) <i>The fact that when I download it, everything automatically appears? But I have to change the posologies; they are never right. They are never written like they are supposed to be.</i> (PHM8)</p> <p>8.5) <i>Again, the physician has to have entered [the prescription] correctly. Because when a hundred thousand arrive every hour in my system, there could also be a hundred thousand errors to correct every hour!</i> (PHM7)</p>  |
|                              | <p>9) facilitates the interpretation of prescriptions, thereby reducing the amount of time spent on prescription execution<br/>(↑ professionalization)</p> | <p>9.1) <i>I like electronic prescriptions better than handwritten ones, which are illegible. [It helps reduce] the number of problems with drug format, drug names that resemble each other and drug concentrations we can't read. Sometimes we can't even read the name of the physician, or the signature.</i> (PHM9)</p> <p>9.2) <i>There is less time wasted trying to decipher illegible prescriptions. It doesn't happen everyday, but it happens fairly often.</i> (PHM7)</p> <p>9.3) <i>Whenever [the prescription] is handwritten, there is a much higher risk of making errors when we read it. Of course, when we are unsure, we call [the prescriber]. But sometimes we don't have any doubts but we make an error. This happened to me yesterday. I didn't have the least bit of doubt so I didn't even think of calling. I ended up calling for some other reason. If it had been typewritten or printed there would have been no uncertainty. We can be sure.</i> (PHM4)</p> <p><u>Depends on the quality of the format of the e-Rx</u></p> <p>9.4) <i>We had problems at first. Some of the dosage schedules were hard to understand because they used a code that we don't usually use on prescriptions. For awhile it was hard to understand. Because basically you see that it is calculated from an algorithm – you check the boxes and it generates a document. It didn't give the usual bid or qd or 1x/day [but instead used some unusual notation].</i> (PHM2)</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>10) improves the relevance and meaningfulness of interactions between pharmacists and physicians (↑ professionalization)</p>  | <p>10.1) <i>There will be no more calling [the physician] to ask, "Is this a 1 or a 2 that you wrote here?" There will only be more relevant interactions. And at the end of the day, the patient is the winner.</i> (PHM2)</p> <p>10.2) <i>There will be fewer calls by pharmacists about illegible prescriptions. And less errors in the long run. Because many pharmacists do not dare call physicians. But you always have to doublecheck.</i> (PHM7)</p> <p>10.3) <i>No doubt there will be fewer unnecessary calls. Bothering [the physician] when you can't read the prescription, that's what annoys them the most. And then when you telephone with a real question, they are fed up with getting so many calls.</i> (PHM6)</p> <p>10.4) <i>Since it will decrease the number of interventions, when there is an intervention, it will be more relevant. So I think that when we talk, it will be really worth it.</i> (PHM12)</p>  |
| <p>5. Eliminates the patient as the intermediary between the physician and pharmacist</p> | <p>11) Improves the quality of information transmitted to the pharmacist, thereby facilitating prescription verification and improving the capacity of pharmacists to exercise their professional judgement during prescription verification (↑ professionalization)</p> | <p>11.1) <i>It often happens that when we call the physician to check a dosage that was represcribed, it is not the same strength, which the patient doesn't know. And filling a prescription is just that: a lot of time spent checking that it is really what the physician wanted to prescribe. If the file is there, we can concentrate on other things and do other pharmaceutical tasks. Maybe this could be a big advantage.</i> (PHM4)</p> <p>11.2) <i>For us, it gives a little more information on medications that are stopped. Often physicians tell [their patients], but don't indicate it on the prescription. Then they replace it with another blood pressure lowering drug. So we have to figure it out: was the other drug stopped, is this an addition? For patients who know, it's okay. But some patients aren't sure. So I found that it gave me more information.</i> (PHM11)</p> <p>11.3) <i>The physician does not always give a clear diagnosis to the patient. And sometimes it is given, but rapidly, and the patient doesn't understand. The patient arrives at the pharmacy and we have to depend on what he tells us. So is it pharyngitis, bronchitis or pneumonia that he has? We don't have the information, and I think a system like this can help us by providing the information, and help the patient.</i> (PHM10)</p> |

## **5.6 Discussion**

Our results suggest that e-Rx technology can have a positive effect on the professionalization of community pharmacists by enhancing the quality of information available to them and by improving the quality of prescriptions they execute. These two elements can favour the professionalization of community pharmacists by improving the capacity of pharmacists to exercise their professional judgement, by decreasing the amount of time spent on prescription execution, and by reshaping the image of the community pharmacist. We will now address each of these themes in more detail.

### **5.6.1 E-Rx and the capacity of pharmacists to exercise their professional judgement**

Pharmacists are trained to evaluate a patient's pharmacotherapy based on the patient's condition (e.g., diagnosis, laboratory test results, allergies, life style and preferences). Community pharmacists are required by standards of practice to analyze the patient's pharmacotherapeutic record when executing or renewing a prescription. Currently, the information available to help them when exercising their professional judgement is limited. Often verifying a prescription is just a technical task, limited to validating its legal conformity. E-Rx can provide pharmacists with more precise and complete clinical information, thereby enabling them to exercise their clinical judgement more appropriately during a pharmacotherapeutic evaluation.

Pharmacists also seem ready to participate more actively in managing the pharmacotherapy of patients if they have access to the relevant clinical information. Our results confirm what several studies have already shown, namely that access to clinical information is a prerequisite to facilitating a broadening of the community pharmacist's role (29-31). E-Rx, through the mechanism of integration of process tasks, can enable pharmacists to access this information. In this sense, e-Rx is a collaborative technology that facilitates the creation of a team composed of professionals working at different sites. Thus, rather than being confined to just the

prescription execution process step, community pharmacists can participate in all aspects of the medication management process in the community (see Figure 1), from patient evaluation to medication use by patients, in accordance with their pharmacotherapeutic skills. In other words, the pharmacist can be a member of the clinical team, while still remaining in the pharmacy and overseeing the distribution of medications. It turns out that e-Rx can be a technology that paves the way for a greater professionalization of community pharmacists.

### **5.6.2 The quality of e-Rx and prescription execution**

Our results show that e-Rx technology can facilitate the prescription execution process by improving the quality of prescriptions. The standardization of information contained in an e-Rx should limit the technical problems associated with handwritten prescriptions and enable the pharmacist to reduce the time currently spent on clarifying and completing these prescriptions. The validation of the information contained in the e-Rx by expert software, based on the patient's up-to-date pharmacotherapeutic record, can reduce the number of problems that community pharmacists encounter on prescriptions. This result confirms the findings of Buurma et al. (32), namely that the main determinant of community pharmacist interventions with prescribers and patients is the type of prescription (handwritten versus printed), irrespective of the characteristics of the prescription (e.g., number of medications or types of medications), the patient (e.g., pathology or age), or the prescriber. Thus, e-Rxs would be easier, and require less time, to execute than handwritten prescriptions. Given that pharmacists must intervene to clear up problems for approximately 2% of prescriptions they execute (32, 33), e-Rx technology can represent a significant gain in productivity.

In addition, the electronic transmission of prescriptions can facilitate the prescription verification process at the pharmacy. However, our results show that these benefits only arise if the information given on the e-Rx is consistent with that in the pharmacy's computer system and with the pharmacist's usual practices. If it is not, it can simply displace the task of the community pharmacist, from verifying the handwritten prescription to verifying the prescription entered by the physician. Some studies on electronic prescribing have noted this displacement. For example,



Murray et al. (21) looked at the effects of e-Rx technology on the community pharmacist's work process pre- and post-implantation of the technology. They found that pharmacists spent 45% more time correcting problems associated with prescriptions transmitted electronically than they did handwritten prescriptions. Furthermore, managers of hospital pharmacies reported that up to 50% of prescriptions generated with e-Rx technology had to be cancelled by the pharmacist and redone in the computer system (34). This doubles the work and does not free up the pharmacist's time for activities of a clinical nature.

Some pharmacists also pointed out that there is no guarantee that the quality of prescriptions will improve with e-Rx technology. Even if the problems associated with handwritten prescriptions are eliminated, other problems could arise, such as inconsistent dosage sizes, frequencies, or errors in the selection of the drug. Several studies have shown that in the hospital context, e-Rx technologies can indeed generate these types of errors on prescriptions (35, 36). Verification by the pharmacist therefore becomes even more important, and more time-consuming (37). Thus the effects of e-Rx on the community pharmacist's execution of prescriptions depend on both the characteristics of the technology, such as flexibility and compatibility with the pharmacist's computer system, and on how the technology is used by prescribers. E-Rx can in fact slow down the prescription execution process and take pharmacists away from their clinical activities. In the field of medical informatics, numerous experts recognize that the majority of e-Rx systems need further refining (15, 38). If community pharmacists want this technology to contribute to their professionalization, they need to collaborate in this development in order to ensure that systems marketed are well-adapted to their needs and practices (39).

### **5.6.3 Prescription execution and the professionalization of community pharmacists**

Professional services are difficult to implement in any sustainable way in community pharmacies when there is a shortage of manpower coupled with an increase in the consumption of prescription medications (30, 31, 40-42). To handle this challenge, pharmacists are looking for solutions that, like e-Rx, will decrease the

time spent on prescription execution. However, there is no guarantee that an increase in the efficacy of prescription execution will translate into an increase in the amount of time spent on clinical activities. Two studies, carried out over twenty years ago, have examined the computerization of community pharmacies and tried to understand how this would alter the activities of community pharmacists (43, 44). They found that after the system was implemented, pharmacists spent less time on technical activities but not more time on professional activities. So even if the time spent on prescription execution decreases, we cannot know how pharmacists will use this newly available time. They may, for example, simply increase the number of prescriptions processed, without modifying in any significant way their current activities. Consequently, any mechanisms that act to facilitate prescription execution will create an opportunity for the restructuring of the community pharmacist's work, but what direction this transformation will take cannot be known with any certainty.

#### **5.6.4 E-Rx and the image of the community pharmacist**

To facilitate the implementation of professional services in community pharmacies, collaboration with prescribing physicians is essential. However, it has been widely documented that most physicians are hesitant about allowing community pharmacists to participate in any areas of pharmacotherapeutic management beyond the executing of prescriptions and the giving of advice and recommendations (6, 8, 45-48). It would seem that physicians do not know what to expect from community pharmacists, and the commercial context that structures community pharmacy practice leads to the community pharmacist being seen as more of a shopkeeper than a health professional, which accentuates this ambiguity (14, 49). Several studies have shown that the key to fostering collaboration is trust, which requires that collaborators recognize each other's role and respect each other (50, 51). Certainly, our results suggest that e-Rx can have an impact on both of these elements.

First of all, e-Rx can help demystify the professional role of the community pharmacist for the physician by making the information and tools that community pharmacists are already using available to the physician. The physician, by trying

out the expert software and seeing firsthand the complexity of patient pharmacotherapeutic profiles, which are based on the real behaviour of patients (e.g., treatment compliance and multiple physician involvement), will be able to better understand the community pharmacist's role and therefore how collaboration could be useful. This democratization of expert medication knowledge can be perceived as a threat by community pharmacists. However, the majority of pharmacists that we interviewed liked the fact that physicians can have access to this information. They also did not believe that computerized systems can replace their expertise on medicines, a reaction that has already been documented (52).

Secondly, e-Rx can help strengthen the pharmacist's credibility as a specialist in medication use. Pharmacists' interactions with prescribers would become more relevant and meaningful through a number of different mechanisms. For example, the pharmacist would not need to make as many (often irritating) telephone calls to physicians seeking clarification. Moreover, pharmacists can use their clinical skills in pharmacotherapy to make interventions in accordance with information in the patient's record. Interactions between physicians and pharmacists would mainly concern patients and their use of medications, no longer just prescriptions and their characteristics. This should help pharmacists rid themselves of their image as merely the distributors of drugs.

## **5.7 Strengths and limitations**

The results presented here need to be interpreted with caution due to the low level of e-Rx use in the pilot project on which these results are based. However, the pharmacists interviewed all possessed a good understanding of the system and all had executed prescriptions generated using the e-Rx technology. It should also be noted that this study was carried out in the early stages of electronic prescribing; perhaps the results will be different after more mature technologies are introduced and users have more fully mastered their use. On the other hand, users are often compelled to reflect on the experience at this stage, making it possible to discern

phenomena that become less evident with habit. We believe that using a clear and detailed conceptual framework has allowed us to rigorously determine the potential effects as perceived by professionals who have tried the technology. Also, despite the limited number of pharmacists interviewed, their opinions were sufficiently convergent to make us confident in the strength and external validity of our results. In order to more fully understand this phenomenon, a greater number of pharmacists, practicing in a greater diversity of work environments, should be consulted. It would also be interesting to examine the perceptions of general practitioners and patients on this subject; this would help us better understand the direction that community pharmacy practice will take in the age of electronic prescribing.

## **5.8 Conclusion**

This study enables us to better understand the perceptions of community pharmacists about the ways in which e-Rx technology could potentially influence their professionalization. Our results show that the technology of e-Rx can facilitate this process, mainly by improving the quality of clinical information available to the community pharmacist. E-Rx can also become a collaborative technology to the extent that it improves collaboration between community pharmacists and prescribing physicians. The automation of prescribing can also facilitate the prescription execution process for the pharmacist, but the specific effects are highly dependent on how compatible the technology is with the current practices of professionals. Finally, e-Rx can contribute to the professionalization of community pharmacists by acting not only on the medication management process in community pharmacy, but also on the image of the pharmacist. In short, this technology can enable pharmacists to solidify their role as a specialist in medication use by improving the relevance and meaningfulness of their interventions with prescribers and patients. In general, e-Rx proposes ways of working and communicating that were previously unimaginable. These new possibilities pave the way for transformations that can have a significant impact on the

professionalization of community pharmacists. The results of this study also show that community pharmacists view the influence of e-Rx in a favourable light, believing it can be an ally in their professionalization.

## **5.9 Acknowledgements**

We would like to thank the community pharmacists who took part in the interviews, as well as the following for their financial support: the interdisciplinary educational program, Analyse et évaluation des interventions en santé (AnÉIS); the Fond de la recherche en santé du Québec (FRSQ); and the Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (GRIS).

## 5.10 References

- [1]. Denzin N. Incomplete professionalization: the case of pharmacy. in: Freidson E, Lorber J (eds), *Medical men and their work*. Aldine-Atherton, Chicago, 55-64, 1972.
- [2]. Sleath B, Campbell W. American pharmacy: A profession in the final stage of dividing. *J Social and Administrative Pharmacy*, 15(4):225-40, 1998.
- [3]. Eaton G, Webb B. Boundary encroachment: pharmacists in the clinical setting. *Sociology of Health & Illness*, 1:69-89, 1979.
- [4]. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm*, 47(3):533-43, 1990.
- [5]. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. *Pharmaceutical care practice*. 2ième ed. McGraw-Hill Companies, New York, 2004.
- [6]. Gilbert L. To diagnose, prescribe and dispense: whose right is it? The ongoing struggle between pharmacy and medicine in South Africa. *Current Sociology*, 49(3):97-118, 2001.
- [7]. Birenbaum A. Reprofessionalization in pharmacy. *Soc Sci Med*, 16(8):871-8, 1982.
- [8]. Edmunds J, Calnan MW. The reprofessionalisation of community pharmacy? An exploration of attitudes to extended roles for community pharmacists amongst pharmacists and General Practitioners in the United Kingdom. *Soc Sci Med*, 53(7):943-55, 2001.
- [9]. Berenguer B, La Casa C, de la Matta MJ, Martin-Calero MJ. Pharmaceutical care: past, present and future. *Curr Pharm Des*, 10(31):3931-46, 2004.
- [10]. Strand LM, Cipolle RJ, Morley PC, Frakes MJ. The impact of pharmaceutical care practice on the practitioner and the patient in the ambulatory practice setting: twenty-five years of experience. *Curr Pharm Des*, 10(31):3987-4001, 2004.
- [11]. Christensen DB, Farris KB. Pharmaceutical Care in Community Pharmacies: Practice and Research in the US. *Ann Pharmacother*, 40(7):1400-6, 2006.

- [12]. Jones EJ, Mackinnon NJ, Tsuyuki RT. Pharmaceutical care in community pharmacies: practice and research in Canada. *Ann Pharmacother*, 39(9):1527-33, 2005.
- [13]. Maddux MS, Dong BJ, Miller WA, Nelson KM, Raebel MA, Raehl CL, et al. A vision of pharmacy's future roles, responsibilities, and manpower needs in the United States. *American College of Clinical Pharmacy. Pharmacotherapy*, 20(8):991-1020, 2000.
- [14]. Hughes CM, McCann S. Perceived interprofessional barriers between community pharmacists and general practitioners: a qualitative assessment. *Br J Gen Pract*, 53(493):600-6, 2003.
- [15]. Bell DS, Cretin S, Marken RS, Landman AB. A conceptual framework for evaluating outpatient electronic prescribing systems based on their functional capabilities. *J Am Med Inform Assoc*, 11(1):60-70, 2004.
- [16]. Corley ST. Electronic prescribing: a review of costs and benefits. *Top Health Inf Manage*, 24(1):29-38, 2003.
- [17]. Kaushal R, Shojania KG, Bates DW. Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. *Arch Intern Med*, 163(12):1409-16, 2003.
- [18]. Harrison MI, Koppel R, Bar-Lev S. Unintended Consequences of Information Technologies in Health Care An Interactive Sociotechnical Analysis. *J Am Med Inform Assoc*, 14(5):542-9, 2007.
- [19]. Ash JS, Sittig DF, Poon EG, Guappone K, Campbell E, Dykstra RH. The extent and importance of unintended consequences related to computerized provider order entry. *J Am Med Inform Assoc*, 14(4):415-23, 2007.
- [20]. Murray MD. Information technology: the infrastructure for improvements to the medication-use process. *Am J Health Syst Pharm*, 57(6):565-71, 2000.
- [21]. Murray MD, Loos B, Tu W, Eckert GJ, Zhou XH, Tierney WM. Effects of computer-based prescribing on pharmacist work patterns. *J Am Med Inform Assoc*, 5(6):546-53, 1998.
- [22]. Braveman H. Labor and Monopoly Capital: the degradation of work in the twentieth century. *Monthly Review Press*, New York, 1974.
- [23]. Doolin B. Sociotechnical networks and information management in health care. *Accting, Mgmt and Info Tech*, 9:95-114, 1999.

- [24]. Mclaughlin J, Webster A. Rationalising knowledge: IT systems, professional identities and power. *Sociological Review*, 46(4):781-802, 1998.
- [25]. Davenport T. Process Innovation. Reengineering work through information technology. *Ernst and Young*, Boston, 1983.
- [26]. Davenport T, Short J. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*:11-27, 1990.
- [27]. Tamblyn R, Huang A, Kawasumi Y, Bartlett G, Grad R, Jacques A, et al. The development and evaluation of an integrated electronic prescribing and drug management system for primary care. *J Am Med Inform Assoc*, 13(2):148-59, 2006.
- [28]. Patton MQ. Qualitative research and evaluation methods. 3ième ed. *Sage Publications*, Newbury Park, 2002.
- [29]. Bell HM, Mcelnay J, hughes C, Woods A. A qualitative investigation of the attitudes and opinions of community pharmacists to pharmaceutical care. *J Social and Administrative Pharmacy*, 15(4):284-95, 1998.
- [30]. Dunlop JA, Shaw JP. Community pharmacists' perspectives on pharmaceutical care implementation in New Zealand. *Pharm World Sci*, 24(6):224-30, 2002.
- [31]. Odedina F, Segal R, Hepler C. Providing pharmaceutical care in community practice: Differences between providers and non-providers of pharmaceutical care. *J Social and Administrative Pharmacy*, 12(4):170-9, 1995.
- [32]. Buurma H, de Smet PA, van den Hoff OP, Egberts AC. Nature, frequency and determinants of prescription modifications in Dutch community pharmacies. *Br J Clin Pharmacol*, 52(1):85-91, 2001.
- [33]. Westein MP, Herings RM, Leufkens HG. Determinants of pharmacists' interventions linked to prescription processing. *Pharm World Sci*, 23(3):98-101, 2001.
- [34]. Inquilla CC, Szeinbach S, Seoane-Vazquez E, Kappeler KH. Pharmacists' perceptions of computerized prescriber-order-entry systems. *Am J Health Syst Pharm*, 64(15):1626-32, 2007.
- [35]. Ash JS, Sittig DF, Dykstra RH, Guappone K, Carpenter JD, Seshadri V. Categorizing the unintended sociotechnical consequences of computerized provider order entry. *Int J Med Inform*, 76(S1):S21-S7, 2007.



- [36]. Koppel R, Metlay JP, Cohen A, Abaluck B, Localio AR, Kimmel SE, et al. Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA*, 293(10):1197-203, 2005.
- [37]. Fair MA, Pane F. Pharmacist interventions in electronic drug orders entered by prescribers. *Am J Health Syst Pharm*, 61(12):1286-8, 2004.
- [38]. Wang CJ, Marken RS, Meili RC, Straus JB, Landman AB, Bell DS. Functional Characteristics of Commercial Ambulatory Electronic Prescribing Systems: A Field Study. *J Am Med Inform Assoc*, 12(3):346-56, 2005.
- [39]. Estellat C, Colombet I, Vautier S, Huault-Quentel J, Durieux P, Sabatier B. Impact of pharmacy validation in a computerized physician order entry context. *Int J Qual Health Care:mzm025*, 2007.
- [40]. Brown CM, Barner JC, Shepherd MD. Issues and barriers related to the provision of pharmaceutical care in community health centers and migrant health centers. *J Am Pharm Assoc*, 43(1):75-7, 2003.
- [41]. Amsler MR, Murray MD, Tierney WM, Brewer N, Harris LE, Marrero DG, et al. Pharmaceutical care in chain pharmacies: beliefs and attitudes of pharmacists and patients. *J Am Pharm Assoc*, 41(6):850-5, 2001.
- [42]. McDonough RP, JP R, JD C. Obstacles to the implementation of pharmaceutical care in the community setting. *J Am Pharm Assoc*, 35:87-95, 1998.
- [43]. McKay AB, Sharpe TR, Smith MC, Jackson RA. Changes in traditional community pharmacist work patterns following computerization. *Pharm Manage Comb Am J Pharm*, 151(4):180-4, 90, 1979.
- [44]. Moss RL, Pounders JN. Impact of computerization on dispensing time in an ambulatory-care pharmacy. *Am J Hosp Pharm*, 42(2):309-12, 1985.
- [45]. Ranelli P, Biss J. Physician's perceptions of communication with and responsibilities of pharmacists. *J Am Pharm Assoc*, 40(5):625-30, 2000.
- [46]. Sheppard C, Hunt A, Lupton C, Begley S. Community pharmacists in primary care: Prospects for pharmacist-doctor collaboration. *J Social and Administrative Pharmacy*, 12(4):181-9, 1995.
- [47]. Muijers PE, Knottnerus JA, Sijbrandij J, Janknegt R, Grol RP. Changing relationships: attitudes and opinions of general practitioners and pharmacists regarding the role of the community pharmacist. *Pharm World Sci*, 25(5):235-41, 2003.

- [48]. Adamcik BA, Ransford HE, Oppenheimer PR, Brown JF, Eagan PA, Weissman FG. New Clinical Roles for Pharmacists - a Study of Role Expansion. *Soc Sci Med*, 23(11):1187-200, 1986.
- [49]. Smith WE, Ray MD, Shannon DM. Physicians' expectations of pharmacists. *Am J Health Syst Pharm*, 59(1):50-7, 2002.
- [50]. Brock KA, Doucette WR. Collaborative working relationships between pharmacists and physicians: an exploratory study. *J Am Pharm Assoc*, 44(3):358-65, 2004.
- [51]. Zillich AJ, McDonough RP, Carter BL, Doucette WR. Influential characteristics of physician/pharmacist collaborative relationships. *Ann Pharmacother*, 38(5):764-70, 2004.
- [52]. Novek J. Hospital pharmacy automation: collective mobility or collective control? *Soc Sci Med*, 51(4):491-503, 2000.

# **Chapitre 6 Electronic prescriptions and disruptions to the jurisdiction of community pharmacists [Social Science and medicine 73; 121-128, 2011\*]**

Aude Motulsky<sup>1</sup>, Claude Sicotte<sup>2</sup>, Lise Lamothe<sup>2</sup>, Nancy Winslade<sup>3</sup>, Robyn Tamblyn<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Université de Montréal, Montréal, Québec CANADA

<sup>2</sup>Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal

<sup>3</sup>Clinical and Health Informatics Research Group, McGill University

\* © 2011, Elsevier. Reproduit avec la permission de Elsevier.

**Keywords:** Canada; electronic prescription; e-Rx technology; jurisdiction; community pharmacist; primary care physician; clinical data exchange.

## **Research highlights :**

- The opportunities presented by e-Rx technologies reveal tensions between physicians and pharmacists, and among pharmacists
- E-Rx technologies represent both a threat and an opportunity to the legitimacy of community pharmacists' jurisdiction
- E-Rx technologies may disrupt pharmacists' jurisdiction by redistributing information between pharmacists and physicians

## **6.1 Abstract**

The practice of community pharmacists is being challenged by the appearance of electronic prescription (e-Rx) technology. This article examines the disruptions caused by e-Rx technology to the jurisdiction of community pharmacists based on a model developed from work by Abbott. The main disruptions to professional activities were investigated by qualitative methods in a series of interviews with pharmacists and physicians separated in two groups: practitioners who tested a typical e-Rx technology and stakeholders involved in the implementation of this large-scale e-Rx project in Quebec, Canada. The findings suggest that the technology may disrupt the jurisdiction of community pharmacists, mainly by changing the distribution of information among physicians and community pharmacists. More specifically, the technology represents both a threat to community pharmacists – by supporting the dominant position held by physicians if it gives them access to information held exclusively by pharmacists – and an opportunity – by redistributing information to the pharmacists' benefit, allowing them to improve the quality of their inferences about medication. However, it would appear that the opportunities offered by the technology generate concerns and tensions, both between physicians and pharmacists and between the pharmacists themselves. This phenomenon may well work against the implementation and use of available tools.

## **6.2 Introduction**

Electronic prescription (e-Rx) technologies promise to improve the quality of drug utilization, particularly in outpatient settings, where patients use many drugs for long periods of time (Eslami et al., 2007). The term “e-Rx technologies” covers a range of functions, but it basically refers to the use of a computer-based tool to prescribe medication and electronically transfer the prescription to pharmacists (Wang et al., 2005). The technology makes it possible to combine the act of prescribing with a decision support tool, which proposes drug choices and consults the data in the patient record to alert the professional to any potential problems (interactions, allergies, etc.). In addition, the creation of a communication network allows caregivers to share clinical data such as the patient’s drug history. In recent years, the stakeholders managing health systems in many countries have invested considerable effort trying to attain more widespread use of these tools among health professionals. Despite these investments, e-Rx technologies are still not widely used in primary care, with the exception of some European countries such as Sweden, the Netherlands and the United Kingdom. For example, in the USA in 2009, only 12-18% of all prescriptions written were sent electronically (Surescript, 2010).

In order to better understand the link between the introduction of an information technology (IT) and its use in practice settings, it is important to examine not only the technical challenges raised during implementation but also all the disruptions generated by the technology. The technology’s potential to disturb work and users’ roles exceeds deterministic forecasts, particularly in health, where professionals are constantly negotiating in order to stabilize the barriers between their respective jurisdictions. The sociological literature underscores how negotiating professional roles and respective territories represents a major challenge (Strauss et al., 1963). The research in health has mainly examined physicians, due to their traditionally dominant status (Freidson, 1970; Nancarrow & Borthwick, 2005). This status may be tested or threatened through the efforts of other health workers (Charles-Jones et al., 2003; Hartley, 2002) such as nurses (Salhani & Coulter, 2009) and pharmacists (Weiss & Sutton, 2009) as they seek to

expand their respective jurisdictions. Some researchers have examined how IT can disturb work and the jurisdiction of physicians (Berg, 1998; Heath et al., 2003; Mclaughlin & Webster, 1998), but very few studies have shed light on other professional groups. In medical informatics, some studies have examined the influence of IT on collaboration and coordination between physicians and other professionals, mainly in hospital settings (Aarts et al., 2007; Ash et al., 2007; Beuscart-Zephir et al., 2005). Few investigators have examined ambulatory care, where organizational boundaries are more vague and the contacts between professionals are less intense. In ambulatory settings, studies on e-Rx have mainly dealt with physicians' perceptions of the technology, with the goal of achieving better implementations and more widespread use (Crosson et al., 2008; Hellstrom et al., 2009; Wang et al., 2009; Weingart et al., 2009). Overall, few researchers have investigated the effects of e-Rx on the work of community pharmacists (Astrand et al., 2009; Warholak & Rupp, 2009). Our study seeks to develop a better understanding of how an e-Rx technology disrupts the jurisdiction of community pharmacists by examining disruptions to the work of the physicians and pharmacists who are likely to use it. This issue is quite important, since community pharmacists try to consolidate their legitimacy as specialists in the use of medication by claiming new rights, such as the right to prescribe medication and adjust dosages in a treatment already underway (Emmerton et al., 2005; McKnight & Thomason, 2009). This study examines this unstable environment and attempts to identify the role that e-Rx may play in the transformations currently underway in community pharmacy.

### **6.2.1 Background**

Since 2002, several major projects have been undertaken in Canada so that new IT can play a greater role in optimizing the safe and effective use of medications. In 2005, Quebec's department of health and social services (QDHSS) began a \$600 million project to create an electronic health record for the entire population (7 million people). This record will be accessible to all health professionals over the Internet. It will have five types of data, including drugs, laboratories and radiological images, maintained in regional clinical data warehouses. The warehouses will be supplied with data held by health

organizations and/or health professionals. The QDHSS team began by giving priority to the construction of a warehouse for data on drugs, in order to quickly develop a complete pharmacological profile to be shared by health professionals. The project plans include having physicians write prescriptions on an electronic tool that includes a therapeutic advisor. At the time of this study, the network's technology was being operationalized and negotiations were underway between the institutional authorities representing the various professions and health organizations in order to develop the final specifications and conditions of use. This technology has the potential to substantially change the way in which community pharmacists and general practitioners (GP) work and share information. At the time of this study, only 15% of GP in Quebec were using an electronic tool to prescribe medication (Canadian Medical Association, 2007). Pharmacists use an electronic patient record, combined with medication knowledge bases and therapeutic advisors, but they rarely share it with other professionals.

In parallel with the provincial project, a pilot project was conducted to demonstrate the usefulness of e-Rx to GP and community pharmacists (the MOXXI project) (for a detailed description of the technology, see Tamblyn et al., 2006). The pilot project was similar in many ways to the provincial project: a data warehouse on drugs, an e-Rx warehouse, and electronic transfer of prescriptions. Participating physicians had access to a database containing all available information on their patients' actual use of medication. As physicians wrote prescriptions, expert software applications suggested drugs and/or doses and instructions, and checked the patient's record to identify potential problems. In addition, the physician was obliged to enter the therapeutic indication for each prescribed medication so that drug-disease interactions could be checked. Then two copies of the prescription were printed (one for the patient and one for the doctor's file), and the prescription was sent electronically to the warehouse where the data was secured. When the patient arrived at their pharmacy, the participating pharmacist could download the prescription into their local system using a code printed on the paper copy. No electronically transmitted fax was possible with this system. A total of 458 e-prescriptions were electronically retrieved by the participating pharmacies during the pilot project (25).

The analysis in this study is based on a model borrowed from the sociology of professions. This model, adapted from Abbott (Abbott, 1988), explains how professional jurisdictions can be changed through contact with a technological innovation. Abbott sees change in professions as a system in which occupational groups addressing the same problems compete as a way to negotiate the roles that each will play. He suggests that this competition occurs through constant interaction between individuals in practice settings, people performing different tasks whose legitimacy must be recognized more or less formally. Any disruption, or change in the professionals' approaches, will challenge the limits of jurisdictional barriers through the opportunities it affords and how professionals seize upon these opportunities in their daily work, actions and claims.

### **6.3 Method**

Given the exploratory nature of this study, a qualitative design was chosen. Participants were selected iteratively through purposive sampling performed in two phases: (1) users of e-Rx technologies (community pharmacists and GP), here called the *practitioners*; and (2) members of the pharmacy and medical professions who occupied strategic functions and were involved in the implementation of the provincial drug project (the *stakeholders*). These two groups of actors (practitioners and stakeholders) were selected in order to identify the disruptions provoked by arrival of the technology at the practice level (what it allows professionals to do) and at the level of discourse as well as the opportunities it generates in terms of the jurisdiction of community pharmacists.

The MOXXI project was chosen for the first phase on the basis that this technology represents a model of the provincial project. The pharmacists participating in the MOXXI project were contacted by telephone and asked to participate. The researchers contacted the physicians who were the most active users of the technology and who practiced at the same places as the pharmacists in



the study. The data was collected through open, semi-directed interviews until data saturation, for a total of 21 interviews (14 with community pharmacists and 7 with GP) conducted from July until October 2006 (the last electronic prescription was sent in March 2006). The interviews lasted between 30 and 60 minutes. The interview guide consisted of open questions on three general topics: (a) the actual and ideal roles of community pharmacists, (b) participants' experience and expectations with the MOXXI technology, and (c) relationships between community pharmacists and GP.

For the second phase, respondents were selected through purposive sampling based on their occupying strategic positions in groups that exercise significant influence over the work of community pharmacists. The commercial actors in the sample (one officer from each of the five largest pharmacy chains in Quebec, representing 75% of Quebec's pharmacies and representative of the pharmacy owners' association) help define the work of community pharmacists by allocating resources and negotiating agreements with the government. In contrast, the academic actors (professors in influential positions) develop the content of training for future pharmacists and help build their identity. The researchers also interviewed persons occupying strategic functions in professional medical associations in order to capture the reaction of the dominant profession. In all, 12 stakeholders were met for interviews lasting 40 to 90 minutes. The interview guide consisted of open questions on the following topics: (a) the actual and ideal roles of community pharmacists, (b) participants' expectations on the development and use of information technology for medication management, and (c) perceptions of the provincial project. The study was approved by the Ethics Committee of the *Université de Montréal*.

The interviews were recorded, and complete verbatim transcripts were produced. Two interviewees from the stakeholder groups preferred not to have their interviews recorded but nevertheless agreed to participate. For each of these two interviews, a complete report was drafted immediately after the interview, and the notes taken during the interview were compiled. This data and the verbatim transcripts of the other interviews were analyzed using a grounded theory

approach. First an inductive content analysis was performed using ATLAS.Ti software for coding. The codebook was developed following Patton's procedure (Patton, 2002): codes were defined based on our topic guide and our initial reading of the interviews. Additional codes were added during the coding procedure as required. We checked the consistency of the codebook by following the initial coding with reverse coding, in which the researcher validates code consistency by reading all the quotes associated with a specific code. Then the codes were merged into categories that appeared compatible with Abbott's model. For analysis, Abbott suggests describing jurisdictions in terms of three modalities of action used by professionals: the *diagnosis* of a problem, the *inferences* made about this problem, and the *treatment* of the problem (see Table 1). These categories provide a model that can be used to analyze the disruptions created by an e-Rx technology on the modalities of action of community pharmacists and GP. Hence, comparative tables were created using Abbot's model (see Table 1) and the complete interviews were analyzed again using these tables for a final validation of the classification.

**Table 6-1. Analytical Model Based on Abbott**

| <b>Professionals' modalities of action</b>   |  |
|--|--|
| <b>Definition</b>  | <b>Details</b>   |
| Diagnosis<br><i>Collection and classification of information by professionals</i>            | The control of a jurisdiction often depends on controlling access to information.  |
| Inference<br><i>Analysis of information to form a judgment and determine required action</i> | To limit incursions into a jurisdiction, inference must be based on rational scientific knowledge that can be demonstrated scientifically (not overly esoteric), while maintaining a certain complexity so that it cannot be too easily systematized or automated ( <i>"the art of the physician"</i> ). |
| Treatment<br><i>Execution of actions</i>   | These activities can easily be delegated by a group of professionals as long as the group maintains control over how they are carried out (e.g., through a protocol).  |

## 6.4 **Results**

All three forms of action by professionals, physicians and pharmacists were disturbed by the functions of the new technology (Table 2). Our results suggest that these disruptions arose through two mechanisms: the distribution of information and the computerization of prescription entry and transfer.

### 6.4.1 **Disruptions in the distribution of information**

The principal disruption of e-Rx technology to the work of pharmacists and physicians was related to changes in the distribution of information, i.e. the professionals' *diagnosis* and *infer* activities. More specifically, two types of information on drug management may be redistributed with the technology: information on the *patient* and information on the *medication*. In both cases, the physicians and the pharmacists stood to benefit.

#### 6.4.1.1 Distribution of information to the benefit of the physician

The technology allows physicians to consult the patient's complete pharmacological profile, including renewal dates. The physicians appreciated this new opportunity to learn about patients' actual behavior in terms of their use of medication, taking into account the other physicians that the patient was seeing and the frequency of prescription renewals.

Quotation 1. Medical practitioner: *Thanks to this technology, I'm calling the pharmacist less often. Because I know what the patient is actually taking. I know what other doctors are prescribing, it's all there.* (MP3)

Some physicians were even surprised to see, through this aspect of the technology, that pharmacists do not necessarily notify them of some problems, such

as when a patient is not adhering to their regime or is consulting several physicians for the same disease.

Quotation 2. Medical practitioner: *Just yesterday, I noticed a prescription that wasn't filled. [...] I called the pharmacist and the drugs haven't been delivered for several months now. [...] If the patient doesn't ask to have such-and-such a pill renewed, the pharmacist doesn't give it to him. This happens a lot.* (MP2)

Furthermore, the technology provides physicians with the support of a therapeutic advisor when they are making prescriptions. The advisor generates alerts and provides real-time access to medication knowledge bases. Most of the physicians interviewed believe that this redistribution of information on the patient and the medication improves the quality of their *infer* with respect to medication, simplifying medication management (Quotations 3 and 4) and reassuring them about their prescription decisions (Quotation 4), without turning to a pharmacist for support (Quotations 1 and 3).

Quotation 3. Medical practitioner: *Having better access to the monograph means that we have more information when patients ask how to take a drug, such as whether it's better to take it at breakfast or at dinner. These are the kinds of things that we don't always know, but a pharmacist knows. [...] With easier access to the monographs, it makes things easier.* (MP1)

Quotation 4. Medical practitioner: *I think that [the technology] makes our work as prescribers a bit easier. Since I'm prescribing a new drug to someone who is polymedicated, I have the information [an alert in the patient's record] right away if there's any problem. This is reassuring.* (MP6)

For their part, the pharmacists appreciated the fact that physicians had access to this new information. They identified several benefits, such as higher-quality prescriptions, and this benefits patients and the practice of pharmacists.

Quotation 5. Practicing pharmacist: *It'll help me analyze a prescription, since I know that the expert software has already checked it. I'll be more efficient when analyzing a prescription.* (PP3)

Quotation 6. Practicing pharmacist: *The physician can quickly find interactions. [...] It slows us up a bit when we have to call the physician when there are interactions on a prescription.* (PP8)

Quotation 7. Practicing pharmacist: *Most of the technology's benefits are in error reduction. For example, say the physician wants to repeat exactly the same prescriptions [for a patient]. He may appreciate having access to the complete pharmacological records. I see an advantage, because some physicians make a lot of mistakes.* (PP5)

However, the pharmacists expressed some reticence about this distribution of information to the physicians' benefit. For instance, several practicing pharmacists minimized the usefulness of the therapeutic advisor, since they believe that these tools are not sufficiently sensitive or robust to provide only clinically relevant alerts, and that managing these alerts requires specific medication-related expertise.

Quotation 8. Practicing pharmacist: *The software reports a lot of interactions. I believe that it's still our job to identify those that have a truly significant clinical impact.* (PP3)

Moreover, few of the practicing pharmacists and some of the stakeholders questioned the merits of the redistribution of information, especially at a time when physicians are in short supply in primary care.

Quotation 9. Practicing pharmacist: *With this technology, a general practitioner should see all the drugs prescribed by other physicians. But will he take the time to analyze it all? [...] They don't have the time, and it isn't worth their while, so they won't do it.* (PP13)

Quotation 10. Pharmacy stakeholder (commercial): *What the physicians like to have is access to the renewal profile in order to validate compliance. But honestly, if you look at our health network and the problems we face due to the shortage of physicians, if we give them more work, where will that lead? [...] It seems to me that this is a time when we should be promoting a multidisciplinary approach, and pharmacists have a lot to offer.* (CS8)

Overall, the pharmacists had mixed reactions to redistributing information to the benefit of physicians.

#### 6.4.1.2 Distribution of information to the benefit of community pharmacists

The technology also represents an opportunity to redistribute information to the benefit of pharmacists. However, this seems to create more tensions, both between physicians and pharmacists and among the pharmacists themselves. The sharing of the therapeutic indication for each prescribed medication is clearly a source of tension between physicians and pharmacists. In the pilot project, the physicians had to enter the therapeutic indication with every prescription, and this information was transmitted to the pharmacists. Most of the physicians interviewed had reservations about this function, since they consider this information to be of no use to community pharmacists. They feel that it opens the door to pharmacists becoming overly involved in decisions. Furthermore, the physicians feel that pharmacists do not have sufficient information on the patient (they have neither

conducted a clinical interview nor performed a physical examination) and do not have the training required to make appropriate use of the therapeutic indication.

Quotation 11. Medical stakeholder: *I don't think that pharmacists can dispense a prescription based on the diagnosis. [...] I hope that it won't go that far, because it could turn out badly in many situations. Take something simple like an ear ache. If the physician indicates a moderate otitis for a 20-kg 5-year-old, is that enough information to choose an antibiotic? No. There's a lot that's missing, [like] how long it's been since he's taken antibiotics, whether he reacted well in the past to this or that antibiotic, and whether he goes to daycare. (MS1)*

In contrast, all the pharmacists (practicing and stakeholders) appreciated having access to the therapeutic indication.

Quotation 12. Practicing pharmacist: *It helps us avoid errors of judgment, errors in file analysis, when we have the actual indication. A better patient approach, because we know what we're dealing with. And a better analysis of the file when we know that a medication is being taken for such-and-such a problem. [...] Having the same data for a general analysis of the file, it's simpler and more complete. But it isn't stepping on the toes of physicians. (PP14)*

Quotation 13. Pharmacy stakeholder (academic): *There are medications with relatively limited therapeutic indications, and it's easy to associate the product with the person's illness. On the other hand, there are some medications, like prednisone or certain beta blockers and antidepressants from the first generation, have many indications, and I think it's important to have an idea of the therapeutic indication behind the product. Clearly, as long as the*



*prescriber agrees to indicate it in the file, but we're a way from that. (AS4)*

According to the pharmacists interviewed, this information allows them to develop their *inference*, which could make their contributions to both patients and prescribers more relevant. However, pharmacists understand that physicians are reticent about sharing therapeutic indication.

Quotation 14. Pharmacy stakeholder (academic): *There seems to be problems associated with giving pharmacists access to certain data. Not technical problems, but political problems. Some professional groups say that pharmacists don't need it. But physicians, just so that they remain unnamed, want the entire medication file. (AS2)*

This remark illustrates that the professional groups appear to be negotiating the sharing of clinical information, which is crucial to inference. Physicians want the complete pharmacological profile and, in exchange, pharmacists want the therapeutic indication. Certain commercial pharmacy stakeholders mentioned using therapeutic indication as a bargaining chip with the province's project managers and the physicians. These actors recall that the standardized pharmacological profiles are available in electronic form only because pharmacists have made considerable investments over the last few decades to computerize processes (with no government support). In their opinion, having information on therapeutic indication is a prerequisite to sharing privately owned pharmacological profiles.

Quotation 15. Pharmacy stakeholder (commercial): *We're ready to get on board [with the government's project] as long as we can have the therapeutic indication. (CS6)*

Quotation 16. Medical stakeholder: *Physicians also have to do their part. Because pharmacists have asked, for example, to have the diagnosis mentioned in the prescription. And on that, physicians*

*have a certain ... considerable resistance to adding this kind of information. Because they find prescribing takes more time if they have to indicate the diagnosis. And they ask if it's really relevant.*  
(MS2)

These results show the importance of therapeutic indication – what physicians call the diagnosis – in the exercise of medication-related inference, and underscore the tension between physicians and pharmacists regarding control of this key piece of information.

At the time of the study, the provincial project was moving toward granting pharmacists access to the complete pharmacological profile and laboratory data. Surprisingly, most pharmacists interviewed seemed reticent about this information sharing, which generated more concerns than satisfaction, except for the academic stakeholders, who were unanimous about the relevance of having access to a complete file. First, many practicing pharmacists expressed the concern that they are not qualified to make appropriate use of this new information (Quotation 17). Second, pharmacists were concerned about their legal liability in how this information will be managed. Will their responsibility include an obligation to act when faced with an incongruous lab result?

Quotation 17. Practicing pharmacist: *In the province's project, we have access to the same data as the physicians. We have access to x-rays and lab reports. [...] That's good, except that we aren't ready for it! We are not well trained... we received the training at university, but it's information we haven't used in years. [...] I really dread it, because it represents a big change in how we work and our legal liability. What do we do when we see an abnormal lab result? Does it engage my liability? Should I think that the physician will see the result? Do I say anything to the patient about it before he sees the physician? These are details, but this will lead to complicated situations.* (PP8)

Quotation 18. Pharmacy stakeholder (commercial): *All pharmacists want the therapeutic indication. It can always help, even at the level of not appearing ignorant when giving advice. Some pharmacists want lab values, some don't mind not having them. Because they aren't ready for it yet. Some are afraid of having this new responsibility, monitoring all that.* (CS5)

Third, several pharmacists were afraid that it will take more time to complete a prescription: if a pharmacist must consult laboratory data for each prescription, the process of executing prescriptions may slow down significantly, depending on how the technology performs. Since remuneration is currently based on the number of prescriptions pharmacists fill, they fear a drop in revenue, as well as the ire of clients who will be obliged to wait longer to be served. Fourth, even if most of the pharmacists understand the benefits of having access to the complete pharmacological profile, the commercial stakeholders pointed out that the competition problem in community pharmacy is a barrier to this kind of sharing.

Quotation 19. Pharmacy stakeholder (commercial): *Technologically speaking, we would like files to be shared [between our pharmacies], but it is privileged business information. You need to understand that a community pharmacy is privately held, and the information in a patient file has strategic value. Yes, it belongs to the patient, but the pharmacist... the owner is not necessarily interested in sharing it with another owner.* (CS8)

In the past, some pharmacy chains have tried to make pharmacological profiles available to all the member pharmacists in their group, but the pharmacy owners were so strongly opposed that the initiative was never implemented.

In summary, our results suggest that the opportunities presented by the technology to expand the quantity and improve the quality of information available to community pharmacists generate concern and tension that may slow down the implementation and use of the available tools.

#### 6.4.2 Computerization of prescription entry and transfer

The e-Rx technology disturbs physicians' and pharmacists' execution activities by introducing a computer in activities that had previously been carried out manually: prescription entry and transfer. Overall, physicians believe that it is mainly the pharmacist who is going to benefit from the computerization of their prescription, given standardized prescriptions and electronic transfers. Many physicians hope that this will lead to fewer calls from pharmacists for clarifications, which is a major irritant in their practice.

Quotation 20. Medical practitioner: *E-prescribing makes the pharmacist's work easier. There's less time lost, because I've entered their prescriptions for them.* (MP3)

Quotation 21. Medical practitioner: *I think there are fewer mistakes in our prescriptions. And more clarity: pharmacists don't have to rack their brains to figure out what we've written. Otherwise, they need to call you, and that's a real drag.* (MP6)

The pharmacists, both stakeholders and practitioners, agreed on this point: the e-Rx technology, if it is powerful and well used, will make prescriptions easier to read and will reduce avoidable calls to physicians, whether the prescription is sent electronically or printed in the physician's office.

Quotation 22. Practicing pharmacist: *It means less time lost figuring out illegible prescriptions.* (PP4)

Quotation 23. Pharmacy stakeholder (commercial): *If the prescription is electronic, it's legible, so it eliminates a lot of mistakes, as well as time spent calling physicians to know what they've written.* (CS5)

Quotation 24. Pharmacy stakeholder (academic): *E-prescribing makes pharmacists' work easier, reducing the mistakes transcribing or reading prescriptions. Anything that can reduce the technical burden and minimize the risk of errors will give pharmacists more time to concentrate on those aspects of their work that really need their expertise.* (AS1)

On the other hand, some pharmacists had reservations about electronic prescription transfers. They felt that the time gained through electronic prescription transfers is minimal, particularly when the prescription contains few medications.

Quotation 25. Practicing pharmacist: *If there are several medications on the prescription, electronic transfer saves time. But if there's only one medication, it doesn't change anything. Starting at 2-3 medications, a lot of time is saved.* (PP1)

This is because the physician does not have all the information needed for distribution (the format of the medication served, the brand name actually served, etc.). So the pharmacist must review all the fields inserted in the system to ensure that the information is appropriate.

Quotation 26. Practicing pharmacist: *With 20 years of experience, when I re-enter the prescription in the computer, the risk of error is minimal. And entry is fast. I don't see electronic transfer as much of a help. Anyway, I have to change the posologies. They're never right, they're never written correctly. So there is no real benefit.* (PP12)

Overall, the computerization of prescription entry should facilitate the dispensing process for pharmacists, since the prescription information is clear and legible. According to some of the pharmacists interviewed, this could widen the scope of their activities by freeing up time currently spent managing problems on prescriptions (Quotation 24). On the other hand, the pharmacists felt that the

effects of computerizing the transfer of prescriptions were less clear and would depend on how physicians will use the technology.

**Table 6-2. Functions of the e-Rx Technology and the Main Modalities of Action Affected by the Use of These Functions**

| <b>Functions</b>  | <b>Modalities of Action<br/>(Abbott, 1988)</b> |
|---|--|
| Computerization of prescription entry   | Treatment                                      |
| Network for communication between users<br><i>Connection for sharing clinical information on patients, such as complete pharmacological profiles and laboratory results</i>         | Diagnosis and inference                        |
| Medication knowledge bases<br><i>Databases that include key information on medication, advice to give the patient, etc.</i>   | Diagnosis and inference                        |
| Therapeutic advisor<br><i>Suggestions on medication and posology. Automatic verification of alerts when prescribing a drug (allergies, interactions, inappropriate dose, etc.).</i> | Diagnosis and inference                        |
| Electronic prescription transfers   | Treatment                                      |

## 6.5 Discussion

The practice of community pharmacists is being challenged by the many transformations that have occurred over the last few decades, such as the development of technologies that simplify the manufacture and distribution of medication (industrialization of production, automation) and the commercialization of the field (Birenbaum, 1982; Holland & Nimmo, 1999). However, the pharmacotherapeutic arsenal has become considerably more complex over the same period, creating new knowledge that must be mastered. Pharmacists have tried to gain control over this knowledge in order to become specialists in the *use* of medication, creating the concept of “clinical pharmacy” and pharmaceutical care (Hepler & Strand, 1990). The role of the clinical pharmacist has become one of supporting the physician in the management of pharmacotherapy by providing various pharmaceutical services: information on medication (dosage, indications), patient pharmacotherapeutic history, etc. (Holland & Nimmo, 1999). Over time, clinical pharmacy has found its place in hospital settings at the patient’s bedside, where the physician and the pharmacist can communicate directly. On the other hand, the role of the community pharmacist, practicing in a storefront dispensary, has changed less (Christensen & Farris, 2006; Hughes et al., 2010). Today, community pharmacists generally exercise judgment by verifying prescriptions received from physicians. The inference activities of community pharmacists, given their limited knowledge of the patient, are therefore based on the inference activities of physicians (a judgment based *on the judgment* of physicians). According to Abbott’s model, this makes the legitimacy of their jurisdiction fragile. Pharmacists remain subordinate to prescribing physicians, since they have little control or exclusivity over the information needed to practice *infer* with respect to medication. Our results suggest that e-Rx technology may accentuate this imbalance by redistributing information to the benefit of physicians. Pharmacists therefore risk losing the little information over which they have exclusive domain.

As a result, the pharmacists we interviewed expressed some reserves over the technology, and some have even used the information they have as currency for

obtaining other information. In fact, a redistribution of information to the benefit of pharmacists is crucial if they are to enlarge and strengthen their area of jurisdiction. Community pharmacists can now be seen making such efforts around the world. Many pharmacists claim a right to new activities, such as adjusting dosages in response to therapeutic results and prescribing certain medications in different clinical situations (McKnight & Thomason, 2009; Emmerton et al., 2005). As reported by Edmunds and Calnan (2001), these claims are aimed at expanding pharmacists' jurisdiction by redefining the respective occupational statuses of physicians and pharmacists and reduce the apparent subordination of pharmacists. These new acts are crucial in negotiations between physicians and pharmacists, given the importance of the act of prescribing in the definition of the occupational status of physicians vis-à-vis pharmacists (Weiss & Sutton, 2009). In certain regions of the world (e.g. the UK, some provinces of Canada), these claims have already taken form as legislative changes authorizing certain pharmacists to prescribe medication or adjust dosages in response to therapeutic results (Tonna et al., 2007; Yuksel et al., 2008). Yet in order for the legitimacy of these activities to be recognized (by the public, regulatory authorities and physicians), pharmacists need to demonstrate the relevance and utility of having them exercise such judgment, which is not possible if they do not gain access to clinical information on patients. Our results suggest that the e-Rx technology may play a role in this redistribution of information to the benefit of pharmacists, while underscoring the tensions generated by the possibilities e-Rx technology offers.

First, the physicians expressed reticence over pharmacists having access to this information. This is a classic reaction designed to protect jurisdictional territory from the encroachment of another professional (Adamcik et al., 1986; Bryant et al., 2009; Gilbert, 2001). Second, the circulation of clinical information generated concerns and even objections among the pharmacists themselves, which may well slow down initiatives to circulate more information. Interestingly, our results suggest that academic stakeholders are more open to the circulation of clinical information, while practitioners and commercial stakeholders, who are closer to the day-to-day work in pharmacy, expressed many concerns. Our results therefore serve as a reminder of the various concerns and objectives of community



pharmacists that make it difficult to develop a professional project for this group. Holloway et al. (1986) noted that hospital pharmacists are able to arrive at a collective orientation more easily than community pharmacists. This phenomenon appears to be related to the commercial imperative in community practice; while community pharmacists need to cooperate for the well-being of patients, they also compete, to attract clients. This dichotomy creates a paradox: the competition works against initiatives to encourage cooperation by disseminating information between competing pharmacies. As a result, while pharmacists' views communicate a certain professional reality, their actions are influenced by the incentives inherent in their competitive relationship (Sleath & Campbell, 1998).

At the same time, our results suggest that the computerization of prescription entry and transfer may simplify the work of community pharmacists. According to pharmacists, this represents a significant advantage that should allow them to become more productive as long as the technology is of high quality and well used. This finding supports Fox's theory (Fox et al., 2005), which suggests that the main benefit of e-Rx technology to community pharmacists is that medication distribution can be managed more efficiently. For example, receiving e-Rx throughout the day, as physicians write them in their offices, allows pharmacists to complete them throughout the day and limit patient waiting time (Makinen et al., 2006). Yet the pharmacists we interviewed also spoke of problems raised by the computerization of prescription entry and transfer. Indeed, several studies have reported that the introduction of an electronic prescription system creates new errors or problems for pharmacists (Estellat et al., 2007; Murray et al., 1998), mainly in the interpretations made of prescriptions (e.g. inconsistent posology, choice of the pharmaceutical form). However, more than a decade after the first experiments in electronic prescription transfers, it would appear that this is not an insurmountable problem in those community pharmacies where use of e-Rx technology has begun, as reported by studies by Warholak and Rupp (2009) in the U.S. and by Astrand et al. (2009) in Sweden. These studies nevertheless demonstrate that a small percentage of electronically transferred prescriptions (4.1% and 2%, respectively) create problems for pharmacists. This is comparable to rates for handwritten prescriptions (Westein et al., 2001). However, it is important

to note that the disruptions caused by e-Rx technology in medication dispensing activities are unlikely to move jurisdictional barriers between community pharmacists and physicians, according to Abbott's model. In fact, *treatment* activities are not crucial to the definition of jurisdiction, since the execution of an action is not as important as the control of this action. So as long as pharmacists do not control the *infer* related to dispensing prescriptions, the execution of this activity does not pose much of a threat to physicians. This reality is tangible in pharmacy, since prescription dispensing activities (entering the prescription, preparing medication and labels, verifying the prescription, etc.) are easily delegated to technical assistants or technologies, with pharmacists simply validating the process. Therefore, even if there may be commercial benefits to improved productivity in pharmacies, this appears to have little effect on the jurisdictional barriers of community pharmacists, unless the time that it frees up is used to fundamentally redirect the pharmacists' activities.

A certain amount of caution needs to be exercised when interpreting these results. This study was conducted at an early stage in the application of e-Rx technologies. It is therefore possible that the technology will develop in a different direction. However, by selecting a pilot project it was possible to interview professionals who had been in contact with a typical e-Rx technology and its many functions. At the time of the study, the physicians had been actively using the technology for six months. In contrast, most of the prescriptions received by the pharmacists were still handwritten. Nevertheless, the pharmacists already had a good understanding of the system being tested, and all of them had dispensed prescriptions generated by the e-Rx technology. The stakeholders were all well informed about recent developments in the provincial project and application of e-Rx technologies. Moreover, it would be interesting to conduct an ethnographic study in practice settings in order to more fully document the activities of pharmacists as an e-Rx technology is introduced. Finally, patients' perceptions of the jurisdictions of physicians and community pharmacists constitute another dimension worth investigating.

## **6.6 Conclusion**

This study has provided a better understanding of the significance of the many disruptions created by IT in the settings where they are implemented. These disruptions go far beyond organizational boundaries and undermine the very foundations of the professions involved. Abbott's model proved helpful for describing the disruptions generated by the various functions of the e-Rx technology. Introduction of the technology brought about a redistribution of information between the physicians and pharmacists, and this was the primary source of disruptions in their jurisdictional domains. The redistributions made possible by the technology revealed tensions between physicians and pharmacists, but also among the pharmacists themselves. This serves as a reminder of the broad scope of interests in the pharmacy community. In order for the e-Rx technology to be successfully integrated into primary care, due consideration must be given to the great variety of stakeholders, going beyond the potential range of action offered by day-to-day use of the technology to develop a more comprehensive view of disruptions, in addition to those associated with the likely implementation of this technology.

## **6.7 Acknowledgements**

We would like to thank all the physicians and pharmacists who participated in the interviews conducted for this study. We would also like to thank the *Analyse et évaluation des interventions en santé* (AnÉIS) strategic training program, the *Fonds de recherche en santé du Québec* (FRSQ) and the *Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal* (IRSPUM) for their financial support.

## 6.8 References

- Aarts, J., Ash, J., & Berg, M. (2007). Extending the understanding of computerized physician order entry: Implications for professional collaboration, workflow and quality of care. *International Journal of Medical Informatics*, 76(Supplement 1), S4-S13.
- Abbott, A. D. (1988). *The system of professions: an essay on the division of expert labor*. Chicago: University of Chicago Press.
- Adamcik, B. A., Ransford, H. E., Oppenheimer, P. R., Brown, J. F., Eagan, P. A., & Weissman, F. G. (1986). New Clinical Roles for Pharmacists - a Study of Role Expansion. *Social Science & Medicine*, 23(11), 1187-1200.
- Ash, J. S., Sittig, D. F., Poon, E. G., Guappone, K., Campbell, E., & Dykstra, R. H. (2007). The extent and importance of unintended consequences related to computerized provider order entry. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(4), 415-423.
- Astrand, B., Montelius, E., Petersson, G., & Ekedahl, A. (2009). Assessment of ePrescription quality: an observational study at three mail-order pharmacies. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 9, 8.
- Berg, M. (1998). Medical work and the computer-based patient record: A sociological perspective. *Methods of Information in Medicine*, 37(3), 294-301.
- Beuscart-Zephir, M. C., Pelayo, S., Anceaux, F., Meaux, J. J., Degroisse, M., & Degoulet, P. (2005). Impact of CPOE on doctor-nurse cooperation for the medication ordering and administration process. *International Journal of Medical Informatics*, 74(7-8), 629-641.
- Birenbaum, A. (1982). Reprofessionalization in pharmacy. *Social Science & Medicine*, 16(8), 871-878.
- Bryant, L. J. M., Coster, G., Gamble, G. D., & McCormick, R. N. (2009). General practitioners' and pharmacists' perceptions of the role of community pharmacists in delivering clinical services. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 5(4), 347-362.
- Canadian Medical Association. National Physician Survey. (2007). Accessed online on February 7<sup>th</sup> 2010: [www.nationalphysiciansurvey.ca](http://www.nationalphysiciansurvey.ca).

- Charles-Jones, H., Latimer, J., & May, C. (2003). Transforming general practice: the redistribution of medical work in primary care. *Sociology of Health & Illness*, 25(1), 71-92.
- Christensen, D. B., & Farris, K. B. (2006). Pharmaceutical Care in Community Pharmacies: Practice and Research in the US. *Annals of Pharmacotherapy*, 40(7), 1400-1406.
- Crosson, J. C., Isaacson, N., Lancaster, D., McDonald, E. A., Schueth, A. J., DiCiccio-Bloom, B., et al. (2008). Variation in electronic prescribing implementation among twelve ambulatory practices. *Journal of General Internal Medicine*, 23(4), 364-371.
- Edmunds, J., & Calnan, M. W. (2001). The reprofessionalisation of community pharmacy? An exploration of attitudes to extended roles for community pharmacists amongst pharmacists and General Practitioners in the United Kingdom. *Social Science & Medicine*, 53(7), 943-955.
- Emmerton, L., Marriott, J., Bessell, T., Nissen, L., & Dean, L. (2005). Pharmacists and prescribing rights: review of international developments. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 8(2), 217-225.
- Eslami, S., Abu-Hanna, A., & de Keizer, N. F. (2007). Evaluation of Outpatient Computerized Physician Medication Order Entry Systems: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(4), 400-406.
- Estellat, C., Colombet, I., Vautier, S., Huault-Quentel, J., Durieux, P., & Sabatier, B. (2007). Impact of pharmacy validation in a computerized physician order entry context. *International Journal for Quality in Health Care*, 1-9.
- Fox, N., Ward, K., & O'Rourke, A. (2005). The birth of the e-clinic. Continuity or transformation in the UK governance of pharmaceutical consumption? *Social Science & Medicine*, 61(7), 1474-1484.
- Freidson, E. (1970). *Professional dominance: the social structure of medical care*. New York: Atherton.
- Gilbert, L. (2001). To diagnose, prescribe and dispense: whose right is it? The ongoing struggle between pharmacy and medicine in South Africa. *Current Sociology*, 49(3), 97-118.

- Hartley, H. (2002). The system of alignments challenging physician professional dominance: an elaborated theory of countervailing powers. *Sociology of Health & Illness*, 24(2), 178-207.
- Heath, C., Luff, P., & Svensson, M. S. (2003). Technology and medical practice. *Sociology of Health & Illness*, 25, 75-96.
- Hellstrom, L., Waern, K., Montelius, E., Astrand, B., Rydberg, T., & Petersson, G. (2009). Physicians' attitudes towards ePrescribing-evaluation of a Swedish full-scale implementation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 9, 37.
- Hepler, C. D., & Strand, L. M. (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 47(3), 533-543.
- Holland, R. W., & Nimmo, C. M. (1999). Transitions, part 1: beyond pharmaceutical care. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 56(17), 1758-1764.
- Holloway, S. W., Jewson, N. D., & Mason, D. J. (1986). 'Reprofessionalization' or 'occupational imperialism'?: some reflections on pharmacy in Britain. *Social Science & Medicine*, 23(3), 323-332.
- Hughes, C. M., Hawwa, A. F., Scullin, C., Anderson, C., Bernsten, C. B., Bjornsdottir, I., et al. (2010). Provision of pharmaceutical care by community pharmacists: a comparison across Europe. *Pharmacy World & Science*, 32(4), 472-487.
- Makinen, M., Forsstrom, J., Aarimaa, M., & Rautava, P. (2006). A European Survey on the Possibilities and Obstacles of Electronic Prescriptions in Cross-Border Healthcare. *Telemedicine and e-Health*, 12(4), 484-489.
- McKnight, A. G., & Thomason, A. R. (2009). Pharmacists' advancing roles in drug and disease management: a review of states' legislation. *Journal of the American Pharmacists Association*, 49(4), 554-558.
- Mclaughlin, J., & Webster, A. (1998). Rationalising knowledge: IT systems, professional identities and power. *Sociological Review*, 46(4), 781-802.
- Murray, M. D., Loos, B., Tu, W., Eckert, G. J., Zhou, X. H., & Tierney, W. M. (1998). Effects of computer-based prescribing on pharmacist work patterns. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 5(6), 546-553.
- Nancarrow, S. A., & Borthwick, A. M. (2005). Dynamic professional boundaries in the healthcare workforce. *Sociology of Health & Illness*, 27(7), 897-919.

- Patton, M. Q. (2002). Qualitative analysis and interpretation. In M. Q. Patton (Ed.), *Qualitative research and evaluation methods*. pp. 431-540. Newbury Park: Sage Publications.
- Salhani, D., & Coulter, I. (2009). The politics of interprofessional working and the struggle for professional autonomy in nursing. *Social Science & Medicine*, 68(7), 1221-1228.
- Sleath, B., & Campbell, W. (1998). American pharmacy: A profession in the final stage of dividing. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*, 15(4), 225-240.
- Strauss, A. H., Schatzman, L., Ehrlich, D., Bucher, R., & Sabshin, M. (1963). The hospital and its negotiated order. In E. Friedson (Ed.), *The hospital in modern society*. pp. 147-169. New York: Free Press.
- Surescript. (2010). Advancing healthcare in America. 2009 National progress report on e-prescribing. Surescript. Accessed online on June 4<sup>th</sup> 2010. [www.surescripts.com/national-progress-report.aspx](http://www.surescripts.com/national-progress-report.aspx)
- Tamblyn, R., Huang, A., Kawasumi, Y., Bartlett, G., Grad, R., Jacques, A., et al. (2006). The development and evaluation of an integrated electronic prescribing and drug management system for primary care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(2), 148-159.
- Tonna, A. P., Stewart, D., West, B., & McCaig, D. (2007). Pharmacist prescribing in the UK - a literature review of current practice and research. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 32(6), 545-556.
- Wang, C. J., Marken, R. S., Meili, R. C., Straus, J. B., Landman, A. B., & Bell, D. S. (2005). Functional Characteristics of Commercial Ambulatory Electronic Prescribing Systems: A Field Study. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 12(3), 346-356.
- Wang, C. J., Patel, M. H., Schueth, A. J., Bradley, M., Wu, S., Crosson, J. C., et al. (2009). Perceptions of standards-based electronic prescribing systems as implemented in outpatient primary care: a physician survey. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(4), 493-502.
- Warholak, T. L., & Rupp, M. T. (2009). Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. *Journal of the American Pharmacists Association*, 49(1), 59-64.

- Weingart, S. N., Massagli, M., Cyrulik, A., Isaac, T., Morway, L., Sands, D. Z., et al. (2009). Assessing the value of electronic prescribing in ambulatory care: A focus group study. *International Journal of Medical Informatics*, 78(9), 571-578.
- Weiss, M. C., & Sutton, J. (2009). The changing nature of prescribing: pharmacists as prescribers and challenges to medical dominance. *Sociology of Health & Illness*, 31(3), 406-421.
- Westein, M. P., Herings, R. M., & Leufkens, H. G. (2001). Determinants of pharmacists' interventions linked to prescription processing. *Pharmacy World & Science*, 23(3), 98-101.
- Yuksel, N., Eberhart, G., & Bungard, T. J. (2008). Prescribing by pharmacists in Alberta. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65(22), 2126-2132.



# **Chapitre 7 Effets de la prescription informatisée sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires : une revue systématique\***

Aude Motulsky<sup>1</sup>, Lise Lamothe<sup>1</sup> et Claude Sicotte<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal, Montréal  
CANADA

\*Article qui sera soumis à *International Journal of Medical Informatics*.

## 7.1 Résumé

**Objectif.** Décrire les technologies de eRx de deuxième génération, et identifier les effets de ces technologies sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires.

**Méthode.** La recherche au moyen de mots-clés a été effectuée dans les bases de données pertinentes jusque janvier 2011. Une recherche manuelle des bibliographies des études et de revues systématiques antérieures, et la table des matières des périodiques les plus importants du domaine a été revue. Les études ayant évalué les effets d'une technologie de eRx permettant la circulation électronique des informations entre un site de prescription et un site de dispensation ont été incluses, sans égard à la méthodologie utilisée. Les données ont été extraites des articles au moyen d'un formulaire structuré. Les effets des études ont été classés en fonction des étapes du processus de gestion des médicaments.

**Résultats.** Dix-neuf études observationnelles ont été incluses dans cette revue. La majorité (10/19 études) des études ont évalué les perceptions des utilisateurs, par entrevues, focus group ou questionnaires. Deux modèles de technologie se distinguent : le modèle *push*, où le prescripteur dirige la prescription vers une pharmacie en particulier, et le modèle *pull*, où toutes les pharmacies autorisées peuvent télécharger la prescription dans leur système. Le modèle *push* semble le plus répandu, et prévaut aux États-Unis. La communication entre les prescripteurs et les dispensateurs est le plus souvent unidirectionnelle, et les standards de communication sont encore à mettre au point. Les seuls effets démontrés des technologies de eRx se situent à deux niveaux : effets positifs sur la qualité du profil pharmacologique accessible aux professionnels; effets négatifs sur l'exécution des prescriptions à la pharmacie. Les perceptions des acteurs sont mitigées, et reflètent les différences importantes entre les contextes, les types de technologie, l'intensité de leur utilisation ainsi que leur maturité. L'envoi électronique des prescriptions permet l'étude de l'observance des patients d'une nouvelle façon.

**Conclusion.** Peu de données empiriques démontrent les bénéfices des technologies de eRx de deuxième génération. La recherche devrait s'intensifier afin de mettre sur pied des études qui mesurent les effets des technologies de deuxième génération à

partir de données empiriques, dans leur contexte réel d'utilisation. De même, les études devraient s'attarder à décrire minutieusement le contexte, le type de technologie, ainsi que son intensité d'utilisation en se basant sur une terminologie commune.

## **7.2 Introduction**

La technologie de prescription informatisée (eRx) promet d'améliorer la qualité de l'usage des médicaments<sup>1-3</sup>, ce qui en fait une technologie particulièrement attirante. En effet, le médicament est au coeur des soins primaires, et représente près de 17 % des dépenses de santé au Canada<sup>4</sup>. Les problèmes liés à son (més)usage sont nombreux, dans un contexte où la quantité de molécules augmente sans cesse et les patients deviennent de plus en plus polymédicamentés. Les investissements sont donc importants pour accroître l'utilisation de la eRx dans les soins primaires depuis la dernière décennie.

Ce que devient la eRx dans le quotidien des prescripteurs est variable. Par définition, la eRx réfère à tout système informatisé qui permet de saisir, modifier, revoir et communiquer les informations relatives aux prescriptions de médicaments<sup>5</sup>. Elle peut être utilisée seule, ou interfacée avec un dossier patient informatisé plus complet. Il est possible de distinguer deux générations de technologies de eRx : celles qui concernent le « saisir, modifier et revoir » et celles qui concernent le « communiquer ». La première est centrée sur l'aide à la décision du médecin, et génère une prescription qui est imprimée et remise au patient sous la forme papier. Ce type de technologie travaille en vase clos, et utilise les informations locales informatisées (p. ex. le dossier patient du médecin, les bases de données sur les médicaments) pour améliorer la qualité de la prescription. La deuxième génération est centrée sur la mise en réseau des différents acteurs pour qu'ils puissent communiquer électroniquement. Elle vise à rendre accessible au médecin un profil pharmacologique à jour de son patient au moment de prescrire, en fonction des médicaments réellement achetés à la pharmacie. En plus, elle permet une transmission électronique de la prescription vers la pharmacie dispensatrice de médicaments. Ce type de technologie présente des défis nouveaux par rapport aux technologies de première génération, puisqu'elles demandent une coordination interorganisationnelle. Cette coordination est gérée selon la structure de gestion des soins primaires : organisations privées, instances locales ou nationales. Ainsi, certains réseaux de communications sont relativement restreints

(quelques organisations), alors que d'autres visent le regroupement de toutes les organisations impliquées dans la gestion des médicaments du pays.

Malgré l'existence de plusieurs revues systématiques sur les technologies de eRx<sup>6-8</sup>, on en connaît peu sur les effets des technologies de eRx de deuxième génération. D'abord, peu de chercheurs font la distinction entre ces deux générations, et comparent les effets de technologies qui sont par ailleurs bien différentes. De plus, plusieurs revues systématiques comparent les effets des technologies utilisées en hôpital et en soins primaires, comme s'ils devaient être les mêmes (p. ex. revue systématique de Ammenwerth et coll.<sup>6</sup>). Pourtant, le processus de gestion des médicaments y est très différent : en contexte hospitalier, la prescription est saisie au même endroit qu'elle est servie, alors qu'en contexte ambulatoire, les informations sont fragmentées entre plusieurs sites, notamment parce que les patients consultent plusieurs prescripteurs (généralistes, spécialistes). Le point d'ancrage de toutes ces informations est alors soit l'assureur ou le pharmacien, selon le contexte. Les efforts qui visent à mettre en place des technologies de eRx de deuxième génération sont donc peu soutenus par une compréhension des effets potentiels que présente l'utilisation de ces technologies. C'est ici que nous souhaitons apporter une contribution.

L'objectif principal de cette revue systématique est de faire une synthèse des études publiées ayant évalué les effets d'une technologie de eRx de deuxième génération sur la gestion des médicaments dans les soins primaires. Spécifiquement, nous souhaitons répondre aux questions suivantes: 1) quel est l'état actuel de la recherche concernant les technologies de eRx de deuxième génération; 2) quels sont les effets, démontrés et potentiels, de ces technologies sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires? Pour cette revue, une prescription transmise électroniquement (PTE) réfère à la transmission directe d'ordinateur à ordinateur des informations relatives aux prescriptions à partir d'un prescripteur jusqu'à un dispensateur de médicaments, en passant par un tiers parti selon le type de technologie<sup>9, 10</sup>. Cette revue systématique ne considère donc pas les prescriptions manuscrites, les prescriptions imprimées à partir d'une technologie de eRx et les prescriptions envoyées électroniquement par fax.

Les résultats de cette revue pourront être utiles aux gestionnaires et décideurs qui oeuvrent à la mise en place de technologies de eRx de deuxième génération, aux professionnels impliqués dans l'utilisation de ces technologies, ainsi qu'aux chercheurs intéressés à leur implantation et leur utilisation.

### **7.3 Méthode**

#### **7.3.1 Recherche de la littérature**

Nous avons procédé à une recherche des articles pertinents en anglais et en français à partir des mots-clés dans le titre et le résumé, et des termes MeSH en utilisant OVID MEDLINE (1950 à jan 2011), Ovid MEDLINE *In-Process*, et Embase (1980 à jan 2011). Pour repérer les articles pertinents en sciences sociales et en sciences cognitives, nous avons aussi effectué une recherche dans les bases de données suivantes: *Current Content* (1993 à jan 2011), *PsychInfo* (1967 à jan 2011), et *Social Science Citation Index* (1979 à jan 2011), *Science Citation Index* (1979 à 2011), *Conference Proceedings Citation Index- Science* (1990 à jan 2011), *Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities* (1990 à jan 2011) (en utilisant *ISI Web of knowledge*). Une recherche manuelle a aussi été effectuée dans les bibliographies de certaines publications (études et revues systématiques antérieures). De même, la table des matières des périodiques les plus importants du domaine a aussi été revue. La figure 1 présente la stratégie de recherche complète, ainsi que les termes utilisés dans cette stratégie.

La version X3 de *EndNote* a été utilisée pour gérer les données et éliminer les duplicatas. Dans un premier temps, les articles ont été sélectionnés sur la base des titres et des résumés, lorsque disponibles. Les publications pertinentes ont été obtenues et ont toutes été évaluées indépendamment par deux réviseurs en appliquant des critères d'inclusion et d'exclusion. Lorsque divergents, les choix des réviseurs ont été discutés avec un troisième réviseur afin d'arriver à un consensus. Afin d'élargir notre compréhension des effets, attendus et inattendus, liés à la

technologie, nous avons choisi de ne pas restreindre la sélection des études en fonction de la méthodologie utilisée.

### **7.3.2 Extraction des données**

Les données concernant le contexte, la technologie et les effets ont été extraites de chaque article au moyen d'un formulaire structuré. Les effets rapportés par les auteurs ont été extraits s'ils étaient liés au processus de gestion des médicaments, selon une classification élaborée par Bell et coll.<sup>2, 11</sup>. Précisément, les étapes suivantes du processus nous intéressaient: la prescription, la transmission de la prescription, l'exécution de la prescription et l'utilisation des médicaments. Ce modèle nous a permis de relier les effets observés aux différents acteurs impliqués dans le processus de gestion des médicaments, sans restreindre les effets à un acteur en particulier. La méthodologie des études a été décrite selon une classification élaborée par l'*University of California San Francisco Stanford Evidence-Based Practice Center* et utilisée précédemment dans deux revues systématiques (Kaushal et coll.<sup>12</sup> et Eslami et coll.<sup>7</sup>).

**CONCEPT 1 : Prescription informatisée**

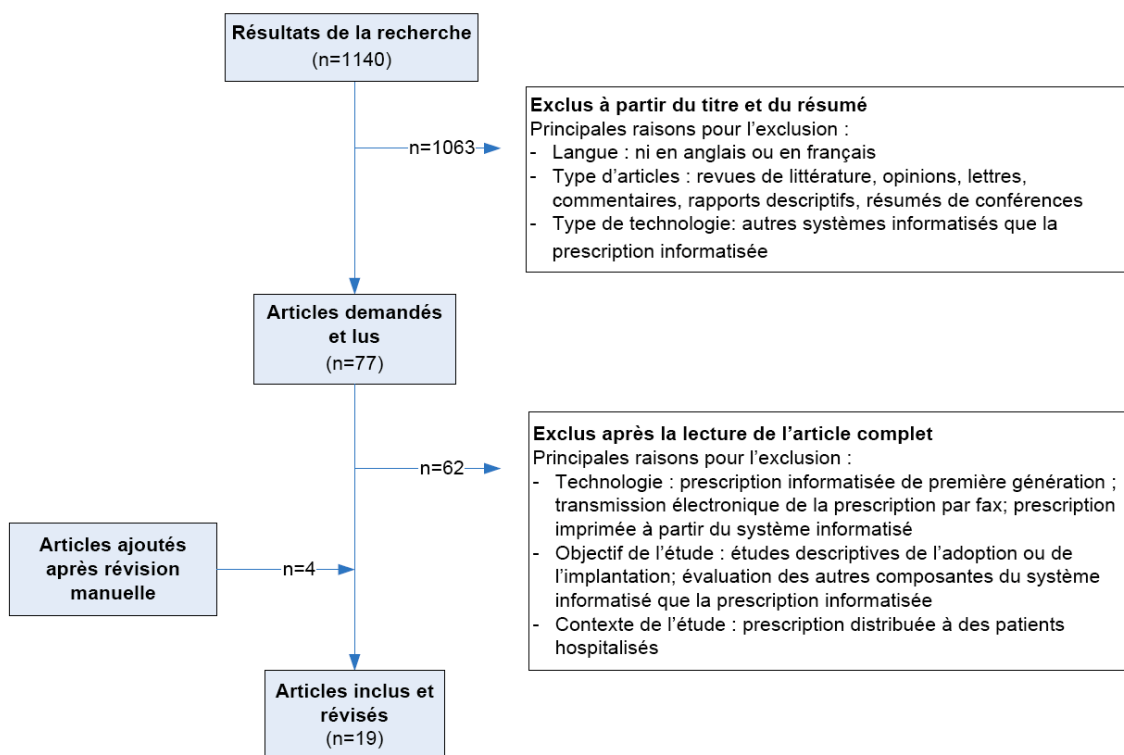
1. Electronic prescribing\*
2. Drug Therapy, Computer-assisted\*
3. Communication network\*
4. Electronic transfer of prescription
5. Electronic transmission of prescription
6. Electronically transmitted prescription
7. Electronically transferred prescription
8. Electronic prescription
9. E-prescribing
10. E-prescription
11. Electronic medical prescription
12. Electronic prescription system
13. E-Rx
14. On-line prescribing
15. On-line prescription
16. 1 OU 2 OU 3 OU ~ OU 15

\*: termes *MeSH* utilisés dans OVID Medline et Embase

**CONCEPT 2 : Pharmacie communautaire**

1. Outpatient\*
2. Pharmacy\*
3. Pharmacist\*
4. Community health services\*
5. Community network\*
6. Ambulatory care\*
7. Physicians, Family\*
8. Family practice\*
9. Primary health care\*
10. Outpatient clinic
11. Outpatient pharmacy
12. Primary medical care
13. Outpatient Care
14. Primary care
15. General practitioners
16. Community pharmacy
17. Chain pharmacy
18. Ambulatory pharmacy
19. 1 OU 2 OU 3 OU ~ OU 18

**Stratégie de recherche:**  
Concept 1 ET Concept 2



**Figure 7-1. Mots-clés et termes *MeSH* (\*) utilisés dans la stratégie de recherche, et séquence de la recherche**



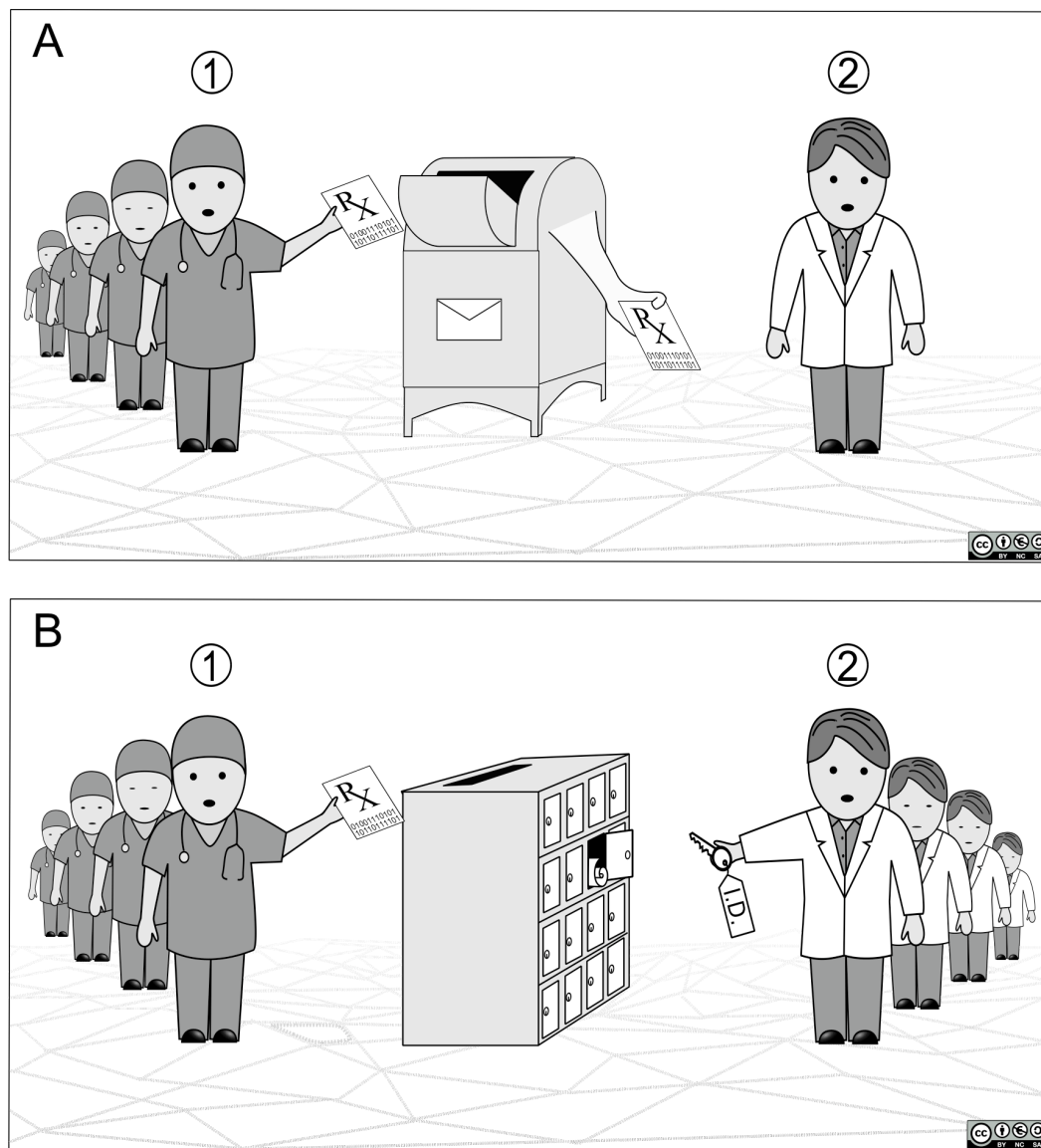
## 7.4 Résultats

Tel que présenté à la figure 1, la recherche des bases de données a mené à 1140 articles, après retrait des *duplicata*. Quinze de ces articles ont été sélectionnés. Quatre articles ont été ajoutés à ce corpus après révision manuelle des bibliographies des études incluses, de revues systématiques précédentes et de la table des matières des journaux importants du domaine. Un total de dix-neuf études ont donc été incluses dans cette revue.

### 7.4.1 Description générale des études

Les caractéristiques des études (contexte, type de technologie, niveau d'utilisation de la technologie, méthodologie, et résultat évalué) sont présentées en détail en annexe (tableau 2). La majorité des études ont eu lieu aux États-Unis (47 %) <sup>10, 13-20</sup> et en Suède (26 %) <sup>21-25</sup>. Une seule étude a été menée dans chacun des pays suivants : Canada<sup>26</sup>, Royaume-Uni<sup>27</sup>, Pays-Bas<sup>28</sup>, Italie<sup>29</sup> et Singapour<sup>30</sup>. Deux modes de transmission des prescriptions se distinguent : le modèle *push* (voir figure 2A), où le prescripteur doit spécifier à quelle pharmacie la prescription est envoyée; le modèle *pull* (voir figure 2B), où le prescripteur envoie la prescription dans un entrepôt de données qui est accessible à toutes les pharmacies autorisées. Le patient est celui qui génère l'exécution de la prescription dans un modèle *pull*, alors que le pharmacien peut exécuter la prescription sans que le patient ne soit présent dans un modèle *push*. Le modèle *push* est le plus répandu (il prévaut aux États-Unis), avec seulement trois études<sup>21, 25, 26</sup> dans un modèle *pull*. À noter, le modèle dominant a changé en Suède : les études menées avant 2006 utilisaient le modèle *push*<sup>22-24</sup>, puis celui-ci a été remplacé par le modèle *pull* qui est maintenant en place dans tout le pays<sup>21, 25</sup>. La majorité des études (14/19 études) ont été menées dans plus de cinq sites différents d'envoi des prescriptions (P) ou de réception des prescriptions (R), alors que trois études<sup>13, 15, 29</sup> ont été menées sur un seul site (un site d'envoi et un site de réception). Dans huit études<sup>13, 15, 20, 23, 26, 28-30</sup>, la technologie utilisée était la même dans tous les sites (technologie homogène : même vendeur, même système), alors que dans neuf études<sup>10, 14, 16-19, 21, 25, 27</sup>, les technologies utilisées variaient entre les sites (technologie hétérogène : différents vendeurs,

différents systèmes). Les collectes de données des études publiées datent majoritairement de 2006 ou avant, avec cinq études<sup>13, 15, 24, 28, 29</sup> effectuées avant 2000, et seulement trois études<sup>20, 25, 30</sup> menées après 2006.



**Figure 7-2. Modèle *push* (A) et modèle *pull* (B) de transmission électronique des prescriptions**

**A)** Le modèle *push* fonctionne comme un **facteur** : 1) Lors de la prescription, le médecin indique à quelle pharmacie la prescription doit être envoyée; 2) La technologie dirige la prescription vers la pharmacie identifiée lors de la saisie par le médecin. Seule cette pharmacie peut recevoir la eRx, c'est-à-dire la télécharger dans son système.

**B)** Le modèle *pull* fonctionne comme une **boîte postale** : 1) Le médecin envoie la prescription à un entrepôt centralisé; 2) Tous les pharmaciens autorisés peuvent accéder à la eRx qui y est entreposée et la télécharger dans leur système.

Le niveau d'utilisation de la technologie est différent d'une étude à l'autre. Dans dix études<sup>13, 15, 21-25, 28-30</sup>, les PTE représentaient plus de 15 % des prescriptions rédigées ou traitées. Dans neuf études<sup>10, 14, 16-20, 26, 27</sup>, le niveau d'utilisation était très variable, soit entre les sites, ou dans le temps (voir tableau 2 en annexe pour plus de détails). Par exemple, dans deux des sites visités par Grossman et coll.<sup>14</sup>, les médecins continuaient à prescrire à la main, et c'était les infirmières qui saisissaient les prescriptions à l'ordinateur, ce qui relativise l'opinion que pouvaient avoir ces médecins sur les effets de la technologie. De même, parmi les médecins considérés comme des utilisateurs de la eRx par Wang et coll.<sup>18</sup>, seulement 37 % disaient utiliser la eRx pour rédiger toutes leurs prescriptions (moyenne de 178 eRx/mois) alors que 17 % disaient avoir abandonné l'utilisation de la eRx.

Toutes les études incluses dans cette revue sont observationnelles, avec ou sans groupe contrôle (niveau III ou niveau IV, respectivement)<sup>7, 12</sup>. La majorité des études (13/19 études) sont de niveau III, soit des études transversales<sup>10, 16-19, 21-24</sup>, des études avant/après<sup>13, 15, 27</sup> et une étude longitudinale avec groupe contrôle<sup>28</sup>. Six études<sup>14, 20, 25, 26, 29, 30</sup> ont un devis de niveau IV, c'est-à-dire des études observationnelles sans groupe contrôle. Enfin, deux études<sup>22, 23</sup> de niveaux III incluent aussi un devis de niveau IV pour une portion de l'étude. Aucune étude expérimentale (niveau I) ou quasi expérimentale (niveau II) n'a été identifiée. Les données utilisées pour porter un jugement sur la technologie provenaient le plus souvent (10/19 études) des perceptions des utilisateurs (médecins ou pharmaciens et leur personnel), et/ou des patients<sup>10</sup>, parfois complétées par des observations des chercheurs<sup>14, 27</sup> (mais on connaît peu de détails sur la méthode d'inclusion des résultats des observations dans l'analyse). Deux études<sup>15, 19</sup> ont procédé par autonotification du processus de travail ou des interventions sur les prescriptions, alors qu'une étude<sup>21</sup> a observé directement le travail du pharmacien pour analyser les effets de la technologie. Quatre études<sup>13, 22-24</sup> ont calculé le taux de prescriptions non réclamées en se basant sur les données des ordinateurs des pharmacies ou d'organismes ou compagnies distribuant les médicaments, ou des copies des prescriptions obtenues à partir des pharmacies participantes. Trois études<sup>22, 23, 29</sup>

ont questionné les patients pour connaître les raisons de leur non observance. Finalement, une étude<sup>28</sup> a procédé à une analyse comparative du dossier pharmacologique des patients en comparant la liste des médicaments donnée verbalement par le patient à celle donnée par le médecin et celle donnée par le pharmacien.

Les principaux résultats des études incluses ont été catégorisés selon les étapes du modèle de gestion des médicaments et sont présentés au tableau 1.

#### **7.4.2 Effets liés à l'étape de prescription**

La qualité de la prescription du clinicien repose sur deux éléments distincts : un profil pharmacologique juste et complet et un choix de traitement pertinent (cliniquement et économiquement). Une seule étude<sup>28</sup> a mesuré les effets de la technologie sur la qualité des profils pharmacologiques. En évaluant le pourcentage de concordance entre la liste de médicaments donnée par le patient, le médecin et le pharmacien, les chercheurs ont observé une différence significative entre le groupe de communication électronique et de communication papier: 45 % de concordance par rapport à 31 %, respectivement. Le profil pharmacologique des patients était plus complet et à jour dans le groupe de communication électronique. Néanmoins, il persistait encore des différences importantes entre les médicaments que disait prendre le patient et ceux que le médecin et le pharmacien croyaient que le patient prenait. Les professionnels interrogés à ce sujet dans d'autres études<sup>14, 18, 20, 25</sup> n'ont pas perçu d'effets positifs de la technologie quant à la complétude ou l'exactitude du profil pharmacologique disponible au médecin. Dans ces cas, il semble que ce résultat soit lié à une immaturité de la technologie : le profil pharmacologique accessible aux cliniciens n'était pas à jour, le plus souvent à cause d'une trop grande quantité de médicaments engorgeant la mémoire.

Par ailleurs, sept études<sup>14, 16, 18, 20, 25, 26, 30</sup> ont rapporté les perceptions des professionnels par rapport aux effets de la eRx sur la qualité des prescriptions. Les perceptions étaient parfois positives<sup>16, 18, 30</sup>, parfois neutres ou mitigées<sup>14, 20, 25, 26</sup>. Par exemple, 82 % des médecins utilisateurs de eRx sondés par Pizzi et coll.<sup>16</sup> croyaient qu'un bénéfice de la eRx était de diminuer les erreurs de prescription. Aucune étude

n'a toutefois mesuré de telles réductions. De même, les professionnels interrogés dans deux études<sup>14, 18</sup> ont mentionné que la technologie avait peu d'effets sur l'observance aux formulaires, même si ces formulaires étaient accessibles aux prescripteurs au moment de choisir le médicament.

D'autre part, les perceptions des médecins par rapport aux effets de la technologie sur le temps de rédaction de leur prescription étaient mitigées. Par exemple, 87 % des médecins utilisateurs sondés par Tan et coll.<sup>30</sup> étaient satisfaits du temps de rédaction de la prescription, et 52 % des médecins utilisateurs sondés par Pizzi et coll.<sup>16</sup> croyaient que la technologie pouvait sauver du temps lors de la rédaction de prescriptions, alors que certains prescripteurs interrogés par Weingart et coll.<sup>20</sup> considéraient que la prescription était parfois plus longue avec la technologie.

#### **7.4.3 Effets liés à l'étape de transmission**

La technologie promet ici améliorer la sécurité et l'efficacité de la transmission de la prescription vers la pharmacie. Aucune étude n'a évalué l'aspect sécuritaire du processus. Par rapport à l'efficacité, les études relatent des effets quant au temps lié à la gestion de l'envoi des prescriptions et au temps d'attente des patients à la pharmacie. Deux études<sup>14, 20</sup> rapportent que les cliniciens percevaient que le personnel administratif passait moins de temps à gérer les envois de prescriptions aux pharmacies avec la technologie. Dans un modèle *push* d'envoi des prescriptions, les patients devraient attendre moins longtemps à la pharmacie, puisque le pharmacien peut théoriquement préparer les prescriptions reçues tout au long de la journée. C'était en effet la perception de certains médecins interrogés dans deux études<sup>16, 20</sup>, et de la majorité des patients interrogés par Lanape et coll.<sup>10</sup>. Plusieurs pharmaciens (et leur équipe) sondés par Rupp et coll.<sup>17</sup> ont aussi exprimé l'opinion que les patients s'attendaient à ce que leur prescription soit déjà prête quand ils arrivaient à la pharmacie, ce qui était perçu comme une pression. Cependant, Sudgen et coll.<sup>27</sup> ont rapporté que les patients ayant participé aux projets pilotes au Royaume-Uni<sup>27</sup> attendaient généralement plus longtemps à la pharmacie après l'implantation de la technologie, que ce soit dans un modèle *push*

ou *pull*. Les chercheurs ont attribué ce problème à l'inexpérience des pharmaciens ou à des difficultés de transmission des données.

#### 7.4.4 Effets liés à l'étape d'exécution par le pharmacien

Pour l'étape d'exécution de la prescription, les bénéfices sont aussi attendus au niveau de la qualité et de l'efficacité du processus. Les prescriptions électroniques devraient être de meilleure qualité, l'élimination de l'étape de saisie par le pharmacien devrait réduire les risques d'erreurs (transcription et interprétation) et faciliter le processus d'exécution pour le pharmacien. Les études rapportent ici des résultats mitigés. D'une part, les professionnels de six études ont perçu des effets positifs de la technologie : les prescriptions leur semblaient en général plus claires, lisibles et complètes<sup>14, 16, 17, 20, 26, 30</sup>, alors que les appels aux médecins<sup>14, 26</sup> et les interventions sur les prescriptions<sup>30</sup> leur paraissaient diminuer avec la technologie. D'autre part, ces perceptions n'ont pas été confirmées par les études de Murray et coll.<sup>15</sup> et de Astrand et coll.<sup>21</sup>, dont les analyses reposaient sur des données empiriques. Ces deux études ont analysé le processus de travail des pharmaciens en comparant les PTE avec les prescriptions manuscrites traditionnelles, et ont obtenu des résultats négatifs. Astrand et coll.<sup>21</sup> ont observé une augmentation des appels de clarification effectués par les pharmaciens avant de dispenser une PTE (2 % des PTE nécessitaient un appel par rapport à 1,2 % des prescriptions traditionnelles). Les données devant être le plus souvent vérifiées étaient celles liées au dosage et à la posologie. Selon les auteurs<sup>21</sup>, ce type de problème provenait de l'utilisation répandue parmi les médecins d'abréviations qui n'étaient pas reconnues informatiquement par le système du pharmacien. Murray et coll.<sup>15</sup> ont observé une augmentation de 45,8 % du temps dédié à des « *problem-solving activities involving prescription* » (p.550). Selon les auteurs<sup>15</sup>, "*this had much to do with physicians' learning more about the various medications stored in the pharmacy inventory and the need for pharmacists to help them deal with a variety of prescribing issues that were new to them*" (p.550).

Ce type d'effets négatifs a aussi été rapporté dans les études de Rupp et coll.<sup>17</sup> (pharmaciens), Motulsky et coll.<sup>26</sup> (pharmaciens) et Wang et coll.<sup>18</sup> (médecins). De même, Warholak et coll.<sup>19</sup> ont démontré que 3,8 % des PTE

nécessitaient une intervention des pharmaciens, la plupart du temps (32,7 %) à cause d'une information manquante sur la prescription. Quant à la saisie des prescriptions dans le système du pharmacien, aucune étude n'a démontré qu'elle fût plus rapide avec la technologie. Dans l'étude de Murray et coll.<sup>15</sup>, le temps dédié à la saisie des prescriptions était le même avant et après l'utilisation de la eRx. Le temps que les pharmaciens économisaient en évitant la saisie de la prescription, ils le perdaient à valider les champs saisis à l'ordinateur par les médecins. Selon des pharmaciens interviewés par Motulsky et coll.<sup>26</sup>, le temps dédié à la saisie leur semblait plus rapide avec la technologie seulement s'il s'agissait d'une PTE avec plus de 3 médicaments.

#### **7.4.5 Effets liés à l'étape d'utilisation par le patient**

Par rapport à l'utilisation des médicaments par le patient, la technologie promet une amélioration de la qualité de l'usage des médicaments, comme le résultat global de l'amélioration de chaque étape du processus. Aucune étude de notre corpus n'a évalué de tels indicateurs. Toutefois, certaines études se sont penché sur un phénomène nouveau que permet la transmission électronique des prescriptions : l'évaluation de l'observance primaire des patients, via les prescriptions non réclamées. Cinq études<sup>13, 22-24, 29</sup> ont évalué le taux de prescription rédigées mais non réclamées, qui se situait entre 1,55 %<sup>24</sup> et 2,8 %<sup>29</sup>. Trois études<sup>22, 23, 29</sup> ont questionné les patients pour connaître les raisons de leur non observance. Globalement, leurs raisons étaient soit intentionnelles (le patient avait encore le médicament à la maison ou n'en n'avait pas besoin) ou non intentionnelles (le patient ne savait pas qu'une prescription avait été transmise à la pharmacie ou la prescription avait été transmise à la mauvaise pharmacie). Une étude<sup>29</sup> a analysé l'efficacité de la mise en place d'un appel systématique des patients lorsque les PTE étaient jugées essentielles par l'équipe médicale. Cette intervention s'est révélée efficace puisque tous les patients visés (6 à 8 par mois) sont finalement venus chercher leur médicament suite à cet appel.



**Tableau 7-1. Principaux effets identifiés dans les études sélectionnées**

| Étapes du processus | Effet sur :                               | Effet positif  |   | Pas d'effet ou effet mitigé |   | Effet négatif ou problème généré |  |
|---------------------|---|--|---|-----------------------------|---|----------------------------------|--|
|                     |   | †Démontré  | ††Perçu   | Démontré                    | Perçu   | Démontré                         | Perçu  |
| Prescription        | Profil pharmacologique                    | Meilleure exactitude et complétude du profil pharmacologique <sup>28</sup> |   |                             | Peu d'effet sur l'exactitude et la complétude du profil pharmacologique <sup>18, 25</sup>   |                                  | Profil pharmacologique incomplet ou inexact <sup>14, 20</sup>  |
|                     | Qualité de la prescription                |  | Peut réduire les erreurs de prescription <sup>16, 18, 30</sup>  |                             | Peu d'effet sur les erreurs de prescription <sup>14, 20, 25, 26</sup><br><br>Peu d'effet sur l'observance aux données des formulaires <sup>14, 18</sup> |                                  |  |
|                     | Temps de rédaction de la prescription     |  | Satisfaction par rapport au temps de rédaction de la prescription <sup>30</sup>   |                             | Peu d'effet sur le temps de rédaction de la prescription <sup>14, 16</sup>  |                                  | Augmente le temps de rédaction de la prescription dans certains cas <sup>20</sup>  |
| Transmission        | Gestion des envois de prescriptions       |  | Peut diminuer le temps dédié à la gestion des envois de prescriptions aux pharmacies par le personnel de la clinique <sup>14, 20</sup>  |                             |   |                                  |  |
|                     | Temps d'attente du patient à la pharmacie |  | Peut diminuer le temps d'attente du patient à la pharmacie <sup>16, 20</sup><br><br>Les patients s'attendent à obtenir leurs médicaments plus rapidement à la pharmacie <sup>10</sup> |                             |   |                                  | Augmente le temps d'attente du patient à la pharmacie <sup>27</sup> ou génère des pressions sur le pharmacien pour diminuer le temps d'attente <sup>17</sup> |

Notes

† : Les effets sont démontrés lorsque les auteurs ont mesuré et comparé statistiquement un indicateur.

†† : Les effets sont perçus lorsqu'ils proviennent des perceptions des utilisateurs (entrevues ou questionnaires). De plus, certaines études se trouvent à la fois dans la colonne des effets positifs et des effets négatifs. Cela s'explique par le fait que, dans une même étude, certains intervenants ont perçu un effet, alors que certains autres ont perçu l'effet opposé.

Tableau 7-1. (suite)

| Étapes du processus         | Effet sur :  | Effet positif |  | Pas d'effet ou effet mitigé   |   | Effet négatif ou problème généré  |   |
|-----------------------------|--|---------------|--|---|---|---|---|
|                             |  | Démonstré     | Perçu  | Démonstré   | Perçu   | Démonstré   | Perçu   |
| Exécution                   | Caractéristiques techniques de la prescription                                 |               | Améliore la lisibilité et la clarté de la prescription pour le pharmacien <sup>14, 16, 17, 26 20, 30</sup><br><br>Améliore la complétude de la prescription <sup>16</sup>  |   |   |   |   |
|                             | Saisie de la prescription dans l'ordinateur et vérification de la prescription |               | Facilite la saisie des prescriptions à l'ordinateur par les pharmaciens <sup>30</sup><br><br>Diminue les appels faits aux médecins par les pharmaciens pour clarifier les prescriptions ou corriger des erreurs <sup>14, 26</sup><br><br>Diminue les interventions des pharmaciens <sup>30</sup> | <b>Pas d'effet sur le temps dédié à la saisie des prescriptions à l'ordinateur par les pharmaciens<sup>15</sup></b> | Effet mitigé sur le temps de saisie des prescriptions à l'ordinateur (positif si plus de trois médicaments) <sup>26</sup> | <b>Augmente les appels faits aux médecins pour clarifier les prescriptions par rapport aux prescriptions manuscrites<sup>21</sup></b><br><br><b>Augmente le temps dédié à la gestion des problèmes sur les prescriptions par rapport aux prescriptions manuscrites<sup>15</sup></b> | Peut augmenter le temps dédié à la saisie des prescriptions à l'ordinateur car génère des problèmes sur les prescriptions <sup>17, 26</sup><br><br>Génère des problèmes qui requièrent une intervention du pharmacien pour clarifier la prescription <sup>17-19</sup> |
| Utilisation des médicaments |  |               | Permet de mieux évaluer l'observance des patients en identifiant les médicaments prescrits mais non réclamés par les patients <sup>13, 22-24, 29</sup>   |   |   |   |   |

## 7.5 Discussion

À notre connaissance, il s'agit de la première revue systématique qui rapporte les effets des technologies de eRx de deuxième génération, qui permettent une circulation électronique des informations. Certaines revues systématiques ont déjà évalué les effets de la eRx, mais en incluant toutes les technologies, sans cibler selon la capacité du système à permettre une communication électronique. Notre recherche a mené à l'inclusion de dix-neuf études, dont seulement trois ont été conduites depuis 2006. C'est une tendance qui ne correspond pas à la recherche sur les technologies de eRx, qui a augmenté de manière exponentielle depuis les années 2000<sup>7</sup>. L'évaluation de technologie de eRx de deuxième génération semble donc peu répandue. Toutes les études incluses sont observationnelles. En excluant les études ayant étudié le phénomène de non observance, seulement quatre études<sup>15, 19, 21, 28</sup> ont utilisé des données empiriques, provenant d'autres sources que des questionnaires ou des entrevues/*focus-group*. Seules deux de ces études<sup>15, 19</sup> ont été menées aux États-Unis, dont une<sup>15</sup> il y a près de 15 ans.

Les effets principaux de la eRx sont promis au niveau du comportement de prescription du médecin : meilleure pertinence, moins d'erreurs, moins d'effets indésirables, saisie plus rapide. Nos résultats soulignent que les technologies de deuxième génération semblent engendrer les mêmes effets que les technologies de première génération sur ce comportement, tels que rapportés dans d'autres revues systématiques : la technologie ne semble pas diminuer le temps requis pour générer des prescriptions, et peut même l'augmenter<sup>7, 31, 32</sup>; la technologie peut modifier le comportement de prescription du médecin, les conséquences cliniques de telles modifications sont peu connues<sup>33</sup>. C'est au niveau de la qualité des informations accessibles aux professionnels que les technologies de deuxième génération semblent générer un effet nouveau et significatif : elle peut améliorer la qualité du profil pharmacologique accessible aux médecins et aux pharmaciens. Une étude<sup>28</sup> montre cet effet positif grâce à une technologie homogène, et une communication électronique bidirectionnelle des informations entre le prescripteur et le pharmacien. Ce résultat n'a pas été observé parmi les études nord-américaines qui

sont sujettes à une grande hétérogénéité des technologies et des standards de communication. Cette situation implique que le profil pharmacologique disponible aux différents cliniciens n'est souvent pas à jour. L'étude de van der Kam et coll.<sup>28</sup> a aussi souligné l'importance du patient pour la validation des informations à son dossier : il subsistait une différence importante entre le profil informatisé accessible aux professionnels et les médicaments que disait prendre le patient. En se basant uniquement sur les dossiers provenant de la liste des médicaments prescrits, dispensés en pharmacie ou remboursés par les assureurs, les professionnels disposent d'un portrait inexact. Il faudrait procéder à d'autres études pour mieux comprendre l'étendue et la portée de ce genre de problèmes dans d'autres contextes. Néanmoins, ce résultat souligne l'importance de développer des fonctions qui permettent aux patients d'accéder à leur profil pharmacologique afin d'y apporter des corrections.

Par ailleurs, les technologies de eRx de deuxième génération promettent des effets spécifiques au niveau de la qualité et de l'efficacité des étapes de transmission et d'exécution des prescriptions. Aucune étude n'a démontré d'effets au niveau de la qualité du processus, alors que les perceptions des professionnels étaient mitigées. Quant à l'efficacité du processus, les spécialistes soutiennent que les PTE devraient être plus rapide à traiter pour les pharmaciens, et que les patients devraient attendre moins longtemps<sup>3</sup>. Notre revue n'a identifié aucune étude ayant jusqu'à maintenant démontré ce type d'effets positifs. Au contraire, deux études ont analysé le processus de travail des pharmaciens en comparant les PTE avec les prescriptions manuscrites, et ont obtenu des résultats négatifs. Différentes barrières semblent contrer les bénéfices potentiels : 1) **délai** de transmission de la prescription; 2) problèmes lors de l'**intégration** de la prescription dans le système du pharmacien; 3) problèmes d'**interprétation** de la prescription nécessitant des appels de clarification du pharmacien au médecin. Les problèmes de communication rappellent l'importance d'un réseau de transmission non seulement fiable et sécuritaire, mais rapide pour assurer un gain par rapport à la méthode traditionnelle de transmission des informations. Les problèmes d'intégration des prescriptions reposent sur la standardisation incomplète des informations générées par les technologies de eRx. Un rapport rédigé par le *National Opinion Research*

*Center* en 2007<sup>11</sup> a identifié deux standards prioritaires pour assurer un gain d'efficacité et de sécurité avec la transmission électronique des prescriptions : un standard pour les instructions au patient (p.ex. posologies) et un standard pour assurer une compatibilité entre les différentes bases de données sur les médicaments, les doses et les formes pharmaceutiques. Pour le moment, l'abondance de bases de données différentes complique la communication entre les différents systèmes. De même, une plus grande harmonisation des pratiques entre les médecins et les pharmaciens pourrait permettre d'améliorer l'intégration d'une PTE dans le système informatique du pharmacien. La réduction de l'usage de texte libre ou d'abréviations personnelles dans la posologie est ici une priorité.

Nos résultats soulignent également que, lors de l'interprétation de la prescription par le pharmacien, les PTE peuvent susciter des problèmes autant, sinon plus fréquemment qu'avec les prescriptions manuscrites, comme il a été observé en contexte hospitalier<sup>34, 35</sup>. Bien que les professionnels de plusieurs études disaient apprécier la clarté des prescriptions lorsque l'on éliminait la prescription manuscrite, une augmentation des problèmes a été démontrée<sup>15, 21</sup>. Il faut toutefois mentionner que les résultats de l'étude de Murray et coll.<sup>15</sup> sont possiblement peu transférables dans la mesure où les prescriptions étaient transmises à une seule pharmacie, et la collecte de données a été menée un mois seulement après la mise en place de la technologie de eRx dans le milieu de pratique. D'autres études sont donc nécessaires pour mieux comprendre les perturbations engendrées par la eRx sur le processus d'exécution des prescriptions en pharmacie, particulièrement en regard du modèle *push* hétérogène qui prévaut en Amérique du Nord.

Finalement, les PTE offrent une possibilité qui était difficilement réalisable dans le contexte traditionnel de l'organisation des soins primaires. Les prescriptions rédigées, mais non réclamées, qui se trouvaient autrefois seulement dans les poches des patients, laissent dorénavant une trace tangible. Les cinq études ayant évalué ce phénomène ont noté qu'il était relativement peu fréquent (environ 2 %), en opposition aux estimations pour la prescription manuscrite (moyenne d'environ 15 %)<sup>36</sup>. Ce constat suscite le questionnement et devrait orienter la recherche de manière à mieux comprendre les différences entre les habitudes de

prescription et de consommation des patients lorsque les prescriptions sont générées au moyen d'une technologie. Par ailleurs, étant donné la grande quantité de prescriptions servies chaque jour dans une pharmacie communautaire, ces prescriptions non réclamées pourraient vite surcharger les tablettes des pharmacies dans un modèle *push*. Les technologies de eRx de deuxième génération viennent exercer des perturbations sur le processus de travail des pharmaciens que chaque milieu devra apprendre à gérer. Une PTE devrait-elle être servie systématiquement, dès sa réception à la pharmacie? Les patients devraient-ils être appelés au préalable? Certains médicaments devraient-ils être classés comme prioritaires et les patients, appelés systématiquement? Une étude<sup>29</sup> a démontré qu'un rappel systématique des patients pour des prescriptions jugées essentielles permettait d'atteindre une observance complète des patients. D'autres études sont donc nécessaires afin de mieux comprendre comment les PTE peuvent s'intégrer au processus d'exécution des prescriptions dans les pharmacies, et quels types d'intervention sont susceptibles d'entraîner des effets positifs et notables sur l'observance des patients.

## **7.6 Forces et limites de l'étude**

Une limite inhérente à toute revue systématique repose dans la stratégie de recherche et les critères de sélection et d'exclusion prédéfinis. Il est possible que certains articles nous aient échappés, ce qui aurait pu modifier les conclusions de cette revue. Néanmoins, nous considérons que notre stratégie de recherche était largement inclusive, dans le choix des mots-clés et des bases de données consultées, ce qui renforce la solidité de notre revue. De plus, nous avons choisi de ne pas restreindre la sélection des études en fonction de la méthodologie utilisée, ce qui nous a permis d'inclure une variété d'études dans notre corpus, et de révéler une diversité des effets tout au long du processus de gestion des médicaments. Par contre, ce choix complique l'analyse puisqu'il devient difficile de distinguer entre les effets perçus, voire espérés, des effets réels, mesurés à partir de données empiriques. Notre analyse a révélé que les études fournissent souvent peu de

détails sur les technologies étudiées, ce qui semble un problème fréquent lors de la publication des études évaluant des TI en santé<sup>37</sup>. Conséquemment, il est parfois difficile de distinguer quels sont les effets engendrés par chacune des fonctions spécifiques de la technologie. Enfin, étant donné la grande hétérogénéité des contextes (modèle de gestion des médicaments, de pratique de la pharmacie communautaire) et des technologies de eRx, les résultats des études sont difficilement transférables.

## **7.7 Conclusion et recommandations**

Cette revue systématique a permis de mettre en lumière l'état de nos connaissances par rapport aux effets des technologies de eRx de deuxième génération sur la gestion des médicaments. Peu de données empiriques supportent les bénéfices promis des technologies. En fait, nos données soulignent que les technologies sont immatures, c'est-à-dire que la communication est le plus souvent unidirectionnelle, du prescripteur au dispensateur seulement, alors que les informations sur les médicaments réellement achetés en pharmacie ne peuvent pas être consultées au moment de la prescription. De plus, il semble que les standards de communication ne soient pas définis, ce qui complique l'arrimage entre les différents systèmes, de différents vendeurs, dans un contexte de grande hétérogénéité des pratiques. Tous les efforts visant à développer et mettre en place des technologies de eRx de deuxième génération devraient donc être arrimés à des efforts de standardisation. De plus, l'observation d'une augmentation des problèmes pour les pharmaciens communautaires devrait attirer l'attention à la fois des pharmaciens communautaires et des développeurs de technologie. Pour les pharmaciens communautaires, il s'agit de s'impliquer dans le développement des technologies afin de s'assurer que les éléments propres à leur pratique sont bien compris et intégrés. Les développeurs devraient aussi s'attarder à développer des fonctions qui permettent d'inclure le patient comme acteur pour la validation de son profil pharmacologique. Globalement, la recherche devrait s'intensifier afin de mettre sur pied des études qui mesurent les effets des technologies de deuxième

génération à partir de données empiriques, dans leur contexte réel d'utilisation. Par ailleurs, les études ont révélé que la eRx permet d'évaluer l'observance des patients, ce qui ouvre la porte à des interventions nouvelles visant à l'améliorer. Enfin, nous encourageons les chercheurs qui s'intéressent aux technologies de eRx à décrire minutieusement à la fois le contexte dans lequel se déroule l'étude, ainsi que les fonctions précises de la technologie évaluée, en utilisant une terminologie commune, afin de faciliter les comparaisons et les synthèses de connaissances.



## 7.8 Références

1. **Ridinger MH.** The electronic prescription conundrum: why "e-Rx" isn't so "e-Z". *Clin Pharmacol Ther.* 2007 Jan;**81**(1):13-5.
2. **Bell DS, Cretin S, Marken RS, et al.** A conceptual framework for evaluating outpatient electronic prescribing systems based on their functional capabilities. *J Am Med Inform Assoc.* 2004;**11**(1):60-70.
3. **Papshev D, Peterson AM.** Electronic prescribing in ambulatory practice: promises, pitfalls, and potential solutions. *Am J Manag Care.* 2001 Jul;**7**(7):725-36.
4. **Institut canadien d'information sur la santé.** Tendances des dépenses nationales de santé, 1975-2010: ICIS2010 Octobre 2010.
5. **Black AD, Car J, Pagliari C, et al.** The Impact of eHealth on the Quality and Safety of Health Care: A Systematic Overview. *Plos Medicine* 2011 Jan;**8**(1):16.
6. **Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, et al.** The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2008 Sep-Oct;**15**(5):585-600.
7. **Eslami S, Abu-Hanna A, de Keizer NF.** Evaluation of Outpatient Computerized Physician Medication Order Entry Systems: A Systematic Review. *J Am Med Inform Assoc.* 2007;**14**(4):400-6.
8. **Eslami S, de Keizer NF, Abu-Hanna A.** The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients--a systematic review. *Int J Med Inform.* 2008 Jun;**77**(6):365-76.
9. **Makinen M, Forsstrom J, Aarimaa M, et al.** A European Survey on the Possibilities and Obstacles of Electronic Prescriptions in Cross-Border Healthcare. *Telemedicine and e-Health.* 2006 Aug;**12**(4):484-9.
10. **Lapane KL, Dube C, Schneider KL, et al.** Patient perceptions regarding electronic prescriptions: Is the geriatric patient ready? *Journal of the American Geriatrics Society.* 2007 Aug;**55**(8):1254-9.
11. **National Opinion Research Center.** Findings from the evaluation of e-prescribing pilot sites: Agency for Healthcare Research and Quality, Report No.: 07-0047-EF.

12. **Kaushal R, Shojanian KG, Bates DW.** Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2003;**163**(12):1409-16.
13. **Craghead R, Wartski D.** Effect of automated prescription transmittal on number of unclaimed prescriptions. *Am J Health Syst Pharm.* 1989 February 1, 1989;**46**(2):310-2.
14. **Grossman JM, Gerland A, Reed MC, et al.** Physicians' experiences using commercial e-prescribing systems. *Health Affairs.* [Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 2007 May-Jun;**26**(3):w393-404.
15. **Murray MD, Loos B, Tu W, et al.** Effects of computer-based prescribing on pharmacist work patterns. *J Am Med Inform Assoc.* 1998;**5**(6):546-53.
16. **Pizzi LT, Suh DC, Barone J, et al.** Factors related to physicians' adoption of electronic prescribing: Results from a national survey. *American Journal of Medical Quality.* 2005 Jan-Feb;**20**(1):22-32.
17. **Rupp MT, Warholak TL, Rupp MT, et al.** Evaluation of e-prescribing in chain community pharmacy: best-practice recommendations. *J Am Pharm Assoc.* 2008 May-Jun;**48**(3):364-70.
18. **Wang CJ, Patel MH, Schueth AJ, et al.** Perceptions of standards-based electronic prescribing systems as implemented in outpatient primary care: a physician survey. *J Am Med Inform Assoc.* 2009 Jul-Aug;**16**(4):493-502.
19. **Warholak TL, Rupp MT, Warholak TL, et al.** Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. *J Am Pharm Assoc.* 2009 Jan-Feb;**49**(1):59-64.
20. **Weingart SN, Massagli M, Cyrulik A, et al.** Assessing the value of electronic prescribing in ambulatory care: a focus group study. *Int J Med Inform.* 2009 Sep;**78**(9):571-8.
21. **Astrand B, Montelius E, Petersson G, et al.** Assessment of ePrescription quality: an observational study at three mail-order pharmacies. *BMC Medical Informatics & Decision Making.* 2009;**9**:8.
22. **Ax F, Ekedahl A.** Electronically transmitted prescriptions not picked up at pharmacies in Sweden. *Res Soc Admin Pharm.* 2010;**6**(1):70-7.

23. **Ekedahl A, Mansson N.** Unclaimed prescriptions after automated prescription transmittals to pharmacies. *Pharmacy World & Science*. 2004 Feb;**26**(1):26-31.
24. **Ekedahl A, Wessling A, Melanderr A.** Primary non-compliance with automated prescription transmittals from health care centres in Sweden. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*. 2002;**19**(4):137-40.
25. **Hellstrom L, Waern K, Montelius E, et al.** Physicians attitudes towards ePrescribing -evaluation of a swedish full-scale implementation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2009;**9**(1)(37).
26. **Motulsky A, Winslade N, Tamblyn R, et al.** The impact of electronic prescribing on the professionalization of community pharmacists: a qualitative study of pharmacists' perception. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*. 2008;**11**(1):131-46.
27. **Sugden B, Wilson R.** Integrated care and electronic transmission of prescriptions: Experience of the evaluation of ETP pilots. *Health Informatics Journal*. 2004 Dec;**10**(4):277-90.
28. **van der Kam WJ, Meyboom-de Jong B, Tromp T, et al.** Effects of electronic communication between the GP and the pharmacist. The quality of medication data on admission and after discharge. *Family Practice*. 2001 Dec;**18**(6):605-9.
29. **Kinnaird D, Cox T, Wilson JP.** Unclaimed prescriptions in a clinic with computerized prescriber order entry. *Am J Health-Syst Pharm*. 2003 Jul;**60**(14):1468-70.
30. **Tan WS, Phang JS, Tan LK, et al.** Evaluating user satisfaction with an electronic prescription system in a primary care group. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*. 2009 Jun;**38**(6):494-7.
31. **Niazkhani Z, Pirnejad H, Berg M, et al.** The impact of computerized provider order entry systems on inpatient clinical workflow: a literature review. *J Am Med Inform Assoc*. 2009 Jul-Aug;**16**(4):539-49.
32. **Poissant L, Pereira J, Tamblyn R, et al.** The Impact of Electronic Health Records on Time Efficiency of Physicians and Nurses: A Systematic Review. *J Am Med Inform Assoc*. 2005;**12**(5):505-16.

33. **Schedlbauer A, Prasad V, Mulvaney C, et al.** What Evidence Supports the Use of Computerized Alerts and Prompts to Improve Clinicians' Prescribing Behavior? *J Am Med Inform Assoc.* 2009 July/August;**16**(4):531-8.
34. **Estellat C, Colombet I, Vautier S, et al.** Impact of pharmacy validation in a computerized physician order entry context. *International Journal for Quality in Health Care.* 2007:1-9.
35. **Inquilla CC, Szeinbach S, Seoane-Vazquez E, et al.** Pharmacists' perceptions of computerized prescriber-order-entry systems. *Am J Health-Syst Pharm.* 2007;**64**(15):1626-32.
36. **Gadkari AS, McHorney CA.** Medication nonfulfillment rates and reasons: narrative systematic review. *Curr Med Res Opin.* 2010 Mar;**26**(3):683-705.
37. **Chaudhry B, Wang J, Wu S, et al.** Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care. *Ann Intern Med.* 2006;**144**:E12-E-22.

## 7.9 Annexe

Table 7-2. Description of the included studies<sup>8</sup>

| Authors                      | Data collection period           | Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites) | Technology used (Model) | Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)  | Utilization of the technology                  | Outcomes evaluated and/or variables reported  |
|------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|---|--|---|
| Astrand et al. <sup>21</sup> | February-March 2006              | Sweden<br><br>P : multiples<br>D : 3 Mail order pharmacies          | Heterogen (Pull)        | D: Level III; Observational with control (e-prescriptions or not)<br><br>S (Direct observation of pharmacist): 7 532 new ETP and 6 833 new non-eRx  | 52,4% of new Rx (range 38.0% à 74.6%) were ETP | Numbers and frequencies of prescriptions necessitating a clarification contact, causes of clarification contacts, time and results of interventions |
| Ax and Ekedahl <sup>22</sup> | a) January-March 2002<br>b) 2003 | Sweden<br><br>P : multiples<br>D : 21 pharmacies                    | NA (Push)               | D: 2 study designs: a) Level III; Cross-sectional study (e-prescriptions or not, type of drugs, patient age and gender); b) Level IV: Observational study without control<br><br>Sa (Pharmacy computer data; National Prescription Survey for data on dispensed prescriptions; Apoteket AB for data on dispensed eprescriptions): 44 607 ETP; 1 123 unclaimed prescriptions<br>Sb (Postal survey): 340 patients | NA   | a) Rate of unclaimed prescription 3 months after its transmission ;<br>b) reasons for no pick up by patients  |

<sup>8</sup> Ce tableau a été rédigé en anglais, et est ici présenté dans sa forme originale puisque l'article sera soumis à l'*International Journal of Medical Informatics*, un périodique anglophone.

**Table 7.2 (continued)**

| Authors                            | Data collection period | Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites)   | Technology used (Model) | Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)  | Utilization of the technology | Outcomes evaluated and/or variables reported                 |
|------------------------------------|------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------------|--|
| Craghead and Wartski <sup>13</sup> | February-March 1988    | USA (Kentucky) (Ireland Army Community Hospital)<br><br>P: 1 community hospital<br>D: 1 outpatient pharmacy | Homogen (Push)          | D : Level III ; Observational before-after study (retrospective)<br><br>S (Pharmacy computer data; noncompliance report-report sent to the provider if the prescription remained unclaimed after 5 days) : 15 945 ETP ; 293 unclaimed prescriptions | NA                            | Rate of unclaimed prescription 5 days after its transmission |
| Ekedhal et al. <sup>24</sup>       | August-September 1997  | Sweden<br><br>P : multiples<br>D : 10 pharmacies  | NA (Push)               | D: Level III; Cross-sectional study (e-prescriptions or not, type of drugs, patient age)<br><br>S (Copy of prescriptions from pharmacy; National Prescription Survey for data on dispensed prescriptions): 8 054 ETP; 155 unclaimed prescriptions   | 17% of Rx were ETP            | Rate of non-redeemed prescription                            |

**Table 7.2 (continued)**

| Authors                          | Data collection period               | Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites) | Technology used (Model) | Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)   | Utilization of the technology | Outcomes evaluated and/or variables reported   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|--|-------------------------------|--|
| Ekedhal and Manson <sup>23</sup> | a) March-May 2000<br>b) October 2001 | Sweden<br><br>P : multiples<br>D : 21 pharmacies                    | Homogen (Push)          | D : 2 study designs : a) Level III; Cross-sectional study (e-prescriptions or not, type of drugs, patient age and gender) ; b) Level IV; Observational study without control<br><br><i>Sa (Pharmacy computer data and manual archives; National Prescription Survey for data on dispensed prescriptions; Apoteket AB for data on dispensed eprescription): 89 533 ETP; 2 171 unclaimed eprescriptions</i><br><i>Sb (Telephone interviews): 87 patients</i> | 21,7% of Rx were ETP          | a) Rate of non-redeemed prescription 4-7 month after its transmission<br>b) Reasons for not claiming a prescription 10 to 40 days after its transmission |

**Table 7.2 (continued)**

| <b>Authors</b>                 | <b>Data collection period</b> | <b>Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites)</b>                     | <b>Technology used (Model)</b> | <b>Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)</b>   | <b>Utilization of the technology</b>  | <b>Outcomes evaluated and/or variables reported</b>   |
|--------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|---|---|---|
| Grossman et al. <sup>14</sup>  | November 2005 -March 2006     | USA (New Jersey)<br><br>P : 15 practices with eRx and 6 practices without eRx                  | Heterogen (Push)               | D: Level IV; Observational without control (few methodological details)<br><br>S ( <i>Interviews, observations</i> ): 44 discussions with respondents from 26 organizations | Practices with eRx: The majority of practices had fully implemented e-prescribing, with about half of the practices' systems in place for more than two years. Only the practices with stand-alone e-prescribing systems were using electronic data interchange (EDI), which allows electronic transmission between physician practice computers and pharmacy computers. Practice estimates of the percentage of prescriptions printed ranged from only 10 percent to close to 100 percent. | Facilitators and barriers to e-prescribing adoption and use; perceptions of the effects of e-prescribing on practice operations, prescribing patterns, and patient satisfaction |
| Hellstrom et al. <sup>25</sup> | September-October 2007        | Sweden<br><br>P : 7 Health Care regions  | Heterogen (Pull)               | D: Level IV; Observational without control<br><br>S ( <i>Survey</i> ): 180 physicians   | Between 50 and 86% of dispensed ePrescriptions in each studied health care region. Fifteen percent of the respondents had used an electronic system for two months to one year, and 85% for more than one year.   | Physicians' attitudes toward eprescribing   |
| Kinnaird et al. <sup>29</sup>  | April-July 1998               | Italy (United States Army Health Clinic)<br><br>P: 1 health clinic<br>D: 1 outpatient pharmacy | Homogen (Push)                 | D: Level IV; Observational without control<br><br>S ( <i>Phone interview</i> ) : 124 patients (461 unclaimed ETP)   | 100% of Rx were ETP   | Reasons for not claiming prescriptions  |



**Table 7.2 (continued)**

| Authors                       | Data collection period   | Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites)                                   | Technology used (Model) | Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)   | Utilization of the technology   | Outcomes evaluated and/or variables reported  |
|-------------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--|---|---|
| Lapane et al. <sup>10</sup>   | July-Sept 2006           | USA (Florida, Massachusetts, New Jersey, Nevada, Rhode Island, Tennessee)<br><br>P: 35 practices      | Heterogen (Push)        | D: Level III; Cross-sectional study (patients who had or who had not receive an e-prescription)<br><br>S (Survey): 244 patients aged 65 or older   | 53% of patients reported ever receiving e-prescriptions   | Patients perceptions and attitudes regarding expectations about and satisfaction with e-prescribing |
| Motulsky et al. <sup>26</sup> | 2006                     | Canada<br><br>P : multiples<br>D : 8 pharmacies   | Homogen (Pull)          | D : Level IV; Observational without control<br><br>S (Interviews) : 12 pharmacists   | Six of the pharmacists downloaded 15% of all eRxs (total 458 ETP) generated during the entire 6-month pilot project, the other six pharmacists tried the system but executed a lower number of e-Rxs, with two pharmacies unable to receive electronic transmissions because of technical problems with the network | Pharmacists' perceptions of the ways in which eRx technology could transform their role             |
| Murray et al. <sup>15</sup>   | December 1993-April 1994 | USA (Indiana)<br><br>P : 1 Health Center (General Medicine practice GMP)<br>D : 1 outpatient pharmacy | Homogen (Push)          | D: Level III; Observational before-after study (prospective)<br><br>S (Self-recorder work sampling by pharmacists): 9 422 observations recorded by pharmacists during the study. (Before: 4 687 observations; After: 735 observations) | Before: 926 Rx handled per day<br>After: 1 007 Rx handled per day; 64% were ETP   | Type of work performed by pharmacists, reason for their work and people they contacted              |
| Pizzi et al. <sup>16</sup>    | February 2003            | USA (Florida, Massachusetts, New Jersey, Nevada, Rhode Island, and Tennessee)<br><br>P : multiples    | Heterogen (Push)        | D: Level III; Cross-sectional study (e-prescribers or not)<br><br>S (Survey): 164 electronic prescribers and 842 traditional prescribers (physicians)  | 14,85% of respondents were eRx users  | Perceived benefits and barriers to adoption and use of eRx systems                                  |

**Table 7.2 (continued)**

| Authors                          | Data collection period | Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites)   | Technology used (Model)                 | Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)   | Utilization of the technology   | Outcomes evaluated and/or variables reported  |
|----------------------------------|------------------------|---|---|--|---|---|
| Rupp et al. <sup>17</sup>        | April-July 2006        | USA (Florida, Massachusetts, New Jersey, Nevada, Rhode Island, and Tennessee)<br><br>P : multiples<br>D : 276 chain pharmacies              | Heterogen (Push)                        | D : Level III; Cross-sectional study (e-prescription or not)<br><br>S (Survey): 1094 pharmacy personnel  | Pharmacy in the sample had to meet a minimum dispensing volume of 5 ETP per day   | Attitudes, beliefs and satisfaction with e-prescribing (compared with conventional prescribing)   |
| Sugden et al. <sup>27</sup>      | 2002- 2003             | UK<br><br>3 pilots, including<br>P : 34 practices<br>D : 23 pharmacies  | Heterogen (Push-2 pilots; Pull-1 pilot) | D : Level III ; Observational before-after study (few methodological details)<br><br>S (Interviews, focus group, observations): NA   | Take up of ETP was much slower than anticipated. In the last two months of 2002, it reached significant volumes (an aggregate of nearly 15 000 dispensed prescriptions) | Content of information, Changes in processes of communication, Service and quality of care, Workload and work practices of stakeholders, Stakeholders' attitudes to ETP, use of ETP |
| Tan et al. <sup>30</sup>         | October 2007           | Singapore<br><br>P : 9 polyclinics<br>D : 9 pharmacies (one polyclinic can transmit prescriptions to only one pharmacy)                     | Homogen (Push)                          | D : Level IV; Observational study without control<br><br>S (Survey): 118 physicians and 61 pharmacy staff  | 7,3% of respondents had been using eRx for less than a month, 23,6% for 1 to 3 months, 41% for more than 6 months.  | User satisfactions; Perceptions regarding the impact of the use of electronic prescriptions on prescriptions errors and interventions   |
| Van der Kam et al. <sup>28</sup> | February-May 1998      | Netherlands<br><br>P : 5 General Practitioners in the electronic group and 5 General practitioner in the paper-based group<br>D : multiples | Homogen (Push)                          | D : Level III; Longitudinal study with control (electronic vs paper-based group)<br><br>S (Interviews) : Electronic group : 65 patients on admission day; Paper-based group : 74 patients on admission day | 100% of Rx were ETP in the electronic group   | Quality of patient data: Current medication of the patient, according to the GP, the pharmacist and the patient on the day of admission (and 10 days after discharge)               |

**Table 7.2 (continued)**

| Authors                       | Data collection period | Location of the study (P : Prescribers sites; D : Dispensers sites)   | Technology used (Model) | Study Design (D), Sample Size (S) (Data collection method)  | Utilization of the technology  | Outcomes evaluated and/or variables reported  |
|-------------------------------|------------------------|---|-------------------------|---|--|---|
| Wang et al. <sup>18</sup>     | October-December 2006  | USA (New Jersey)<br><br>P : multiples   | Heterogen (Push)        | D: Level III; Cross-sectional study (e-prescribers or not)<br><br>S (Survey) : 139 e-prescribers; 89 non-e-prescribers  | Among e-prescribers, 37% reported using the system to write all their prescriptions (average 178 eRx per month), 46% reported using the system for some prescriptions (average 119 eRx per month), and 17% reported they were no longer using the system for any prescriptions (average 51 eRx per month prior to quitting). | Prescribers' perceptions regarding various aspects of the prescribing process: information (including its accuracy and usefulness), office workload, and prescribing safety and quality |
| Warholak et al. <sup>19</sup> | July-September 2006    | USA (Massachusetts, New York, Pennsylvania, Maryland, and Nevada)<br><br>P: multiples<br>D: 68 chain pharmacies | Heterogen (Push)        | D: Level III; Cross-sectional study (e-prescription type-new or refill-, type of drugs)<br><br>S (Self-reported observations by pharmacists): 312 observation periods (pharmacist shifts) ; 2,690 ETP | Pharmay in the sample had to met a minimum dispensing volume of 5 ETP per day.   | Number, type and reason for pharmacist interventions on e-prescriptions   |
| Weingart et al. <sup>20</sup> | Summer 2007            | USA (Massachussets)<br><br>P : multiples  | Homogen (Push)          | D : Level IV; Observational without control<br><br>S (Focus group) : 3 focus groups with 21 physicians, 3 nurse practitioners, 1 physician assistant  | Clinicians had used e-prescribing for 2,5 years (range 1,0-5,5) and wrote the majority (89% range 15-100%) of prescriptions electronically.  | Perceptions regarding the use and value of e-prescribing in general and medication safety alerts in particular  |

Legend :

eRx : Electronic prescription

ETP : Electronically transmitted prescription

NA : Non-Available

Rx : Prescription

## Chapitre 8 Discussion

Dans ce chapitre, nous présentons les principaux constats de chaque étude, et rappelons certains éléments de discussion propres à chaque article. Ensuite, nous présentons une discussion générale, qui souligne la contribution précise de cette thèse, puis nous discutons de la rigueur scientifique de notre démarche.

### 8.1 Discussion relative au premier article

Le premier article vise à répondre au premier objectif de recherche, soit *mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la professionnalisation des pharmaciens communautaires* et porte le titre suivant : *The impact of electronic prescribing on the professionalization of community pharmacists: a qualitative study of pharmacists' perceptions*. Cette section reprend succinctement les principaux résultats ainsi que des éléments de discussion.

#### 8.1.1 Principaux constats

Les résultats présentés dans cet article abordent la transformation du rôle du pharmacien communautaire sous l'angle de la professionnalisation, à travers la typologie de Davenport. Les pharmaciens interviewés ont identifié cinq mécanismes par lesquels une technologie de eRx était susceptible d'influencer la transformation de leur rôle vers une plus grande professionnalisation: la *capacité analytique*, la *diffusion des connaissances*, *l'intégration*, *l'automatisation* et *l'élimination des intermédiaires*. La technologie peut influencer positivement la professionnalisation des pharmaciens communautaires en agissant à deux niveaux : 1) au niveau de l'exercice du jugement professionnel des pharmaciens, par les mécanismes de *capacité analytique*, *d'élimination des intermédiaires*, et *d'intégration*; 2) au niveau de l'exécution des prescriptions, par les mécanismes d'*automatisation*, de *diffusion des connaissances* vers le médecin et de *capacité analytique* du médecin.

Globalement, ces mécanismes sont susceptibles d'influencer la transformation du rôle du pharmacien communautaire en modifiant la qualité de l'information dont ils disposent et les caractéristiques des prescriptions qu'ils exécutent.

## **8.1.2 Éléments de discussion**

### **8.1.2.1 La eRx et la qualité des prescriptions**

Selon nos résultats, la technologie de eRx pourrait faciliter le processus d'exécution des prescriptions en agissant sur la qualité de la prescription. Tout d'abord, la standardisation de l'information contenue dans une eRx devrait limiter les problèmes techniques associés aux prescriptions manuscrites, et permettre au pharmacien d'économiser du temps actuellement dédié à clarifier et compléter ces prescriptions. Ce constat a en effet été observé par Buurma et coll. (2001), qui ont analysé les interventions que devaient effectuer les pharmaciens communautaires avant de pouvoir exécuter une prescription dans 141 pharmacies des Pays-Bas. Selon leurs observations, les prescriptions imprimées étaient trois fois moins susceptibles de nécessiter une intervention que les prescriptions manuscrites, ce qui en fait le facteur le plus important (plus que les caractéristiques de la prescription (nombre de médicaments, types de médicaments, etc.) ou les caractéristiques du patient (pathologie, âge, etc.). Ainsi, les prescriptions imprimées seraient plus faciles à exécuter que les prescriptions manuscrites, et les pharmaciens y consacraient moins de temps. Considérant que les pharmaciens doivent intervenir pour régler des problèmes pour environ 2 % des prescriptions qu'ils exécutent (de 0,3 à 4 % selon les études) (Buurma et al., 2001; Caleo et al., 1996; Hawksworth et al., 1999; Knapp et al., 1998; Westein et al., 2001), le fait d'éliminer les prescriptions manuscrites représente alors un gain de productivité potentiel important.

De plus, la transmission électronique des prescriptions pourrait faciliter l'exécution des prescriptions en facilitant la saisie de la prescription à la pharmacie. Toutefois, nos résultats indiquent que ces bénéfices ne se manifestent qu'à condition que les informations qui constituent la eRx soient cohérentes avec le système informatisé de la pharmacie et les pratiques usuelles du pharmacien. Le cas

échéant, cela peut représenter un déplacement de la tâche du pharmacien communautaire, de la saisie d'une prescription manuscrite, à la vérification de la saisie effectuée par le médecin. Certaines études menées en contexte d'informatisation de la prescription ont en effet noté ce déplacement. Par exemple, Murray et coll. (1998) ont évalué les effets de la technologie de eRx sur le processus de travail du pharmacien communautaire, pré/post implantation de la technologie. Les résultats de cette étude ont démontré que les pharmaciens devaient passer 45 % plus de temps à corriger les prescriptions ayant été transmises électroniquement dans leur système informatisé (par rapport au temps passé à corriger les prescriptions manuscrites). De même, des dirigeants de pharmacie hospitalière ont relevé que jusque 50 % des prescriptions générées avec une technologie de eRx devaient être annulées par le pharmacien et resaisies dans leur système informatisé (Inquilla et al., 2007). C'est faire le travail en double, et on ne libère pas de temps au pharmacien pour des activités de nature clinique.

De surcroît, l'amélioration de la qualité de la prescription n'est pas garantie avec une technologie de eRx, tel que l'ont soulevé certains pharmaciens. Même si on élimine les problèmes associés aux prescriptions manuscrites, de nouveaux problèmes peuvent survenir, comme des posologies incohérentes, des quantités de comprimés inadéquates ou des erreurs de sélection de la molécule ou de la forme prescrite. Dans le contexte hospitalier, plusieurs études ont démontré que les technologies de eRx peuvent générer ce type d'erreurs sur les prescriptions (J.S. Ash et al., 2007a; Koppel et al., 2005). La vérification par le pharmacien devient alors d'autant plus importante, et il peut même y passer plus de temps (Fair & Pane, 2004). Ainsi, les effets de la technologie de eRx sur l'exécution des prescriptions par le pharmacien communautaire reposent à la fois sur les caractéristiques de la technologie, comme sa flexibilité et sa compatibilité avec le système informatisé du pharmacien, et de son utilisation par les prescripteurs. Autrement, la technologie de eRx pourrait alourdir le processus d'exécution des prescriptions. Si les pharmaciens communautaires souhaitent que cette technologie favorise leur professionnalisation, ils devraient contribuer à ce développement afin de s'assurer que les TI mis sur le marché s'adaptent bien à leurs pratiques (Estellat et al., 2007).

Les activités cliniques sont difficiles à implanter de façon durable dans les pharmacies communautaires, dans un contexte de pénurie de main d'oeuvre et de hausse de la consommation de médicaments prescrits (Amsler et al., 2001; Brown et al., 2003; Dunlop & Shaw, 2002; McDonough et al., 1998; Odedina et al., 1995). Pour y parvenir, les pharmaciens sont à la recherche de solution qui diminuerait le temps dédié à l'exécution des prescriptions, et la eRx est proposée comme solution. Toutefois, rien ne garantit qu'une augmentation de l'efficacité lors de l'exécution des prescriptions se traduira en une augmentation des activités cliniques. Il pourrait simplement se traduire par une augmentation du nombre de prescriptions traitées par un pharmacien, sans transformation notable des activités courantes. Par conséquent, les mécanismes qui agissent pour faciliter l'exécution des prescriptions créent une opportunité pour réaménager le travail du pharmacien communautaire, mais la direction que prendra cette transformation n'est pas complètement déterminée.

#### 8.1.2.2 La eRx et l'exercice du jugement du pharmacien

Depuis les dernières décennies, les pharmaciens sont formés pour évaluer la pharmacothérapie d'un patient selon sa condition particulière (son diagnostic, ses données de laboratoire, ses allergies, ses habitudes de vie, ses préférences, etc.). Selon le modèle traditionnel d'organisation de la pratique pharmaceutique, les informations dont disposent les pharmaciens communautaires pour exercer leur jugement sont limitées. Ils sont isolés dans leur officine, loin des dossiers cliniques complets. Difficile pour les pharmaciens de mettre en place des activités cliniques sans disposer des informations sur les patients, comme l'ont souligné plusieurs chercheurs (Bell et al., 1998; Dunlop & Shaw, 2002; Odedina et al., 1995).

Le cas étudié révèle que la technologie de eRx permet une nouvelle forme de partage des informations cliniques entre les intervenants, qui oeuvrent dans des lieux différents. Ici, la eRx devient une technologie coopérative, en ce sens qu'elle favorise la création d'une équipe constituée de professionnels oeuvrant à des endroits différents. Plutôt que d'être confinés à l'étape d'exécution des prescriptions, les pharmaciens communautaires pourraient ainsi participer à d'autres étapes du processus de gestion des médicaments dans les soins primaires,

tout en demeurant dans leur officine. Une façon de réconcilier les deux modèles de pratique, le pharmacien communautaire qui veille à la distribution des médicaments tout en participant à la prise en charge des patients comme membre de l'équipe de soins primaires. De par cette possibilité, la eRx s'avère être une technologie qui ouvre la voie à une professionnalisation des pharmaciens communautaires.

### 8.1.2.3 La eRx et l'image du pharmacien communautaire

La collaboration entre les médecins et les pharmaciens est primordiale pour assurer une diversification des activités des pharmaciens communautaires vers des activités cliniques. Précisément, il semble que des éléments clés pour le développement de cette collaboration soient la confiance, qui passe par la reconnaissance du rôle de l'autre professionnel et le respect mutuel (Brock & Doucette, 2004; Zillich et al., 2004). Justement, la eRx pourrait agir sur ces deux éléments, selon nos résultats. En premier lieu, en rendant disponibles au médecin les informations et les outils qu'utilisent déjà les pharmaciens communautaires, la eRx peut contribuer à démystifier le rôle du pharmacien communautaire pour le médecin. Ce dernier, en expérimentant lui-même les logiciels experts et en constatant la complexité des profils pharmacologiques de ses patients, selon leur comportement réel (fidélité, consultation de plusieurs médecins, etc.), pourra mieux comprendre le rôle du pharmacien communautaire, et en quoi la collaboration pourrait lui être utile.

En second lieu, la eRx pourrait contribuer à renforcer la crédibilité du pharmacien en tant que spécialiste de l'utilisation des médicaments. En effet, nos résultats ont démontré que plusieurs mécanismes peuvent contribuer à améliorer la pertinence des interventions du pharmacien au prescripteur. Par exemple, les appels de clarification des pharmaciens auprès des médecins, qui sont souvent irritants, devraient diminuer. De même, les pharmaciens pourraient faire valoir leurs compétences cliniques par rapport à la gestion des médicaments en ajustant leurs interventions selon le dossier du patient. Les interactions entre les médecins et les pharmaciens devraient concerner principalement le patient et son utilisation des médicaments, et non plus la prescription et ses caractéristiques, ce qui devrait



aider les pharmaciens à se détacher de leur image de distributeur de médicaments. Comme un des freins à la transformation du rôle est lié à la perception qu'ont les médecins du pharmacien-commerçant, et non pas du pharmacien-professionnel, toute perturbation qui soutient la crédibilité du pharmacien comme spécialiste des médicaments joue en faveur d'une professionnalisation du pharmacien communautaire.

## **8.2 Discussion relative au deuxième article**

Le deuxième objectif de cette thèse est de *mieux comprendre les perturbations engendrées par la technologie de eRx sur la juridiction des pharmaciens communautaires* et fait l'objet du deuxième article, intitulé *Electronic prescriptions and disruptions to the jurisdiction of community pharmacists*. Cette section reprend brièvement les principaux résultats de cette étude de cas, ainsi que certains éléments de discussion.

### **8.2.1 Principaux constats**

Le modèle d'Abbott a permis de qualifier avec précision les perturbations de la technologie de eRx sur la juridiction des pharmaciens communautaires en analysant les perceptions des praticiens, pharmaciens et des médecins utilisateurs de la technologie, ainsi que des élites qui contribuent à structurer les activités des pharmaciens communautaires. Selon ce modèle, la perturbation principale de la technologie sur la juridiction des pharmaciens communautaires est liée aux changements dans la distribution des informations, qui perturbent les activités de *diagnostic* et *d'inférence* des professionnels (voir tableau 1). Précisément, la technologie peut redistribuer les informations relatives à la gestion des médicaments autant au bénéfice des médecins qu'au bénéfice des pharmaciens. Cette redistribution suscite des tensions à deux niveaux : entre les médecins et les pharmaciens, et parmi les pharmaciens eux-mêmes. Le partage de l'intention thérapeutique associée à chaque médicament prescrit est, de façon claire, une source de tension entre les médecins et les pharmaciens, autant les praticiens que les élites. La plupart des médecins interviewés ont exprimé des réserves quant à ce partage d'information, puisqu'ils considèrent que l'intention thérapeutique n'est pas utile au pharmacien communautaire. De plus, les médecins jugeaient que les pharmaciens n'avaient pas assez d'information sur le patient et qu'ils n'avaient pas la formation appropriée pour l'utiliser de manière adéquate. De leur côté, tous les pharmaciens appréciaient l'accès à l'intention thérapeutique. Certaines élites commerciales ont même utilisé l'intention thérapeutique comme une monnaie

d'échange dans leur négociation avec les responsables du projet provincial : «vous aurez les profils pharmacologiques si nous avons l'intention thérapeutique ».

**Tableau 8-1. Fonctions associées à la technologie de eRx de deuxième génération et modalités d'action perturbées par l'utilisation de ces fonctions**

| <b>Fonctions</b>  | <b>Modalités d'action (Abbott, 1988)</b> |
|---|--|
| Informatisation de la saisie de la prescription   | Traitement                               |
| Réseau de communication entre les utilisateurs<br><i>Connexion qui permet de partager des informations cliniques sur le patient, comme le profil pharmacologique complet et les données de laboratoire</i>                    | Diagnostic et inférence                  |
| Bases de connaissances sur les médicaments<br><i>Base de données comprenant les principales informations relatives aux médicaments, les conseils à transmettre au patient, etc.</i>   | Diagnostic et inférence                  |
| Aviseur thérapeutique<br><i>Suggestion de médicaments et de posologies. Vérification automatique des alertes lors de la prescription d'un médicament (allergie, interaction, dose inadéquate, choix de la molécule, etc.)</i> | Diagnostic et inférence                  |
| Transmission électronique des prescriptions   | Traitement                               |

Par ailleurs, au moment de l'étude, le projet provincial prévoyait permettre aux pharmaciens un accès aux profils pharmacologiques complets des patients et aux données de laboratoire. Étonnamment, la plupart des pharmaciens interviewés semblaient réticents à ce partage d'information, qui générait plus de craintes que de satisfaction. Seules les élites académiques étaient unanimes sur la pertinence de l'accès au dossier complet. Plusieurs pharmaciens praticiens ont exprimé des inquiétudes quant à leurs qualifications pour utiliser de manière adéquate ces nouvelles informations. De plus, plusieurs pharmaciens avaient peur que les prescriptions deviennent plus longues à exécuter : si le pharmacien doit vérifier les résultats de laboratoire pour chaque prescription, le processus peut être ralenti de manière importante, selon la performance de la technologie. Comme la rémunération des pharmaciens est actuellement basée sur le nombre de prescriptions qu'ils exécutent, ils craignaient une baisse de leur revenu, ainsi que la

colère des patients devant attendre plus longtemps. Enfin, les élites commerciales ont souligné la compétition comme une barrière à ce partage d'informations sensibles.

## **8.2.2 Éléments de discussion**

### **8.2.2.1 Le partage des informations au bénéfice des médecins**

Selon le modèle d'Abbott, la légitimité de la juridiction des pharmaciens communautaires est fragile. Les pharmaciens communautaires exercent généralement un jugement en vérifiant les prescriptions reçues des médecins. Les activités d'inférence des pharmaciens communautaires, étant donné leur connaissance limitée du patient, sont basées sur les activités d'inférence du médecin (un jugement sur le jugement des médecins). Les pharmaciens demeurent subordonnés par rapport aux médecins prescripteurs puisqu'ils ont peu de contrôle et d'exclusivité sur les informations pertinentes à l'exercice de l'inférence relative aux médicaments.

Nos résultats suggèrent que la technologie de eRx peut contribuer à accentuer ce déséquilibre en redistribuant les informations au bénéfice des médecins. Le pharmacien risque alors de perdre le peu d'information qu'il détenait exclusivement, ce qui ébranle d'autant plus la légitimité de la juridiction des pharmaciens. Conséquemment, les pharmaciens interviewés ont exprimé des réserves à cette redistribution, et certains ont même utilisé les dossiers pharmacologiques, qu'ils détenaient, comme monnaie d'échange pour obtenir d'autres informations leur permettant d'exercer de l'inférence sur les médicaments.

### **8.2.2.2 Le partage des informations au bénéfice des pharmaciens**

Une redistribution des informations au bénéfice des pharmaciens est cruciale pour leur permettre d'élargir et de solidifier leur juridiction. Mondialement, on assiste à des efforts en ce sens de la part des pharmaciens communautaires. Précisément, plusieurs pharmaciens réclament le droit d'exercer de nouvelles activités, comme ajuster les doses des médicaments en fonction des résultats

thérapeutiques ou prescrire certains médicaments dans différentes situations cliniques (Emmerton et al., 2005; McKnight & Thomason, 2009). Tel que rapporté par Edmunds et Calnan (2001), cette revendication vise à établir un équilibre entre le statut occupationnel des médecins et des pharmaciens pour que l'apparente subordination des pharmaciens s'estompe. Déjà, dans plusieurs régions du monde, cette revendication a pris forme dans des changements légaux qui autorisent certains pharmaciens à prescrire des médicaments ou à ajuster les doses selon le résultat thérapeutique; de nouveaux actes qui ne sont pas banals considérant l'importance de l'acte de prescription dans la définition du statut occupationnel des médecins par rapport aux pharmaciens (Weiss & Sutton, 2009). Néanmoins, pour que la légitimité de ces nouvelles activités des pharmaciens soit reconnue (par le public, les instances réglementaires, par les autres professionnels, particulièrement le médecin), les pharmaciens doivent démontrer la pertinence et l'utilité des jugements qu'ils peuvent exercer, ce qui ne peut se faire sans avoir accès aux informations cliniques sur le patient. Nos résultats suggèrent que la technologie de eRx pourrait jouer un rôle clé dans cette redistribution d'information au bénéfice du pharmacien, tout en soulignant les tensions suscitées par les possibilités ainsi offertes.

Dans un premier temps, les médecins ont exprimé des réticences à la circulation des informations au bénéfice des pharmaciens, ce qui correspond à la réaction classique de protection du territoire de juridiction à une incursion par un autre professionnel (Adamcik et al., 1986; Bryant et al., 2009; Gilbert, 1998, 2001; Muijers et al., 2003; Sheppard et al., 1995). Cette réaction des médecins est cohérente selon le modèle de Abbott. Pour maintenir le contrôle sur une juridiction, les activités cruciales sont celles qui concernent le diagnostic, puis l'inférence qui en découle. L'accès aux informations cliniques est donc névralgique, puisqu'elle risquerait d'ouvrir une brèche dans la juridiction des médecins. Même si les médicaments constituent un domaine relativement périphérique à la juridiction des médecins, dont le domaine d'inférence est beaucoup plus vaste que le seul traitement pharmacothérapeutique, c'est justement souvent au niveau des domaines périphériques que se font les incursions dans une juridiction (Abbott,

1988). La vigilance des médecins semble donc aiguë autour de cet élément, comme il a été observé en contexte hospitalier (Aydin, 1989).

Dans un deuxième temps, la circulation des informations cliniques a généré des inquiétudes et même des objections parmi les pharmaciens eux-mêmes, ce qui risque de ralentir les initiatives. Nos résultats soulignent que les élites académiques sont le plus ouvertes à la circulation des informations cliniques, alors que les praticiens et les élites commerciales, plus près du travail quotidien, expriment de nombreuses inquiétudes. Ainsi, nos résultats rappellent les différentes préoccupations et objectifs parmi les pharmaciens communautaires, ce qui rend difficile le développement d'un projet professionnel pour ce groupe de pharmaciens. Cette observation a déjà été rapportée par Holloway et coll. (1986) qui ont remarqué que les pharmaciens hospitaliers ont plus facilement une orientation collective que les pharmaciens communautaires, ce qui semble lié au contexte commercial qui entoure la pratique communautaire. En effet, les pharmaciens communautaires doivent coopérer pour le bien-être des patients, mais ils sont aussi en compétition, pour attirer des clients. Cette dichotomie génère un paradoxe : la compétition inhibe les initiatives qui encourageraient la coopération en disséminant les informations entre les pharmacies par ailleurs compétitrices. Conséquemment, le discours diffuse une certaine réalité professionnelle, alors que les actions suivent les incitatifs de la compétitivité (Odedina, 1995; Sleath & Campbell, 1998).

Par ailleurs, nos résultats suggèrent que l'informatisation de la saisie de la prescription et sa transmission électronique ont le potentiel de simplifier le processus de travail des pharmaciens communautaires. Selon les pharmaciens, ceci représente un avantage important qui devrait leur permettre d'accroître leur productivité, à condition que la technologie soit de bonne qualité et bien utilisée. Selon Fox et coll. (2005), le principal avantage que peuvent tirer les pharmaciens communautaires de la technologie de eRx est justement l'efficacité de la gestion de la distribution des médicaments, principalement grâce à la transmission électronique. Par exemple, la réception des eRx durant toute la journée, au moment où le médecin la rédige dans son bureau, permet au pharmacien d'étaler son

exécution des prescriptions durant la journée (Makinen et al., 2006). Néanmoins, les pharmaciens interviewés ont aussi rappelé les problèmes qui peuvent survenir avec ces deux fonctions, comme il a déjà été documenté (Estellat et al., 2007; Inquilla et al., 2007; Murray et al., 1998). Plus d'une dizaine d'années après les premières transmissions électroniques de prescriptions en contexte ambulatoire, il ne semble pas que ce problème soit majeur dans les pharmacies communautaires, tel que rapporté par les études de Warholak et Rupp (2009) aux États-Unis et de Astrand et coll. (2009) en Suède. Ces études ont démontré que c'est tout de même un faible pourcentage des prescriptions transmises électroniquement (moins de 4 %) qui pose problème aux pharmaciens, ce qui se compare aux prescriptions manuscrites (Westein et al., 2001). Il faut donc s'attendre à ce que, les médecins gagnant en expérience et les technologies se raffinant, les pharmaciens puissent y voir un avantage important de facilitation de leur exécution des prescriptions.

Toutefois, il est important de noter que les perturbations qu'engendre la technologie de eRx sur les activités d'exécution des prescriptions risquent peu de modifier les frontières entre la juridiction des pharmaciens communautaires et celle des médecins, selon le modèle d'Abbott. En effet, les activités de traitement sont peu déterminantes dans la définition de la juridiction puisque ce n'est pas tant l'exécution de l'action qui importe que le contrôle de cette action. Tant que le pharmacien n'a pas le contrôle sur l'inférence qui est liée à l'exécution d'une prescription, les caractéristiques de cette exécution sont peu menaçantes pour le médecin. Ainsi, bien qu'une augmentation de la productivité soit bénéfique du point de vue commercial, elle semble avoir peu d'implication dans la définition des frontières de la juridiction des pharmaciens communautaires, à moins que le temps libéré ne serve à réorienter les activités des pharmaciens en profondeur.

### **8.3 Discussion relative au troisième article**

Le troisième article a pour titre *Évaluation des effets de la technologie de eRx sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires: une revue systématique*. Cet article vise à répondre au troisième et dernier objectif de recherche, soit *effectuer une synthèse des études ayant évalué les effets de la technologie de eRx sur le processus de gestion des médicaments dans les soins primaires*. Cette section présente brièvement les principaux résultats de cet article et reprend certains éléments de discussion.

#### **8.3.1 Principaux constats**

Cette revue systématique a révélé que les effets de la technologie de eRx de deuxième génération, qui permettent une circulation électronique des informations, sont peu connus. Seules dix-neuf études ont été publiées jusqu'en janvier 2011 sur ce type de technologie, en contexte réel d'utilisation, malgré une augmentation exponentielle des études publiées sur les technologies de eRx depuis le début des années 2000. La circulation des informations peut être unidirectionnelle (transmission électronique des prescriptions, du prescripteur vers le dispensateur seulement) ou bidirectionnelle (transmission des informations sur les médicaments réellement achetés par le patient du dispensateur au prescripteur). Parmi les études publiées, la circulation des informations unidirectionnelle est plus répandue, alors que la circulation bidirectionnelle semble rarement fonctionnelle. Parmi les études recensées, deux modèles de transmission des prescriptions se distinguent : le modèle *push*, où le prescripteur doit spécifier à quelle pharmacie la prescription est envoyée et le modèle *pull*, où le prescripteur envoie la prescription dans un entrepôt de données qui est accessible à toutes les pharmacies autorisées. Les études incluses dans cette revue étaient toutes observationnelles, avec ou sans groupe contrôle, et aucune étude de type expérimental ou quasi expérimental n'a été identifiée. La majorité des études rapportaient des perceptions des utilisateurs. Les contextes et les niveaux d'utilisation de la technologie étaient hétérogènes entre les études, ce qui complique l'analyse et la synthèse des effets.



Nos résultats soulignent que les technologies de deuxième génération semblent engendrer les mêmes effets que les technologies de première génération sur le comportement de prescription du médecin, c'est-à-dire : la technologie ne semble pas diminuer le temps requis pour générer des prescriptions, et peut même l'augmenter; la technologie peut modifier le comportement de prescription du médecin, mais les conséquences cliniques de telles modifications sont peu connues (Eslami et al., 2007; Niazkhani et al., 2009; Poissant et al., 2005; Schedlbauer et al., 2009). C'est au niveau de la qualité des informations accessibles aux cliniciens que la technologie de deuxième génération semble générer un effet nouveau et significatif : elle peut améliorer la qualité du profil pharmacologique accessible aux médecins et aux pharmaciens. Les autres bénéfices promis au niveau de la qualité et de l'efficacité du processus de transmission et d'exécution de la prescription (Papshev & Peterson, 2001) n'ont pas été démontrés; au contraire, deux études ont analysé le processus de travail des pharmaciens en comparant les PTE avec les prescriptions manuscrites, et ont obtenu des résultats négatifs, alors que les perceptions des utilisateurs et des patients étaient mitigées. Enfin, les technologies de eRx de deuxième génération ont permis d'évaluer l'observance des patients en utilisant les PTE. Le taux de prescriptions électroniques rédigées, mais non réclamées par les patients était relativement faible, entre 1,55 % (Ekedahl et al., 2002) et 2,8 % (Kinnaird et al., 2003).

### **8.3.2 Éléments de discussion**

La gestion des médicaments dans les soins primaires présente des défis importants, dans un contexte où les médicaments prennent une place prépondérante dans la prise en charge des patients souffrant de maladies chroniques. Les nombreux intervenants impliqués dans cette prise en charge travaillent dans des lieux distincts, et la technologie de eRx vient promettre une amélioration de la qualité de la prise en charge. Malgré ces promesses, soutenues par des investissements importants, cette revue systématique révèle que rares sont les effets positifs démontrés des technologies de eRx sur la gestion des médicaments. Au contraire, nos données soulignent que les technologies engendrent des transformations qui ont parfois des effets positifs, parfois des effets

négatifs, et souvent mitigés. Par exemple, le temps que le médecin doit dédier à rédiger les prescriptions semble augmenter, de même que le temps que le pharmacien doit dédier à exécuter les prescriptions. Globalement, les technologies de deuxième génération semblent immatures, c'est-à-dire que la communication est le plus souvent unidirectionnelle, du prescripteur au dispensateur seulement, alors que les informations sur les médicaments réellement achetés en pharmacie ne sont pas accessibles au moment de la prescription. De plus, il semble que les standards de communication ne soient pas bien établis, particulièrement en Amérique du Nord, ce qui complique l'arrimage entre les différents systèmes, de différents vendeurs, qui sont construits à partir de bases de données différentes.

La qualité du profil pharmacologique accessible aux différents intervenants est au premier plan des bénéfices promis par les technologies de eRx de deuxième génération. Il s'agit en effet du seul bénéfice démontré selon nos résultats, dans un contexte bien spécifique : une étude (van der Kam et al., 2001) a montré cet effet grâce à une technologie homogène (même technologie utilisée par le médecin et le pharmacien), et une communication bidirectionnelle fonctionnelle. Ce résultat n'a pas été observé parmi les études nord-américaines, où l'hétérogénéité des technologies et des contextes de pratique est plus grande. Par ailleurs, l'étude de van der Kam et coll. (2001) a rappelé les limites de la communication électronique pour la mise à jour du profil pharmacologique : il subsistait une différence importante entre le profil informatisé accessible aux professionnels et les médicaments que disait prendre le patient. En se basant uniquement sur les profils provenant de la liste des médicaments prescrits, distribués en pharmacie ou remboursés par les assureurs, les professionnels disposaient d'un portrait inexact. Il faudrait procéder à d'autres études pour mieux comprendre l'étendue et la portée de ce genre de problèmes dans d'autres contextes. Néanmoins, ce résultat souligne l'importance de développer des fonctions qui permettent au patient d'accéder à son profil pharmacologique afin d'y apporter des mises à jour.

Par ailleurs, plusieurs effets négatifs de la technologie sur l'exécution des prescriptions en pharmacie communautaire ont été rapportés : temps d'attente du patient plus long, interventions du pharmacien plus fréquentes, temps passé à

régler des problèmes plus long avec la technologie. Différentes barrières semblent contrer les bénéfices potentiels de la technologie sur le processus d'exécution des prescriptions : 1) délai de transmission de la prescription; 2) problèmes lors de l'intégration de la prescription dans le système du pharmacien; 3) problèmes d'interprétation de la prescription nécessitant des appels de clarification du pharmacien au médecin. Les problèmes de communication rappellent l'importance d'un réseau de transmission non seulement fiable et sécuritaire, mais rapide pour assurer un gain par rapport à la méthode traditionnelle de transmission des informations. Les problèmes d'intégration des prescriptions reposent sur la standardisation incomplète des informations générées par les technologies de eRx. Un rapport rédigé par le *National Opinion Research Center* en 2007 (National Opinion Research Center, 2007) a identifié deux standards prioritaires pour assurer un gain d'efficacité et de sécurité des PTE : un standard pour les instructions au patient (p. ex. posologies) et un standard pour assurer une compatibilité entre les différentes bases de données sur les médicaments, les doses et les formes pharmaceutiques. De même, une plus grande harmonisation des pratiques entre les médecins et les pharmaciens pourrait permettre d'améliorer l'intégration d'une PTE dans le système informatique du pharmacien. La réduction de l'usage de texte libre ou d'abréviations personnelles dans la posologie est ici une priorité.

Finalement, les PTE offrent une possibilité qui était difficilement réalisable dans le contexte traditionnel de l'organisation des soins primaires. Les prescriptions rédigées mais non réclamées, qui se trouvaient autrefois seulement dans les poches des patients, laissent dorénavant une trace tangible. Il devient possible de mesurer la non-observance primaire des patients en utilisant ces données informatisées. Les cinq études ayant évalué ce phénomène ont noté qu'il était relativement peu fréquent (environ 2 %), en opposition aux estimations pour la prescription manuscrite (moyenne d'environ 15 % selon une revue effectuée en 2010) (Gadkari & McHorney, 2010). Ce constat suscite le questionnement et devrait orienter la recherche de manière à mieux comprendre les différences entre les habitudes de prescription et de consommation des patients lorsque les prescriptions sont générées au moyen d'une technologie.

## **8.4 Discussion générale**

Afin de répondre à l'objectif général de cette thèse, soit de *mieux comprendre les perturbations qu'entraînent les technologies de eRx sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires*, la section suivante présente une discussion générale qui regroupe les constats des trois articles.

### **8.4.1 La eRx et la transformation du rôle du pharmacien communautaire**

Les résultats de nos trois articles permettent de mieux comprendre les mécanismes par lesquels la technologie est susceptible d'influencer la transformation du rôle des pharmaciens communautaires dans une direction particulière, et les fonctions spécifiques qui sont associées à ces effets. Nos données révèlent que la technologie génère des opportunités que les pharmaciens communautaires peuvent saisir pour devenir des cliniciens proactifs, plutôt que passifs, dans la gestion des médicaments des patients. D'un autre côté, elle génère aussi des opportunités pour les médecins, et des menaces pour les pharmaciens communautaires, telles que présentées dans le tableau 2.

**Tableau 8-2. Principales influences de la technologie de eRx sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires**

| Fonctions de la technologie de eRx, selon le type de technologie                                      | Mécanismes susceptibles de générer un effet   | Influences sur la transformation du rôle du pharmacien communautaires  | Problèmes ou tensions   |
|---|---|--|---|
| <b>Technologies de première génération</b>  |   |  |   |
| Informatisation de la saisie de la prescription par le médecin  | Les prescriptions sont plus lisibles, moins d'informations manquantes.  | + pour le pharmacien si les prescriptions sont plus rapides à exécuter.  | Les eRx peuvent contenir des nouvelles erreurs.   |
| Aide à la décision (logiciel expert et bases de connaissances sur les médicaments)                    | Les prescriptions comprennent moins de problèmes de type allergie, interactions, etc.<br><br>Le médecin peut consulter rapidement les informations sur les médicaments. | + pour le pharmacien si les prescriptions sont plus rapides à exécuter.<br><br>+++ pour le médecin qui devient plus autonome dans sa gestion des médicaments.  | Résistance des pharmaciens qui protègent le savoir expert sur les médicaments.  |
| <b>Technologies de deuxième génération</b>  |   |  |   |
| Mise en réseau des informations (profil pharmacologique, intention thérapeutique, dossiers cliniques) | Le pharmacien peut consulter les informations détenues par le médecin.<br><br>Le médecin peut consulter les informations détenues par le pharmacien.                    | +++ pour le pharmacien s'il peut exercer de l'inférence aux autres étapes du processus (pas seulement l'exécution des prescriptions).<br><br>+++ pour le pharmacien si la pertinence de ses interventions (auprès du patient et du prescripteur) est améliorée.<br><br>+++ pour le médecin qui peut accéder à des informations exclusives des pharmaciens.<br><br>+ ou - pour les pharmaciens dont les activités deviennent mieux visibles par les médecins (démystifie ou décrédibilise). | Résistance des pharmaciens qui protègent leurs informations exclusives.<br><br>Compétition entre les pharmaciens inhibe les initiatives.<br><br>Résistance des médecins qui protègent leurs informations exclusives.<br><br>Inquiétudes des pharmaciens quant à leur compétence à gérer les informations. |

**Tableau 8-2.** (suite)

| Fonctions de la technologie de eRx, selon le type de technologie | Mécanismes susceptibles de générer un effet   | Influences sur la transformation du rôle du pharmacien communautaires   | Problèmes ou tensions   |
|--|---|---|---|
| Transmission électronique  | La prescription est insérée directement dans le système informatique du pharmacien. | <p>+ pour le pharmacien si les prescriptions sont plus rapides à exécuter.</p> <p>+ pour le pharmacien qui peut gérer plus efficacement l'exécution des prescriptions reçues tout au long de la journée.</p> <p>+ pour le pharmacien qui peut s'impliquer dans l'évaluation de l'observance (modèle <i>push</i>).</p> | <p>Les eRx transmises électroniquement peuvent générer des erreurs une fois insérées dans le système informatique du pharmacien.</p> <p>Les eRx transmises dans un modèle <i>push</i> peuvent surcharger le processus d'exécution des prescriptions.</p> <p>Les patients peuvent attendre plus longtemps avant de recevoir leurs médicaments.</p> <p>Les patients peuvent avoir mal compris la technologie, ce qui risque d'occasionner des délais pour le pharmacien (qui doit retrouver la prescription ou rappeler le médecin)</p> |

Légende :

+ opportunité; - menace

Note : Ce tableau comprend les résultats tirés des trois articles.

Globalement, les opportunités/menaces passent par deux éléments essentiels, que perturbe la technologie de eRx : les prescriptions, en tant qu'objet (et non en tant qu'action) et la distribution de l'information. En se basant sur le modèle d'Abbott, les influences qui concernent la distribution de l'information ont un poids plus lourd (+++) que celles qui concernent les prescriptions (+), pour générer une transformation du rôle des pharmaciens communautaires. Les fonctions qui ont une influence sur les caractéristiques des prescriptions sont l'informatisation de la saisie de la prescription et la transmission électronique des prescriptions; et celles qui ont une influence sur la distribution des informations sont l'aide à la décision et la mise en réseau. Voyons maintenant brièvement comment se résument ces influences sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires, et les principaux problèmes ou tensions associés à ces influences (voir tableau 2).

#### 8.4.1.1 Informatisation de la saisie de la prescription et transmission électronique

L'informatisation de la saisie de la prescription par le médecin et la transmission électronique des prescriptions sont deux fonctions qui influencent spécifiquement les caractéristiques des prescriptions que doivent exécuter les pharmaciens. Ces influences constituent une opportunité pour une transformation du rôle des pharmaciens communautaires de deux façons : 1) en libérant du temps aux pharmaciens si les prescriptions sont plus rapides à exécuter; 2) en permettant aux pharmaciens d'exécuter les prescriptions au fur et à mesure qu'elles sont rédigées par le médecin, dans un modèle *push*. Toutefois, selon le modèle d'Abbott, le sens que prendra la transformation du rôle via ces influences sur le processus d'exécution des prescriptions est incertain, et pas nécessairement orienté vers un rôle professionnel. En effet, ces activités ne sont pas déterminantes dans la définition du rôle d'un professionnel, puisqu'elles ne sont pas liées à l'exercice d'un jugement. Elles sont même aisément déléguées.

Par ailleurs, ces deux fonctions permettent aussi au pharmacien communautaire de s'impliquer dans la gestion de l'observance des patients, dans un modèle *push*, en ayant accès aux prescriptions rédigées même si les patients les conservent. Cette possibilité génère des inquiétudes quant au dirigisme, puisqu'elle oblige les médecins à indiquer à quelle pharmacie la prescription est envoyée

électroniquement au moment de la prescription. Néanmoins, c'est un modèle qui prend de l'importance, même au Québec. Cette opportunité peut orienter la transformation du rôle du pharmacien, s'ils utilisent cette nouvelle information pour être plus proactif. Dans la première étude de cas, cette possibilité était omise puisque le projet pilote avait été conçu dans un modèle *pull*, et que le contexte légal qui entourait la pratique de la pharmacie semblait empêcher la mise sur pied du modèle *push* au Québec. Or, depuis la collecte de données, des exemples de ce type de technologie ont été mis sur pied, et semblent même s'imposer dans le paysage québécois.

#### 8.4.1.2 Aide à la décision et mise en réseau des informations

Les fonctions qui ont une influence sur l'information et sa distribution entre les acteurs sont l'aide à la décision et la mise en réseau. Ces informations concernent soit les médicaments, en général, ou le dossier du patient, en particulier. Dans chacun des cas, les influences sont diverses, et les tensions suscitées, multiples. Sleath et Campbell (1998) soutenaient que les pharmaciens avaient réussi à acquérir une crédibilité en tant qu'expert sur les médicaments grâce aux TI qui leur fournissaient des informations générales sur les médicaments, et celles qui permettaient une analyse rapide du dossier pharmacologique. Avec la technologie de eRx, les pharmaciens perdent l'exclusivité de ces TI, et perdent donc un argument leur permettant de légitimer de telles revendications. De plus, le médecin a l'opportunité de devenir plus autonome dans sa gestion des médicaments, ce qui risque de renforcer la subordination du pharmacien, comme le décrivait déjà Edmunds et Calnan (2001). De même, la distribution des dossiers pharmacologiques au bénéfice des médecins renforce l'autonomie du médecin dans sa gestion des médicaments, puisqu'il peut désormais consulter les informations détenues auparavant exclusivement par les pharmaciens. Conséquemment, la mise en place de ce réseau a rencontré des résistances de la part des pharmaciens communautaires, qui ont insisté pour que le partage de l'information se fasse aussi à leur avantage. Cette redistribution des informations au bénéfice des pharmaciens est cruciale pour favoriser la mise en place des activités cliniques dans les pharmacies communautaires, tel que l'ont souligné plusieurs chercheurs (H. Bell et al., 1998; Dunlop & Shaw, 2002; Odedina et al., 1995). En permettant aux



pharmaciens d'accéder à des informations cliniques exclusivement détenues par les médecins auparavant, la technologie de eRx offre une opportunité importante de transformer le rôle des pharmaciens communautaires. Notre premier cas a souligné que la technologie de eRx peut devenir coopérative, en ce sens qu'elle rapproche les membres d'une équipe qui oeuvrent dans des lieux géographiquement différents. Mais les résistances exprimées par les médecins dans le deuxième cas permettent de douter de la concrétisation de cette possibilité. La technologie offre une occasion de créer un rapprochement entre les médecins et les pharmaciens, mais rien ne garantit qu'il aura lieu. Ce rapprochement, et ultimement, cette collaboration, repose sur une confiance, qui se construit lentement à travers des interactions répétées. Les barrières à cette confiance semblent plus importantes en contexte ambulatoire qu'en milieu hospitalier, car les contacts sont plus épars, manquent de continuité et s'effectuent souvent dans l'anonymité (Adamcik et al., 1986; Mesler, 1991).

De plus, le partage des informations cliniques au bénéfice des pharmaciens ne semble pas faire l'unanimité parmi les pharmaciens. Le partage des données de laboratoire par exemple, a généré des inquiétudes parmi les praticiens et les élites commerciales, car cette information risque de venir alourdir l'exécution d'une prescription. Ce résultat rejoint les observations réalisées lors de l'introduction des fonctions avancées dans les pharmacies communautaires, dans les années 1980 (Kohout et al., 1983; McKay et al., 1979). Le pharmacien devait gérer de nouvelles informations cliniques relatives au patient, et a dû dédier une part plus importante de son temps à superviser l'exécution des prescriptions, en comparaison au temps disponible pour interagir avec les patients ou les autres professionnels de la santé. Conséquemment, les opportunités générées par la mise en réseau des informations risquent d'avoir une influence diverse selon la capacité du pharmacien à exercer de l'inférence en utilisant ces nouvelles informations.

D'autre part, la mise en réseau des dossiers pharmacologiques a aussi suscité des inquiétudes parmi les pharmaciens, étant donné le contexte commercial qui encadre la pratique. En effet, le dossier pharmacologique regroupe habituellement des données détenues localement, par chaque pharmacien

propriétaire, et constitue une valeur stratégique pour chaque pharmacie. Le partage des informations entre les pharmacies par ailleurs concurrentes est donc peu avantageux du point de vue commercial. Au Québec, certains réseaux de partage des dossiers pharmacologiques sont en place, le plus souvent en lien avec l'appartenance à un groupe commercial. Mais habituellement, les dossiers pharmacologiques des pharmaciens sont locaux, et non partagés. Pourtant, suivant la logique professionnelle, le pharmacien devrait pouvoir porter un jugement sur le dossier pharmacologique complet du patient, ce qui implique que ce dossier a été mis à jour selon la consommation réelle du patient. Il semble donc que la logique commerciale ait contribué à freiner la mise en place de tels réseaux, qui, autrement, pourrait contribuer à une extension du rôle du pharmacien communautaire. Ce constat rejoint les observations de Pirnejab et coll. (2007), qui ont constaté les défis de la communication interorganisationnelle, qui éclate les frontières géographiques. La réussite de ce type de communication requiert une coordination qui repose sur un fragile équilibre entre les intérêts des différents acteurs impliqués (donc des logiques en présence). Un exemple étonnant de réussite est le cas des Pays-Bas, où plus de 80 % des pharmacies communautaires partagent leurs dossiers pharmacologiques, à travers tout le pays. Stoop et coll. (2007) ont analysé ce relatif succès technologique, pour révéler qu'il avait pu se réaliser grâce à un alignement bref entre les logiques commerciales et professionnelles entourant la pharmacie communautaire. La logique professionnelle, qui véhicule le concept de soins pharmaceutiques, ne pouvait résonner dans le quotidien des pharmaciens communautaires si ceux-ci n'avaient pas accès au profil pharmacologique complet des patients pour porter un jugement. Lorsque le gouvernement a offert un incitatif financier, pour la mise en place de projets visant à assurer la sécurité de l'utilisation des médicaments, les compagnies informatiques se sont associées et ont développé un protocole commun permettant un partage des informations entre des pharmacies. Les pharmaciens communautaires n'ont pas eu d'autres choix que d'implanter ce protocole et de partager leurs dossiers pharmacologiques. Néanmoins, ce partage n'est pas complètement transparent, et chaque pharmacien propriétaire peut consulter une liste des accès à ses dossiers pour savoir quel pharmacien a consulté les données qu'il détient. La technologie a donc été adaptée pour répondre à une inquiétude des pharmaciens.

Globalement, il semble donc que les occasions générées par la technologie de eRx sur la distribution de l'information aient une influence plus importante sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires que celles générées sur les caractéristiques des prescriptions. Mais elles constituent aussi des défis plus grands, autant intra que interprofessionnels. La circulation des informations que permet la technologie vient heurter les logiques commerciales et professionnelles qui structurent les activités des pharmaciens communautaires. Ces deux logiques soulèvent des oppositions aux opportunités de circulation des informations offertes par la technologie. La logique commerciale défend les intérêts des acteurs/pharmaciens et la propriété des informations qui sont le résultat d'investissements privés. Elle inhibe la circulation des profils pharmacologiques entre les pharmacies communautaires. La logique professionnelle défend les territoires de juridiction. Elle inhibe la démocratisation du savoir expert des pharmaciens et le partage des informations exclusives détenues par chacune des professions, bien qu'elle soit aussi à l'origine des revendications des pharmaciens communautaires. Pour que les occasions se concrétisent pour les pharmaciens communautaires, il faudra donc nécessairement tenir compte de ces deux éléments.

#### 8.4.1.3 La technologie et l'image du pharmacien communautaire

La crédibilité du pharmacien en tant que spécialiste des médicaments est un élément central dans la légitimité de son rôle. Nos résultats soulignent que la technologie peut avoir un effet dans les deux directions : elle peut accroître la crédibilité des pharmaciens auprès des patients et des médecins, mais elle peut aussi miner cette crédibilité si leurs pratiques ne correspondent pas aux attentes minimales des médecins. Le premier cas a souligné que les pharmaciens s'attendaient à un effet positif. La pertinence de leurs interventions auprès des médecins devrait augmenter si elles concernent le patient et son utilisation des médicaments, plutôt que la prescription en tant qu'objet. Selon certains pharmaciens, les médecins pourraient même mieux comprendre le rôle du pharmacien en utilisant les différentes fonctions offertes par la technologie. Au contraire, le deuxième cas a souligné que les médecins étaient en général déçus des pharmaciens. Certains médecins avaient constaté, avec l'usage de la technologie,

que les pharmaciens ne répondaient pas à certaines de leurs attentes. Par exemple, alors qu'ils auraient attendu un appel du pharmacien pour les informer d'une situation problématique (problème de fidélité, consultation de plusieurs médecins, etc.), il survenait très rarement, une observation aussi effectuée par Teinila et coll. (2011). Ainsi, plutôt que de démystifier le rôle du pharmacien pour le médecin, comme le laissait entendre le premier cas, la technologie semblait plutôt révéler aux médecins que les pharmaciens ne remplissaient pas leur rôle adéquatement. La technologie pourrait bien jouer contre la légitimité du pharmacien en tant qu'expert de l'utilisation des médicaments.

### **8.5 Rigueur scientifique de la démarche**

Cette thèse regroupe deux stratégies de recherche différentes et complémentaires pour atteindre notre objectif de recherche. La combinaison d'une revue systématique, avec deux études de cas, reposant chacune sur un cadre de référence distinct, permet d'apporter un éclairage sur plusieurs aspects du même phénomène. Cette façon de faire contribue à accroître la crédibilité de notre démarche en s'assurant que nos résultats sont bien le reflet du phénomène à l'oeuvre. Néanmoins, certaines limites sont inhérentes à toutes démarches de recherche. En plus des limites présentées dans les chapitres précédents, il faut noter que l'auteure de cette thèse a une formation en pharmacie et exerce en pharmacie communautaire parallèlement à ses études doctorales. D'un point de vue positif, cette réalité permet une compréhension fine des mécanismes à l'oeuvre. D'un autre côté, ses interprétations sont nécessairement teintées par ses croyances et expériences, autrement dit, par sa propre subjectivité. Afin d'accroître la crédibilité de la démarche, ce que certains appellent la validité interne, nous avons donc mis en place diverses stratégies visant à expliciter la démarche d'analyse et les interprétations.

Premièrement, la fiabilité de nos interprétations a été assurée par le partage des résultats avec les membres de l'équipe de recherche au fur et à mesure de leur

émergence. Des rencontres régulières avec les membres de l'équipe MOXXI ainsi qu'avec les directeurs de recherche ont permis ce partage. Les résultats ont aussi été partagés avec des participants aux entrevues. Les commentaires et suggestions de ces tiers partis sont venus confronter nos points de vue et interprétations, et ont aussi contribué à la fiabilité de la démarche. De plus, un journal de bord détaillé a été tenu par l'auteure de cette thèse, tout au long de son parcours. Chaque décision importante y a été consignée, de même que ses réactions et émotions pendant les entrevues. Cet outil est utile pour assurer un suivi de la démarche de recherche, mais aussi pour rendre explicite la subjectivité du chercheur et accroître la neutralité.

Enfin, la transférabilité des conclusions de cette thèse repose sur une description détaillée des cas et des contextes de chaque étude. Par exemple, les fonctions de la technologie de eRx ont été décrites en détail, ainsi que les particularités de la pratique des pharmaciens dans le contexte québécois, ce qui permet au lecteur de juger de la transférabilité des résultats dans un autre contexte. De plus, la revue systématique a été ciblée sur des technologies de deuxième génération, regroupant les mêmes fonctions essentielles. Nous avons décrit avec un niveau élevé de détails les technologies et les contextes des différentes études sélectionnées, afin de permettre au lecteur de mieux reconnaître les éléments susceptibles de s'appliquer à sa situation particulière.

## Chapitre 9 Recommandations et conclusion

L'objectif initial de cette recherche, soit *mieux comprendre les perturbations générées par les technologies de eRx sur la transformation du rôle des pharmaciens communautaires*, a été atteint. En utilisant deux stratégies de recherche complémentaires, soit les études de cas et la revue systématique, nous avons abordé cette question au moyen de trois angles distincts, qui permettent de jeter la lumière sur des aspects différents du phénomène. En conclusion, nous présentons quelques recommandations pour la recherche et pour la pratique, issues de l'ensemble de notre démarche.

### 9.1 Recommandations pour la recherche

Notre recherche a permis de mettre en lumière différents éléments qui devraient être pris en considération pour la conduite des études futures sur les technologies de eRx dans les soins primaires. De même, elle a permis de souligner des thèmes spécifiques qui devraient faire l'objet de l'attention des chercheurs qui s'intéressent à la transformation du rôle du pharmacien communautaire.

Tout d'abord, les bénéfices promis par les technologies de eRx sont nombreux, mais rares sont les effets positifs démontrés lorsque ces technologies sont utilisées en contexte réel. Ce constat a été soulevé par notre revue systématique et souligne deux choses. Tout d'abord, l'évaluation des effets des technologies de eRx devrait reposer sur une description plus fine des fonctions expérimentées, ce qui repose sur l'établissement d'une terminologie commune. En créant une distinction entre les technologies de première et de deuxième génération, nous apportons une contribution en ce sens. De plus, il serait judicieux de décrire en détail le contexte de l'étude et les pratiques usuelles dans lesquelles s'insère la technologie, pour arriver à une compréhension des éléments pertinents dans la concrétisation des effets. Ainsi, la généralisation des effets serait basée sur

cette compréhension plutôt que seulement sur le type de technologie. Les résultats de nos études de cas ont révélé que les effets peuvent prendre la forme de perturbations, qui sont susceptibles de se produire à plusieurs niveaux, pas seulement là où elles sont attendues. Ces résultats ont deux implications pour la conduite des études futures. Premièrement, la recherche devrait s'orienter de manière à mieux comprendre les influences des multiples acteurs sur le développement et l'utilisation des technologies de eRx. Ces acteurs doivent être appréhendés en fonction de leurs réalités multiples, de leurs intérêts, parfois divergents. Deuxièmement, les devis des études visant à décrire les effets des technologies de eRx devraient faire appel à des méthodes mixtes. D'un côté, il apparaît primordial de mobiliser les méthodes qualitatives dans la conduite des études, afin de mieux comprendre les phénomènes à l'oeuvre. Par exemple, notre compréhension des influences des technologies de eRx pourrait être enrichie par des études ethnographiques, qui permettent une observation minutieuse des acteurs et de leur utilisation de la technologie. D'un autre côté, ce type d'étude devrait servir de base pour la mise sur pied d'études de type quasi expérimental, en ciblant les indicateurs les plus susceptibles d'être influencés par l'utilisation de la eRx dans un contexte particulier.

Par ailleurs, nos résultats ont montré que la technologie de eRx est le plus susceptible d'influencer positivement l'extension du rôle du pharmacien communautaire en perturbant la distribution des informations. Les influences sur l'exécution des prescriptions peuvent mobiliser les acteurs du domaine commercial, si elles offrent une occasion d'accroître la productivité, mais sont peu importantes pour stimuler une extension du rôle. Pour poursuivre la réflexion, il serait intéressant de mieux comprendre comment les pharmaciens utilisent les différents types d'informations dont ils disposent dans la conduite de leurs activités au quotidien. De même, il serait intéressant d'analyser le développement des réseaux de communication qui permettent l'échange des informations entre les pharmaciens et les autres intervenants du réseau de la santé, en ciblant particulièrement les enjeux liés à leur mise en place. Par ailleurs, nous avons montré que la mobilisation de concepts théoriques issus de la sociologie des professions, tels que la professionnalisation et l'analyse de la juridiction, pouvait

apporter une contribution importante à la compréhension des transformations en cours dans le domaine de la pharmacie communautaire. Nous recommandons que les chercheurs qui s'intéressent aux changements dans la pratique des pharmaciens communautaires soient plus enclins à se tourner vers des disciplines qui leur sont peu familières, qui offrent des concepts théoriques pertinents à la compréhension des phénomènes en cours.

## **9.2 Recommandations pour les praticiens**

Les résultats de cette thèse ont montré que les technologies de eRx pouvaient influencer la transformation du rôle du pharmacien en perturbant les prescriptions, en tant qu'objet, et surtout, l'information et sa distribution. Ce faisant, différents problèmes et tensions ont été générés, ce qui nous mène à élaborer certaines recommandations, autant pour les pharmaciens communautaires, les décideurs et les gestionnaires ainsi que les praticiens en informatique médicale. Ces recommandations sont le résultat de l'ensemble de la conduite de cette thèse, dont les expériences, discussions et observations dépassent les résultats présentés dans nos trois articles.

Nos premières recommandations concernent les pharmaciens communautaires. Tout d'abord, les pharmaciens devraient s'impliquer dans le développement et la mise en place des technologies de eRx, même s'ils ne semblent pas en être les principaux utilisateurs. Alors que les opportunités sont réelles pour faciliter le travail des pharmaciens et contribuer à une extension de leur rôle, leur concrétisation est loin d'être assurée. Par exemple, les standards de rédaction des prescriptions gagneraient à être raffinés, et les pharmaciens pourraient s'impliquer dans cet élément en créant des liens plus systématiques avec les médecins de leur entourage. De plus, les pharmaciens communautaires devraient être conscients des différences entre les modèles de transmission des prescriptions (*push* et *pull*), et des implications que cela peut avoir pour leur pratique. Par exemple, un modèle *push* implique que le médecin doit indiquer à quelle pharmacie sera envoyée la



prescription, ce qui vient introduire un élément nouveau dans les relations (commerciales) entre médecins et pharmaciens. Par ailleurs, les pharmaciens communautaires, en tant que groupe, devraient s'attarder à définir un projet collectif, afin de cibler leurs revendications et d'orienter les efforts dans une même direction. Globalement, la cohérence entre les changements structuraux, autant technologiques, légaux que académiques, et les revendications de la logique professionnelle devrait être une priorité.

Pour les décideurs, développeurs de TI et gestionnaires, nos recommandations visent à élargir la conceptualisation des effets des technologies de eRx, en insistant sur les différents acteurs impliqués dans la gestion des médicaments. L'élaboration et la mise sur pied des projets devraient prendre en considération les possibilités d'effets, qui se situent au-delà des éléments techniques liés au travail des professionnels. De ce fait, il ne faudrait pas sous-estimer l'importance des différentes logiques en présence, qui véhiculent des intérêts différents. Les diverses (ré)actions des acteurs concernés par la mise en place et l'utilisation des technologies de eRx devraient aussi être considérées pour cerner l'ensemble des enjeux et des défis associés à ce type de technologies.

### **9.3 Conclusion**

Les technologies de prescription informatisée offrent un fort potentiel pour résoudre des dysfonctions de nos soins primaires, particulièrement en améliorant la qualité et l'efficacité du processus de gestion des médicaments. Des investissements considérables sont consentis pour en encourager le déploiement dans notre système de santé, et il est primordial de mieux en comprendre les implications. Les résultats de cette thèse se situent justement à ce niveau : ils permettent une meilleure compréhension des possibilités perturbatrices de ce type de technologie, qui dépassent les éléments techniques liés au travail. Nos études de cas ont révélé comment les différentes fonctions des technologies de eRx peuvent transformer le rôle du pharmacien communautaire, particulièrement via les

fonctions qui perturbent la distribution des informations accessibles aux médecins généralistes et aux pharmaciens communautaires. Ce faisant, l'importance des logiques commerciales et professionnelles a été notée en ce qui a trait à l'actualisation des possibilités offertes par la technologie. En conclusion, nous espérons que les résultats de cette thèse seront utiles aux décideurs politiques, gestionnaires et praticiens impliqués dans le déploiement des technologies de eRx; ils ont tout intérêt à prendre en considération ces différentes réalités afin de favoriser la réalisation des bénéfices promis, et vivement espérés, des technologies de eRx.

## Bibliographie

- Aarts, J, & Koppel, R (2009). Implementation of computerized physician order entry in seven countries. *Health Affairs*, 28(2), 404-14.
- Abbott, AD (1988). The system of professions : an essay on the division of expert labor. Chicago: University of Chicago Press.
- Abdel-Qader, D, Harper, L, Cantrill, JA, & Tully, MP (2010). Pharmacists' interventions in prescribing errors at hospital discharge: an observational study in the context of an electronic prescribing system in a UK teaching hospital. *Drug Safety*, 33(11), 1027-44.
- Adamcik, BA, Ransford, HE, Oppenheimer, PR, Brown, JF, Eagan, PA, & Weissman, FG (1986). New Clinical Roles for Pharmacists - a Study of Role Expansion. *Social Science & Medicine*, 23(11), 1187-200.
- Ammenwerth, E, Schnell-Inderst, P, Machan, C, & Siebert, U (2008). The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 15(5), 585-600.
- Ammenwerth, E, Schnell-Inderst, P, & Siebert, U (2010). Vision and challenges of Evidence-Based Health Informatics: A case study of a CPOE meta-analysis. *International Journal of Medical Informatics*, 79(4), E83-E8.
- Amsler, MR, Murray, MD, Tierney, WM, Brewer, N, Harris, LE, Marrero, DG, et al. (2001). Pharmaceutical care in chain pharmacies: beliefs and attitudes of pharmacists and patients. *Journal of the American Pharmacists Association*, 41(6), 850-5.
- Anderson, GF, Frogner, BK, Johns, RA, & Reinhardt, UE (2006). Health care spending and use of information technology in OECD countries. *Health Affairs*, 25(3), 819-31.
- Ash, JS, Sittig, DF, Dykstra, RH, Guappone, K, Carpenter, JD, & Seshadri, V (2007a). Categorizing the unintended sociotechnical consequences of computerized provider order entry. *International Journal of Medical Informatics*, 76(S1), S21-S7.

- Ash, JS, Sittig, DF, Poon, EG, Guappone, K, Campbell, E, & Dykstra, RH (2007b). The extent and importance of unintended consequences related to computerized provider order entry. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(4), 415-23.
- Association médicale canadienne (2010). « Sondage national des médecins. » [En ligne] <<http://www.nationalphysiciansurvey.ca>> Consulté le 12 septembre 2011.
- Astrand, B, Montelius, E, Petersson, G, & Ekedahl, A (2009). Assessment of ePrescription quality: an observational study at three mail-order pharmacies. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 9, 8.
- Aydin, CE (1989). Occupational adaptation to computerized medical information systems. *Journal of Health and Social Behavior*, 30(2), 163-79.
- Barley, SR (1990). The alignment of technology and structure through roles and networks. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 61-103.
- Bates, DW, Teich, JM, Lee, J, Seger, D, Kuperman, GJ, Ma'Luf, N, et al. (1999). The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 6(4), 313-21.
- Bell, D, Cretin, S, Marken, RS, & Landman, AB (2004). A conceptual framework for evaluating outpatient electronic prescribing systems based on their functional capabilities. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11(1), 60-70.
- Bell, H, Mcelnay, J, hughes, C, & Woods, A (1998). A qualitative investigation of the attitudes and opinions of community pharmacists to pharmaceutical care. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*, 15(4), 284-95.
- Berenguer, B, La Casa, C, de la Matta, MJ, & Martin-Calero, MJ (2004). Pharmaceutical care: past, present and future. *Current Pharmaceutical Design*, 10(31), 3931-46.
- Berg, M (1999). Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *International Journal of Medical Informatics*, 55(2), 87-101.
- Beuscart-Zephir, MC, Pelayo, S, Anceaux, F, Meaux, JJ, Degroisse, M, & Degoulet, P (2005). Impact of CPOE on doctor-nurse cooperation for the medication

- ordering and administration process. *International Journal of Medical Informatics*, 74(7-8), 629-41.
- Birenbaum, A (1982). Reprofessionalization in pharmacy. *Social Science & Medicine*, 16(8), 871-8.
- Black, AD, Car, J, Pagliari, C, Anandan, C, Cresswell, K, Bokun, T, et al. (2011). The Impact of eHealth on the Quality and Safety of Health Care: A Systematic Overview. *Plos Medicine*, 8(1), 16.
- Bluml, BM, McKenney, JM, & Cziraky, MJ (2000). Pharmaceutical care services and results in project ImPACT: hyperlipidemia. *Journal of the American Pharmacists Association*, 40(2), 157-65.
- Bobb, A, Gleason, K, Husch, M, Feinglass, J, Yarnold, PR, & Noskin, GA (2004). The epidemiology of prescribing errors: the potential impact of computerized prescriber order entry. *Archives of Internal Medicine*, 164(7), 785-92.
- Bogden, PE, Koontz, LM, Williamson, P, & Abbott, RD (1997). The physician and pharmacist team. An effective approach to cholesterol reduction. *Journal of General Internal Medicine*, 12(3), 158-64.
- Bouchand, F, Thomas, A, Zerhouni, L, Dauphin, A, & Conort, O (2007). [Pharmacists' interventions before and after prescription computerization in an internal medicine department]. *Presse Medicale*, 36(3 Pt 1), 410-8.
- Bradley, F, Elvey, R, Ashcroft, DM, Hassell, K, Kendall, J, Sibbald, B, et al. (2008). The challenge of integrating community pharmacists into the primary health care team: a case study of local pharmaceutical services (LPS) pilots and interprofessional collaboration. *Journal of Interprofessional Care*, 22(4), 387-98.
- Braveman, H (1974). *Labor and Monopoly Capital: the degradation of work in the twentieth century*. New York: Monthly Review Press.
- Brock, KA, & Doucette, WR (2004). Collaborative working relationships between pharmacists and physicians: an exploratory study. *Journal of the American Pharmacists Association*, 44(3), 358-65.
- Brown, CM, Barner, JC, & Shepherd, MD (2003). Issues and barriers related to the provision of pharmaceutical care in community health centers and migrant health centers. *Journal of the American Pharmacists Association*, 43(1), 75-7.

- Bryant, LJM, Coster, G, Gamble, GD, & McCormick, RN (2009). General practitioners' and pharmacists' perceptions of the role of community pharmacists in delivering clinical services. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 5(4), 347-62.
- Bunting, BA, & Cranor, CW (2006). The Asheville Project: long-term clinical, humanistic, and economic outcomes of a community-based medication therapy management program for asthma. *Journal of the American Pharmacists Association*, 46(2), 133-47.
- Buurma, H, de Smet, PA, van den Hoff, OP, & Egberts, AC (2001). Nature, frequency and determinants of prescription modifications in Dutch community pharmacies. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 52(1), 85-91.
- Caleo, S, Benrimoj, SI, Collins, D, Lauchman, R, & Stewart, K (1996). Clinical evaluation of community pharmacists' interventions. *International Journal of Pharmacy Practice*, 4, 221-7.
- Campbell, EM, Sittig, DF, Ash, JS, Guappone, KP, & Dykstra, RH (2006). Types of Unintended Consequences Related to Computerized Provider Order Entry. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(5), 547-56.
- Carreau, S, Dickner, A, Dugré, N, & Savard, D. (2011). Étude descriptive évaluant la place du pharmacien dans les groupes de médecine familiale (GMF) et les unités de médecine familiale (UMF) au Québec. Montréal: Université de Montréal.
- Carter, BL, Ardery, G, Dawson, JD, James, PA, Bergus, GR, Doucette, WR, et al. (2009). Physician and pharmacist collaboration to improve blood pressure control. *Archives of Internal Medicine*, 169(21), 1996-2002.
- Chabot, I, Moisan, J, Gregoire, JP, & Milot, A (2003). Pharmacist intervention program for control of hypertension. *Annals of Pharmacotherapy*, 37(9), 1186-93.
- Chaudhry, B, Wang, J, Wu, S, Maglione, M, Mojica, W, Roth, E, et al. (2006). Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care. *Annals of Internal Medicine*, 144, E12-E-22.

- Christensen, DB, & Farris, KB (2006). Pharmaceutical Care in Community Pharmacies: Practice and Research in the US. *Annals of Pharmacotherapy*, 40(7), 1400-6.
- Cipolle, RJ, Strand, LM, & Morley, PC (2004). Pharmaceutical care practice. New York: McGraw-Hill Companies.
- Cranor, CW, Bunting, BA, & Christensen, DB (2003). The Asheville Project: long-term clinical and economic outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *Journal of the American Pharmacists Association*, 43(2), 173-84.
- Davenport, T (1983). Process Innovation. Reengineering work through information technology. Boston: Ernst and Young.
- de Gier, JJ (1996). The electronic pharmaceutical dossier: an effective aid to documenting pharmaceutical care data. *Pharmacy World & Science*, 18(6), 241-3.
- Dunlop, JA, & Shaw, JP (2002). Community pharmacists' perspectives on pharmaceutical care implementation in New Zealand. *Pharmacy World & Science*, 24(6), 224-30.
- Eaton, G, & Webb, B (1979). Boundary encroachment: pharmacists in the clinical setting. *Sociology of Health & Illness*, 1, 69-89.
- Edmunds, J, & Calnan, MW (2001). The reprofessionalisation of community pharmacy? An exploration of attitudes to extended roles for community pharmacists amongst pharmacists and General Practitioners in the United Kingdom. *Social Science & Medicine*, 53(7), 943-55.
- Ekedahl, A, Wessling, A, & Melander, A (2002). Primary non-compliance with automated prescription transmittals from health care centres in Sweden. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*, 19(4), 137-40.
- Emmerton, L, Marriott, J, Bessell, T, Nissen, L, & Dean, L (2005). Pharmacists and prescribing rights: review of international developments. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 8(2), 217-25.
- Eslami, S, Abu-Hanna, A, & de Keizer, NF (2007). Evaluation of Outpatient Computerized Physician Medication Order Entry Systems: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(4), 400-6.

- Estellat, C, Colombet, I, Vautier, S, Huault-Quentel, J, Durieux, P, & Sabatier, B (2007). Impact of pharmacy validation in a computerized physician order entry context. *International Journal for Quality in Health Care*, 1-9.
- Evans, RS, Pestotnik, SL, Classen, DC, Clemmer, TP, Weaver, LK, Orme, JF, et al. (1998). A computer-assisted management program for antibiotics and other antiinfective agents. *New England Journal of Medicine*, 338(4), 232-8.
- Fair, MA, & Pane, F (2004). Pharmacist interventions in electronic drug orders entered by prescribers. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 61(12), 1286-8.
- Farris, K, Cote, I, Feeny, D, Johnson, JA, Tsuyuki, RT, Brilliant, S, et al. (2004). Enhancing primary care for complex patients. Demonstration project using multidisciplinary teams. *Canadian Family Physician*, 50, 998-1003.
- Farris, K, & Schopflocher, D (1999). Between intention and behavior: an application of community pharmacists' assessment of pharmaceutical care. *Social Science & Medicine*, 49(1), 55-66.
- Ford, S, & Jones, K (1995). Integrating pharmacy fully into the primary care team. *British Medical Journal*, 310(6995), 1620-1.
- Fox, N, Ward, K, & O'Rourke, A (2005). The birth of the e-clinic. Continuity or transformation in the UK governance of pharmaceutical consumption? *Social Science & Medicine*, 61(7), 1474-84.
- Freidson, E (1970). *Professional dominance: the social structure of medical care*. New York: Atherton.
- Freidson, E (1994). *Professionalism Reborn. Theory, Prophecy and Policy*. Chicago: The University Chicago Press.
- Freidson, E (2001). *Professionalism, the third logic: on the practice of knowledge*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gadkari, AS, & McHorney, CA (2010). Medication nonfulfillment rates and reasons: narrative systematic review. *Current Medical Research and Opinion*, 26(3), 683-705.
- Gandhi, TK, Burstin, HR, Cook, EF, Puopolo, AL, Haas, JS, Brennan, TA, et al. (2000). Drug complications in outpatients. *Journal of General Internal Medicine*, 15(3), 149-54.



- Gandhi, TK, Weingart, SN, Borus, J, Seger, AC, Peterson, J, Burdick, E, et al. (2003). Adverse drug events in ambulatory care. *New England Journal of Medicine*, 348(16), 1556-64.
- Gandhi, TK, Weingart, SN, Seger, AC, Borus, J, Burdick, E, Poon, EG, et al. (2005). Outpatient prescribing errors and the impact of computerized prescribing. *Journal of General Internal Medicine*, 20(9), 837-41.
- Garrett, DG, & Martin, LA (2003). The Asheville Project: participants' perceptions of factors contributing to the success of a patient self-management diabetes program. *Journal of the American Pharmacists Association*, 43(2), 185-90.
- Gilbert, L (1998). Pharmacy's attempts to extend its roles: A case study in South Africa. *Social Science & Medicine*, 47(2), 153-64.
- Gilbert, L (2001). To diagnose, prescribe and dispense: whose right is it? The ongoing struggle between pharmacy and medicine in South Africa. *Current Sociology*, 49(3), 97-118.
- Gosselin, RA, & Robbins, J (1999). Inside pharmacy. The anatomy of a profession. Lancaster: Technomic Publishing Corp.
- Gouvernement du Québec (2011). Projet de loi n°41 : *Loi modifiant la Loi sur la pharmacie*. Assemblée nationale.
- Han, YY, Carcillo, JA, Venkataraman, ST, Clark, RS, Watson, RS, Nguyen, TC, et al. (2005). Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system. *Pediatrics*, 116(6), 1506-12.
- Harding, G, & Taylor, K (1997). Responding to change: the case of community pharmacy in Great Britain. *Sociology of Health & Illness*, 19(5), 547-60.
- Harrison, MI, Koppel, R, & Bar-Lev, S (2007). Unintended Consequences of Information Technologies in Health Care An Interactive Sociotechnical Analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(5), 542-9.
- Hawksworth, GM, Corlett, AJ, Wright, DJ, & Chrystyn, H (1999). Clinical pharmacy interventions by community pharmacists during the dispensing process. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 47, 695-700.
- Heath, C, Luff, P, & Svensson, MS (2003). Technology and medical practice. *Sociology of Health & Illness*, 25, 75-96.

- Hellstrom, L, Waern, K, Montelius, E, Astrand, B, Rydberg, T, & Petersson, G (2009). Physicians' attitudes towards ePrescribing--evaluation of a Swedish full-scale implementation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 9, 37.
- Helmstader, A, & Staiger, C (2002). Cain and Abel or siamese twins?: Defining essential conditions for a successful cooperation of physicians and pharmacists in the 21st century-an historical approach. *Pharmaceutical historian*, 33(3), 33-40.
- Hepler, CD (1988). Unresolved Issues in the Future of Pharmacy. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 45(5), 1071-81.
- Hepler, CD, & Strand, LM (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 47(3), 533-43.
- Holland, RW, & Nimmo, CM (1999). Transitions, part 1: beyond pharmaceutical care. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 56(17), 1758-64.
- Holloway, SW, Jewson, ND, & Mason, DJ (1986). 'Reprofessionalization' or 'occupational imperialism'?: some reflections on pharmacy in Britain. *Social Science & Medicine*, 23(3), 323-32.
- Hoti, K, Sunderland, B, Hughes, J, & Parsons, R (2010). An evaluation of Australian pharmacist's attitudes on expanding their prescribing role. *Pharmacy World & Science*, 32(5), 610-21.
- Hughes, CM, Hawwa, AF, Scullin, C, Anderson, C, Bernsten, CB, Bjornsdottir, I, et al. (2010). Provision of pharmaceutical care by community pharmacists: a comparison across Europe. *Pharmacy World & Science*, 32(4), 472-87.
- Hughes, CM, & McCann, S (2003). Perceived interprofessional barriers between community pharmacists and general practitioners: a qualitative assessment. *British Journal of General Practice*, 53(493), 600-6.
- Inforoute Santé du Canada (2011). [En ligne] <<http://www.infoway-inforoute.ca/lang-fr>> Consulté le 15 septembre 2011.
- Inquilla, CC, Szeinbach, S, Seoane-Vazquez, E, & Kappeler, KH (2007). Pharmacists' perceptions of computerized prescriber-order-entry systems. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 64(15), 1626-32.
- Institut canadien d'information sur la santé (2010). « Dépenses en médicaments au Canada, 1985-2010. » [En ligne]

<[http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/drug\\_expenditure\\_2010\\_fr.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/drug_expenditure_2010_fr.pdf)>

Consulté le 15 août 2011.

- Isetts, BJ, Brown, LM, Schondelmeyer, SW, & Lenarz, LA (2003). Quality assessment of a collaborative approach for decreasing drug-related morbidity and achieving therapeutic goals. *Archives of Internal Medicine*, 163(15), 1813-20.
- Jones, EJ, Mackinnon, NJ, & Tsuyuki, RT (2005). Pharmaceutical care in community pharmacies: practice and research in Canada. *Annals of Pharmacotherapy*, 39(9), 1527-33.
- Kaplan, B (2001). Evaluating informatics applications--some alternative approaches: theory, social interactionism, and call for methodological pluralism. *International Journal of Medical Informatics*, 64(1), 39-56.
- Kaushal, R, Shojania, KG, & Bates, DW (2003). Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. *Archives of Internal Medicine*, 163(12), 1409-16.
- Kinnaird, D, Cox, T, & Wilson, JP (2003). Unclaimed prescriptions in a clinic with computerized prescriber order entry. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 60(14), 1468-70.
- Kling, R (1980). Social analyses of computing: theoretical perspectives in recent empirical research. *Computing Surveys*, 12, 61-112.
- Knapp, KK, Katzman, H, Hambright, JS, & Albrant, DH (1998). Community pharmacist interventions in a capitated pharmacy benefit contract. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 55(11), 1141-5.
- Kohn, L, Corrigan, J, & Donaldson, M (2000). To Err is human. Building a safer health system. Washington: National Academy of Sciences.
- Kohout, TW, Broekemeier, RL, & Daniels, CE (1983). Work-sampling evaluation of an upgraded outpatient pharmacy computer system. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 40(4), 606-8.
- Koppel, R, Metlay, JP, Cohen, A, Abaluck, B, Localio, AR, Kimmel, SE, et al. (2005). Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *Journal of the American Medical Association*, 293(10), 1197-203.

- Koshman, S, Pottie, K, & Viner, G (2003). Rethinking the way we manage medications. Using pharmacists in community family practice. *Canadian Family Physician*, 49, 1066-8, 70-3.
- Kronus, C (1976). The evolution of occupational power. An historical study of task boundaries between physicians and pharmacists. *Sociology of work and occupations*(1), 3-37.
- Kucukarlan, S, Lai, S, Dong, Y, Al-Bassam, N, & Kim, K (2011). Physician beliefs and attitudes toward collaboration with community pharmacists. *Research in Social & Administrative Pharmacy*, 7(3), 224-32.
- Lau, F, Kuziemsky, C, Price, M, & Gardner, J (2010). A review on systematic reviews of health information system studies. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(6), 637-45.
- Maddux, MS, Dong, BJ, Miller, WA, Nelson, KM, Raebel, MA, Raehl, CL, et al. (2000). A vision of pharmacy's future roles, responsibilities, and manpower needs in the United States. American College of Clinical Pharmacy. *Pharmacotherapy*, 20(8), 991-1020.
- Makinen, M, Forsstrom, J, Aarimaa, M, & Rautava, P (2006). A European Survey on the Possibilities and Obstacles of Electronic Prescriptions in Cross-Border Healthcare. *Telemedicine and e-Health*, 12(4), 484-9.
- Malhotra, S, Karan, RS, Pandhi, P, & Jain, S (2001). Drug related medical emergencies in the elderly: role of adverse drug reactions and non-compliance. *Postgraduate Medical Journal*, 77(913), 703-7.
- McDonough, RP, JP, R, & JD, C (1998). Obstacles to the implementation of pharmaceutical care in the community setting. *Journal of the American Pharmacists Association*, 35, 87-95.
- McKay, AB, Sharpe, TR, Smith, MC, & Jackson, RA (1979). Changes in traditional community pharmacist work patterns following computerization. *Pharmacy Management combined with the American Journal of Pharmacy*, 151(4), 180-4, 90.
- McKnight, AG, & Thomason, AR (2009). Pharmacists' advancing roles in drug and disease management: a review of states' legislation. *Journal of the American Pharmacists Association*, 49(4), 554-8.

- Mclaughlin, J, & Webster, A (1998). Rationalising knowledge: IT systems, professional identities and power. *Sociological Review*, 46(4), 781-802.
- Mesler, M (1991). Boundary encroachment and task delegation: clinical pharmacists on the medical team. *Sociology of Health & Illness*, 13(3), 310-31.
- Moss, RL, & Pounders, JN (1985). Impact of computerization on dispensing time in an ambulatory-care pharmacy. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 42(2), 309-12.
- Muijrsers, PE, Knottnerus, JA, Sijbrandij, J, Janknegt, R, & Grol, RP (2003). Changing relationships: attitudes and opinions of general practitioners and pharmacists regarding the role of the community pharmacist. *Pharmacy World & Science*, 25(5), 235-41.
- Murray, MD (2000). Information technology: the infrastructure for improvements to the medication-use process. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 57(6), 565-71.
- Murray, MD, Loos, B, Tu, W, Eckert, GJ, Zhou, XH, & Tierney, WM (1998). Effects of computer-based prescribing on pharmacist work patterns. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 5(6), 546-53.
- National Opinion Research Center. Findings from the evaluation of e-prescribing pilot sites: Agency for Healthcare Research and Quality, Report No.: 07-0047-EF.
- Niazkhani, Z, Pirnejad, H, Berg, M, & Aarts, J (2009). The impact of computerized provider order entry systems on inpatient clinical workflow: a literature review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(4), 539-49.
- Odedina, F (1995). Professionalism in the community pharmacy setting. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 52(14), 1572.
- Odedina, F, Segal, R, & Hepler, C (1995). Providing pharmaceutical care in community practice: Differences between providers and non-providers of pharmaceutical care. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*, 12(4), 170-9.
- Ordre des pharmaciens du Québec (2001). L'exercice de la pharmacie au Québec. La nécessaire adaptation aux nouvelles réalités du XXI<sup>e</sup> siècle: Ordre des pharmaciens du Québec.

- Ordre des pharmaciens du Québec (2003). Cahier explicatif-Loi 90. Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé.
- Ortega Egea, JM, Gonzalez, MVR, & Menendez, MR (2010). eHealth usage patterns of European general practitioners: a five-year (2002-2007) comparative study. *International Journal of Medical Informatics*, 79(8), 539-53.
- Papshev, D, & Peterson, AM (2001). Electronic prescribing in ambulatory practice: promises, pitfalls, and potential solutions. *American Journal of Managed Care*, 7(7), 725-36.
- Patton, MQ (2002). Qualitative analysis and interpretation. In MQ Patton (Ed.), *Qualitative research and evaluation methods* pp. 431-540. Newbury Park: Sage Publications.
- Pearson, G (2007). Evolution in the practice of pharmacy - not a revolution! *Canadian Medical Association Journal*, 176(9), 1295-6.
- Pearson, S, Moxey, A, Robertson, J, Hains, I, Williamson, M, Reeve, J, et al. (2009). Do computerised clinical decision support systems for prescribing change practice? A systematic review of the literature (1990-2007). *BMC Health Services Research*, 9, 154.
- Phillips, DP, Christenfeld, N, & Glynn, LM (1998). Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993. *Lancet*, 351(9103), 643-4.
- Pirnejad, H, Bal, R, Stoop, AP, & Berg, M (2007). Inter-organisational communication networks in healthcare: centralised versus decentralised approaches. *International Journal of Integrated Care*, 7, e14.
- Poissant, L, Pereira, J, Tamblyn, R, & Kawasumi, Y (2005). The Impact of Electronic Health Records on Time Efficiency of Physicians and Nurses: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 12(5), 505-16.
- Potts, AL, Barr, FE, Gregory, DF, Wright, L, & Patel, NR (2004). Computerized Physician Order Entry and Medication Errors in a Pediatric Critical Care Unit. *Pediatrics*, 113(1), 59-63.
- Protti, D, & Johansen, I (2010). Widespread adoption of information technology in primary care physician offices in Denmark: a case study. *Issue Brief (Commonwealth Fund)*, 80, 1-14.

- Randell, R, Mitchell, N, Dowding, D, Cullum, N, & Thompson, C (2007). Effects of computerized decision support systems on nursing performance and patient outcomes: a systematic review. *Journal of Health Services Research and Policy*, 12(4), 242-9.
- Reckmann, MH, Westbrook, JI, Koh, Y, Lo, C, & Day, RO (2009). Does Computerized Provider Order Entry Reduce Prescribing Errors for Hospital Inpatients? A Systematic Review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(5), 613-23.
- Salhani, D., & Coulter, I. (2009). The politics of interprofessional working and the struggle for professional autonomy in nursing. *Social Science & Medicine*, 68(7), 1221-1228.
- Schedlbauer, A, Prasad, V, Mulvaney, C, Phansalkar, S, Stanton, W, Bates, DW, et al. (2009). What Evidence Supports the Use of Computerized Alerts and Prompts to Improve Clinicians' Prescribing Behavior? *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(4), 531-8.
- Schiff, GD, & Rucker, TD (1998). Computerized prescribing: building the electronic infrastructure for better medication usage. *Journal of the American Medical Association*, 279(13), 1024-9.
- Sheppard, C, Hunt, A, Lupton, C, & Begley, S (1995). Community pharmacists in primary care: Prospects for pharmacist-doctor collaboration. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*, 12(4), 181-9.
- Shulman, R, Singer, M, Goldstone, J, & Bellingan, G (2005). Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerised physician order entry in the intensive care unit. *Critical Care*, 9(5), R516-R21.
- Sicotte, C, Denis, JL, & Lehoux, P (1998). The computer based patient record: a strategic issue in process innovation. *Journal of Medical Systems*, 22(6), 431-43.
- Simpson, SH, Majumdar, SR, Tsuyuki, RT, Lewanczuk, RZ, Spooner, R, & Johnson, JA (2011). Effect of adding pharmacists to primary care teams on blood pressure control in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 34(1), 20-6.

- Sittig, DF, & Singh, H (2011). Defining Health Information Technology-Related Errors New Developments Since To Err Is Human. *Archives of Internal Medicine*, 171(14), 1281-4.
- Sleath, B, & Campbell, W (1998). American pharmacy: A profession in the final stage of dividing. *Journal of Social and Administrative Pharmacy*, 15(4), 225-40.
- Snyder, ME, Zillich, AJ, Primack, BA, Rice, KR, Somma McGivney, MA, Pringle, JL, et al. (2010). Exploring successful community pharmacist-physician collaborative working relationships using mixed methods. *Research in Social & Administrative Pharmacy*, 6(4), 307-23.
- Stake, RE. (2000). Cases studies. In NK Denzin & YS Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* pp. 435-54. Thousand Oak: Sage.
- Stoop, AP, Bal, R, & Berg, M (2007). OZIS and the politics of safety: Using ICT to create a regionally accessible patient medication record. *International Journal of Medical Informatics*, 76(Supplement 1), S229-S35.
- Strand, LM, Cipolle, RJ, Morley, PC, & Frakes, MJ (2004). The impact of pharmaceutical care practice on the practitioner and the patient in the ambulatory practice setting: twenty-five years of experience. *Current Pharmaceutical Design*, 10(31), 3987-4001.
- Strauss, A, Schatzman, L, Bucher, R, Ehrlich, D, & Sabshin, M (1964). *Psychiatric ideologies and institutions*. New York: Free Press.
- Strauss, A, Schatzman, L, Ehrlich, D, Bucher, R, & Sabshin, M. (1963). The hospital and its negotiated order. In E Friedson (Ed.), *The hospital in modern society* pp. 147-69. New York: Free Press.
- Surescript. (2011). "The national progress report on e-prescribing and interoperable healthcare 2010". [En ligne] <<http://www.surescript.com>> Consulté le 10 août 2011.
- Tamblyn, R, Huang, A, Kawasumi, Y, Bartlett, G, Grad, R, Jacques, A, et al. (2006). The development and evaluation of an integrated electronic prescribing and drug management system for primary care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(2), 148-59.
- Tamblyn, R, Huang, A, Perreault, R, Jacques, A, Roy, D, Hanley, J, et al. (2003). The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerized



- decision-making support in reducing inappropriate prescribing in primary care. *Canadian Medical Association Journal*, 169(6), 549-56.
- Teinila, T, Kaunisvesi, K, & Airaksinen, M (2011). Primary care physicians' perceptions of medication errors and error prevention in cooperation with community pharmacists. *Research in Social & Administrative Pharmacy*, 7(2), 162-79.
- Tonna, AP, Stewart, D, West, B, & McCaig, D (2007). Pharmacist prescribing in the UK - a literature review of current practice and research. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 32(6), 545-56.
- Tsuyuki, RT, Olson, KL, Dubyk, AM, Schindel, TJ, & Johnson, JA (2004). Effect of community pharmacist intervention on cholesterol levels in patients at high risk of cardiovascular events: the Second Study of Cardiovascular Risk Intervention by Pharmacists (SCRIP-plus). *American Journal of Medicine*, 116(2), 130-3.
- van der Kam, WJ, Meyboom de Jong, B, Tromp, T, Moorman, PW, & van der Lei, J (2001). Effects of electronic communication between the GP and the pharmacist. The quality of medication data on admission and after discharge. *Family Practice*, 18(6), 605-9.
- Wang, CJ, Marken, RS, Meili, RC, Straus, JB, Landman, AB, & Bell, DS (2005). Functional Characteristics of Commercial Ambulatory Electronic Prescribing Systems: A Field Study. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 12(3), 346-56.
- Warholak, TL, & Rupp, MT (2009). Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. *Journal of the American Pharmacists Association*, 49(1), 59-64.
- Wears, RL, & Berg, M (2005). Computer technology and clinical work: still waiting for Godot. *Journal of the American Medical Association*, 293(10), 1261-3.
- Weiss, MC, & Sutton, J (2009). The changing nature of prescribing: pharmacists as prescribers and challenges to medical dominance. *Sociology of Health & Illness*, 31(3), 406-21.
- Westein, MP, Herings, RM, & Leufkens, HG (2001). Determinants of pharmacists' interventions linked to prescription processing. *Pharmacy World & Science*, 23(3), 98-101.

- Westerling A, Haikala V, Airaksinen M (2011). The role of information technology in the development of community pharmacy services: Visions and strategic views of international experts. *Research in Social & Administrative Pharmacy*, 7(4), 430-437.
- Wolfstadt, JI, Gurwitz, JH, Field, TS, Lee, M, Kalkar, S, Wu, W, et al. (2008). The effect of computerized physician order entry with clinical decision support on the rates of adverse drug events: A systematic review. *Journal of General Internal Medicine*, 23(4), 451-8.
- Yin, KR (2003). Case study research. Design and methods. . Newbury Park: Sage Publications.
- Yuksel, N, Eberhart, G, & Bungard, TJ (2008). Prescribing by pharmacists in Alberta. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65(22), 2126-32.
- Zacker, C, & Mucha, L (1998). Institutional and contingency approaches to the reprofessionalization of pharmacy. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 55(12), 1302-5.
- Zillich, AJ, McDonough, RP, Carter, BL, & Doucette, WR (2004). Influential characteristics of physician/pharmacist collaborative relationships. *Annals of Pharmacotherapy*, 38(5), 764-70.
- Zillich, AJ, Sutherland, JM, Kumbera, PA, & Carter, BL (2005). Hypertension outcomes through blood pressure monitoring and evaluation by pharmacists (HOME study). *Journal of General Internal Medicine*, 20(12), 1091-6.
- Zuboff, S (1988). In the age of the smart machine. The future of work and power. New York: Basic Book Publishers.

## **Annexes**

**Annexe 1. Formulaire de consentement pour les entrevues.**

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

*Ayant été approché(e) pour participer au projet de recherche décrit dans ce formulaire de consentement, veuillez lire attentivement le texte qui suit. N'hésitez pas à poser toutes les questions qui vous viennent à l'esprit au chercheur qui vous a remis le présent formulaire, avant de le signer.*

**Titre du projet :** Technologie de prescription informatisée et rôle du pharmacien communautaire

**Coordonnées des chercheurs :**

Aude Motulsky, M. Sc. Chercheure-étudiante au Ph. D. en santé publique, Université de Montréal.

Claude Sicotte, Ph. D. Directeur de recherche, professeur titulaire, Faculté de Médecine, Université de Montréal.

Lise Lamothe, Ph. D. Co-directrice de recherche, professeure agrégée, Faculté de Médecine, Université de Montréal.

**Organisme subventionnaire :** Le Fonds de la recherche en santé du Québec supporte financièrement la formation doctorale de Aude Motulsky.

**Description du projet :** La présente étude porte sur la définition du rôle des pharmaciens communautaires dans le contexte de l'informatisation de la prescription. Elle vise à mieux comprendre l'influence que peut avoir cette technologie sur la définition du rôle du pharmacien communautaire dans le contexte québécois. Nous interviewerons une vingtaine de personnes pendant toute la durée de cette étude.

**Procédures :** Dans le cadre de la présente étude, vous êtes invité(e) à m'accorder une entrevue d'une durée d'environ 45 minutes qui sera enregistrée. L'entrevue portera principalement sur les thèmes suivants : description de votre rôle par rapport à la pratique des pharmaciens communautaires, définition du pharmacien idéal, définition de la technologie de e-Rx idéale, opinion par rapport au développement et à l'utilisation des technologies de e-Rx.

**Avantage et risques :** Compte tenu des thèmes qui seront abordés et des mesures de confidentialité qui seront prises, le fait de participer à ce projet de recherche ne devrait vous causer aucun préjudice. Cela ne devrait pas non plus

vous profiter directement. Sur simple demande, nous vous transmettrons les résultats généraux de cette recherche, une fois l'étude terminée.

**Clause de responsabilité** : Si, par suite de votre participation à cette étude, il survenait un incident attribuable aux interventions requises par le protocole de recherche, il n'y a pas d'autre type de compensation prévu que ce qui est normalement couvert par la Régie de l'assurance-maladie du Québec. Cependant, en signant le présent formulaire, vous ne renoncez à aucun des droits garantis par la Loi.

**Confidentialité** : Soyez assuré(e) que toutes les informations recueillies seront traitées de façon confidentielle. L'enregistrement et sa transcription seront conservés sous clés au bureau de la chercheuse principale, situé actuellement au 3<sup>ième</sup> étage du Pavillon 1420-Mont Royal de l'Université de Montréal. Seuls les chercheurs identifiés sur ce formulaire auront accès à ces données. Les données ainsi que les enregistrements seront détruits 7 ans après leur collecte. De plus, aucune information permettant de retracer l'identité d'un(e) participant(e), ne sera divulguée lors de la diffusion des résultats de la recherche. Cependant, à des fins de contrôle du projet de recherche, votre dossier pourra être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine (CERFM) de l'Université de Montréal ainsi que du Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ). Tous adhèrent à une politique de stricte confidentialité.

**Liberté de participation et liberté de retrait de l'étude** : Votre participation à cette étude est tout à fait volontaire. Vous êtes donc libre d'accepter ou de refuser d'y participer et vous pouvez vous retirer de l'étude en tout temps, sur simple avis verbal. Les données recueillies à votre sujet seront automatiquement détruites en cas de retrait de votre part.

**Personnes-ressources** : Vous pouvez communiquer avec Aude Motulsky (voir coordonnées ci-haut) pour toute question concernant votre participation. De plus, vous pouvez joindre le bureau de l'ombudsman de l'Université de Montréal, pour obtenir des renseignements éthiques ou faire part d'un incident ou formuler des plaintes ou des commentaires au (514) 343-2100.

**Adhésion au projet et signatures** : J'ai lu et compris le contenu du présent formulaire. Je certifie qu'on me l'a expliqué verbalement. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant ce projet de recherche et on y a répondu à ma satisfaction. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour réfléchir et prendre ma décision. Je sais que je pourrai me retirer en tout temps.

Je soussigné(e) accepte de participer à cette étude.

---

|                    |                          |      |
|--------------------|--------------------------|------|
| Nom du participant | Signature du participant | Date |
|--------------------|--------------------------|------|

Je certifie a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire de consentement; b) lui avoir clairement indiqué qu'il reste à tout moment libre de mettre un terme à sa participation au présent projet et que je lui remettrai une copie signée du présent formulaire.

---

|                  |                        |      |
|------------------|------------------------|------|
| Nom du Chercheur | Signature du chercheur | Date |
|------------------|------------------------|------|

Informations de type administratif :

- L'original du formulaire sera conservé au Pavillon 1420-Mont-Royal de l'Université de Montréal et une copie signée sera remise au participant
- Le projet de recherche et le présent formulaire de consentement ont été approuvés par le CERFM le 22 février 2008

## **Annexe 2. Étude de cas #1 - Guide d'entrevue**



*Présenter les sections de l'entrevue. Demander à l'interlocuteur de se présenter.*

### **1-Expérience avec le projet MOXXI**

*Pour débiter avec votre expérience au cours de la phase 1 du projet MOXXI, pouvez-vous me dire :*

**Q.** Combien de e-Rx vous avez reçues au cours des 6 derniers mois?

- Vous
- Votre pharmacie (s'il le sait)

**Q.** Combien de prescriptions imprimées MOXXI vous avez reçues au cours des 6 derniers mois?

**Q.** De combien de prescripteurs MOXXI recevez-vous des prescriptions?

**Q.** Pour combien de patients?

**Q.** Selon vous, quels sont les bénéfices du système MOXXI, en général (pour le patient, le pharmacien, le prescripteur) ?

- Qualité des prescriptions
- Qualité de l'utilisation des médicaments
- Pratique des médecins
- Pratique des pharmaciens

**Q.** Comment votre travail au quotidien peut-il être modifié par la transformation des prescriptions manuscrites en prescriptions imprimées à partir d'un ordinateur ?

- Quels sont les bénéfices?
- Quels sont les inconvénients?
  - Processus de travail
  - Charge de travail
  - Temps par prescription
  - Problèmes par prescription
  - Relation avec les patients
  - Relation avec les médecins prescripteurs

**Q.** Et les prescriptions transmises électroniquement (e-Rx)?

**Q.** Comment votre travail au quotidien peut-il être modifié par la disponibilité de l'intention thérapeutique ?

*Vous avez bien répondu à mes premières questions. J'aimerais maintenant avoir votre avis sur un autre sujet, soit **la pratique de la pharmacie en général**.*

## **2- Rôle de pharmacien communautaire**

**Q.** En général, comment décririez-vous votre pratique de la pharmacie (en excluant le projet MOXXI)?

- Processus de travail
- Charge de travail
- Relation avec les patients
- Relation avec les médecins et les autres professionnels

**Q.** Comment définissez-vous votre rôle en tant que pharmacien communautaire?

- Aspect commercial vs aspect professionnel
- Distribution de médicaments
- Service des prescriptions
- Conseils au patient
- MVL
- Soins pharmaceutiques

**Q.** Comment percevez-vous les pharmaciens communautaires en général?

- Commerçant vs professionnel

**Q.** Par rapport à l'utilisation des médicaments, que pensez-vous que devrait être le rôle du pharmacien communautaire : Décision-codécision ou conseil?

- Décision (choix de traitement)
- Conseil
- Suivi (efficacité et effets secondaires, observance)

**Q.** Comment voyez-vous la pratique de la pharmacie dans 10 ans ?

- Intention thérapeutique
- Nouvelles activités liées à la loi 90 (données cliniques, initier et ajuster un traitement, suivi de la pharmacothérapie)
- Place du pharmacien dans les réseaux locaux de services

*Nous allons maintenant aborder le 3<sup>ième</sup> thème de l'entrevue, soit la relation avec les médecins généralistes.*

### **3- Relation avec les médecins généralistes**

**Q.** Comment décririez-vous votre relation avec les médecins généralistes de votre région?

- Quantité des contacts par jour
- Qualité des contacts
- Confiance
- Relation bidirectionnelle?

**Q.** Comment pensez-vous que les médecins généralistes de votre région vous perçoivent?

- Rôle
- Commerçant vs professionnel
- Partenaire vs subordonné
- Expertise
- Confiance

**Q.** Comment pensez-vous que les médecins généralistes perçoivent les pharmaciens communautaires en général?

- Commerçant vs professionnel
- Partenaire vs subordonné
- Expertise
- Confiance

**Q.** D'après vous, qu'est-ce que ça prend pour établir une bonne relation de collaboration avec un médecin généraliste?

- Proximité
- Confiance
- Partage des activités
- Définition du rôle
- Spécification du rôle

**Q.** Selon vous, qu'est-ce qui nuit à la collaboration entre les médecins et les pharmaciens pour veillez à l'utilisation optimale des médicaments par les patients?

- Perception du rôle (spécification)
- Perception de l'expertise
- Contexte (proximité)
- Expérience antérieure
- Communication
- Rémunération

### 3.2 Retour sur MOXXI

**Q.** Comment l'utilisation d'un système comme le système MOXXI par le médecin prescripteur peut-elle modifier vos relations professionnelles avec le médecin généraliste?

**Q.** Comment pensez-vous qu'un système comme système MOXXI, avec l'informatisation de la prescription, peut modifier votre rôle de pharmacien?

*Notre entretien tire à sa fin. Afin de compléter l'entrevue, j'aimerais obtenir certains détails.*

### 4- Données démographiques

- En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme de pharmacien ?
- De quelle université avez-vous gradué ?
- Dans quel type de pharmacie travaillez-vous ? (chaîne ou bannière, volume de Rx)
- Y a-t-il une clinique médicale à proximité?
- Quel est votre statut dans cette pharmacie? (salarié ou propriétaire, temps plein ou partiel)

*Nous avons maintenant couvert l'ensemble des sujets dont je voulais m'entretenir avec vous. Aimerez-vous ajouter quelque chose dont nous n'avons pas parlé?*

*Je vous remercie beaucoup de votre collaboration.*

**Annexe 3. Étude de cas #2 - Exemple de guide d'entrevue : médecin praticien**

*Présenter les sections de l'entrevue. Demander à l'interlocuteur de se présenter.*

### **A. Rôle du pharmacien et du médecin**

**Q.** Comment définissez-vous le rôle du pharmacien communautaire ?

- Distribution de médicaments
- Conseils
- Activités cliniques (éducation, suivi, etc.)
- MVL

**Q.** Par rapport au rôle du médecin, comment situez-vous le rôle du pharmacien dans la gestion de la pharmacothérapie?

**Q.** Par rapport à l'utilisation des médicaments, pensez-vous que le pharmacien devrait avoir un rôle de décision, de co-décision ou de conseiller?

**Q.** Selon votre expérience, qu'appréciez-vous le plus de la pratique des pharmaciens?

**Q.** Selon votre expérience, qu'appréciez-vous le moins de la pratique des pharmaciens?

### **B. Relation avec les pharmaciens communautaires**

**Q.** Comment décririez-vous votre relation avec les pharmaciens communautaires ?

- C'est quoi leur relation : travaillent-ils ensemble ou séparément? collègue ou subordonné?
- Qualité
- Activités conjointes?

**Q.** Pouvez-vous identifier les pharmaciens de vos patients?

**Q.** Comment décririez-vous vos échanges avec les pharmaciens communautaires?

- Quantité et qualité

- Processus standardisé pour la communication?

**Q.** Comment percevez-vous les pharmaciens communautaires ? *en terme d'image*

- Professionnel ou Commerçant?
- Crédibilité?
- Rémunération

**Q.** D'après vous, qu'est-ce que ça prend pour établir une bonne relation de collaboration entre les médecins et les pharmaciens pour veillez à l'utilisation optimale des médicaments par les patients?

**Q.** D'après vous, qu'est-ce qui nuit à une bonne relation de collaboration entre les médecins et les pharmaciens pour veillez à l'utilisation optimale des médicaments par les patients?

**Q.** Auriez-vous des suggestions pour améliorer votre relation de collaboration avec les pharmaciens?

### **C. MOXXI**

*Maintenant nous allons parler de votre expérience avec MOXXI*

**Q.** Utilisez-vous MOXXI pour tous vos patients ou pour une clientèle particulière?

**Q.** D'après vous, quels sont les bénéfices attendus lors de l'utilisation d'un système comme MOXXI? (pour le médecin, le pharmacien, le patient?)

- Qualité des prescriptions
- Qualité de l'utilisation des médicaments
- Continuité de l'information

**Q.** Comment votre travail au quotidien peut-il être modifié par l'utilisation d'un système de prescription informatisée?

- Quels sont les bénéfices?
- Quels sont les inconvénients?
  - Processus de travail

- Relation avec les patients
- Problèmes rencontrés, types de problèmes rencontrés

**Q.** Comment un système de prescription informatisé comme MOXXI peut-il modifier votre rôle dans la gestion des médicaments de vos patients?

- Suivi
- Observance
- Conseils sur l'utilisation des médicaments

**Q.** D'après vous, comment un système de prescription informatisé peut-il influencer votre relation avec les pharmaciens communautaires?

- Communication?
- Collaboration (besoin de collaborer)?
- Dépendance mutuelle?
- Définition des rôles et responsabilités?

**Q.** Pensez-vous qu'un système de prescription informatisé modifie le rôle du pharmacien? Si oui, comment?

*Avez-vous d'autres commentaires à formuler sur le système MOXXI ?*

#### **D. Changement de pratique**

**Q.** Selon vous, comment devrait évoluer la pratique de la pharmacie communautaire dans le contexte actuel ?

- ordonnance collective
- informatisation des données cliniques (DSQ)

**Q.** Comment souhaitez-vous voir votre relation avec les pharmaciens communautaires évoluer?

- Division du travail
- Partage des tâches et responsabilités?

*Autres commentaires?*

#### **E. Questions démographiques et personnelles**

**Q.** En quelle année avez-vous obtenu votre permis d'exercice ? De quelle université?



- Q.** Quel type de pratique faites-vous? (généraliste, type de clientèle)
- Q.** Depuis combien de temps pratiquez-vous dans ce milieu?
- Q.** Pratiquez-vous dans un autre milieu que celui-ci?
- Q.** Y a-t-il une pharmacie à proximité?

**Annexe 4. Étude de cas #2 – Exemple de guide d’entrevue : élites commerciales**

*Demander à la personne de se présenter brièvement.*

### **Technologies de eRx**

- 1- Quelles sont les technologies de l'information qui sont présentement utilisées dans les pharmacies communautaires qui utilisent vos services?
  - a. Quelles sont les fonctions qui sont le plus importantes pour les pharmaciens communautaires ?
  - b. Quelles sont les fonctions en développements et quels devraient en être les bénéfiques?
  - c. Quels sont les outils qui devraient être implantés? qui ont le plus de potentiel?
  
- 2- Avez-vous entendu parler du projet de DSQ (la stratégie d'informatisation du MSSS)?
  - a. Quels sont vos commentaires par rapport à ce projet? Que pensez-vous de ce projet?
  - b. Comment le projet de DSQ devrait-il être modifié pour répondre à vos attentes?
  
- 3- Comment se concrétise votre participation à ce projet?
  
- 4- Comment le projet de DSQ oriente-t-il le développement de votre système d'information?
  
- 5- Pensez-vous que les pharmaciens communautaires vont participer - collaborer à ce projet?
  - a. À quelle condition?
  
- 6- Quels sont les bénéfiques associés à ce projet qui vous paraissent évidents pour les pharmaciens communautaires?
  - a. Comment le travail des pharmaciens communautaires sera-t-il modifié lorsque cette technologie sera en fonction?
  - b. Quels sont les obstacles à sa réalisation? Où se trouvent les résistances?

### **Rôle du pharmacien**

- 7- Qu'est-ce qu'un bon pharmacien communautaire?
  - a. Différences entre la réalité quotidienne et l'idéal?
  
- 8- Quelles sont les activités des pharmaciens communautaires qui sont les plus importantes ?

9- Quelles sont les activités des pharmaciens communautaires qui sont les plus irritantes ? (qui devraient être améliorées ou modifiées?)

10- À quoi devrait ressembler le pharmacien communautaire du futur?

**Annexe 5. Revue systématique - Grille d'extraction des données**

| Auteur et année | Contexte  | Technologie  | Niveau d'utilisation de la technologie | Période de collecte de données | But de l'étude    | Effets mesurés (variable, indicateur) | Devis, échantillon, méthode de collecte de données | Résultats | Commentaires |
|-----------------|---|--|--|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--|-----------|--------------|
|                 | Pays<br>Nombre de sites de prescription et de réception | Description des fonctions<br>Hétérogène ou homogène<br>Modèle <i>push</i> ou <i>pull</i> | Niveau d'utilisation<br>Nombre de PTE  |                                | Selon les auteurs |                                       |  |           |              |

## **Annexe 6. Certificat d'approbation éthique**

Faculté de médecine  
Vice-décanat  
Recherche et études supérieures

**CERTIFICAT D'APPROBATION DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA  
RECHERCHE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE (CERFM)**


Le Comité d'éthique a étudié le projet intitulé :

**Technologie de prescription informatisée et rôle du pharmacien communautaire**

présenté par : Mme Aude Motulsky et Dr Claude Sicotte

Financé par : FRSQ

et considère que la recherche proposée sur des humains est conforme à l'éthique.

  
Isabelle B-Ganache, présidente

Date d'étude : 10 janvier 2008

Date d'approbation : **Modifié et approuvé le 22 février 2008**

Numéro de référence : CERFM (08) #287

**N.B.** Veuillez utiliser le numéro de référence dans toute correspondance avec le Comité d'éthique relativement à ce projet.

**OBLIGATIONS DU CHERCHEUR :**

**SE CONFORMER À L'ARTICLE 19 DE LA LOI SUR LES SERVICES DE SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX, CONCERNANT LA CONFIDENTIALITÉ DES DOSSIERS DE RECHERCHE ET LA TRANSMISSION DE DONNÉES CONFIDENTIELLES EN LIEN AVEC LA RECHERCHE.**

**SOLLICITER LE CERFM POUR TOUTES MODIFICATIONS ULTÉRIEURES AU PROTOCOLE OU AU FORMULAIRE DE CONSENTEMENT.**

**TRANSMETTRE IMMÉDIATEMENT AU CERFM TOUT ÉVÉNEMENT INATTENDU OU EFFET INDÉSIRABLE RENCONTRÉS EN COURS DE PROJET.**

**COMPLÉTER ANNUELLEMENT UN FORMULAIRE DE SUIVI.**