# CHAPITRE 9

*De la distribution au circuit du médicament*

Depuis les 50 dernières années, les pharmaciens ont dû lutter pour rapatrier sous leur contrôle la grande majorité des médicaments qui circulaient dans les établissements de santé ou qui étaient préparés par d'autres professionnels à l'extérieur du cadre de la pharmacie.

En plus de réduire les coûts par une diminution des pertes et une plus grande rationalisation des médicaments, le contrôle du pharmacien sur la distribution des médicaments devient aussi un moyen de réduire les erreurs médicamenteuses. Pour y arriver cependant, de nombreux investissements doivent être consentis pour doter la pharmacie des appareils, des outils et de la technologie nécessaires. Or, la pharmacie a été un secteur sous-financé pendant de nombreuses années. Les investissements nécessaires pour sécuriser la distribution des médicaments étant significatifs, alors que les gains sont plus difficilement quantifiables, les administrations hospitalières se montrent réticentes à investir dans le secteur. De plus, la centralisation des médicaments au sein du département de pharmacie nécessite une dotation de personnel équivalente. Le manque de personnel récurrent dans les services de pharmacie se veut donc un frein supplémentaire à la bonification du circuit du médicament.

C'est au début des années 2000, lorsque des pénuries importantes dans le secteur infirmier et pharmaceutique obligent une révision des pratiques du réseau hospitalier et que la gestion des erreurs devient un sujet prioritaire, que les départements de pharmacie sont mis à niveau.

## LE CONTRÔLE DE LA DISTRIBUTION DES MÉDICAMENTS : UNE RESPONSABILITÉ DES PHARMACIENS

Au début des années 1960, les médicaments circulent encore relativement librement dans bon nombre d'hôpitaux. De plus, le contrôle et la préparation des médicaments relèvent en bonne partie du personnel infirmier qui, au fil des ans, par son rôle au chevet des patients et à cause du retrait des pharmaciens dans leurs locaux, s'est affirmé peu à peu comme « spécialiste » des traitements médicamenteux. Lorsque des études démontrent à quel point un tel système est la cause d'erreurs dans les hôpitaux, les pharmaciens prennent conscience, et sont incités par les organismes d'agrément et les associations professionnelles, à reprendre le contrôle de la distribution des médicaments.

Au Québec au début des années 1970, le contrôle de la distribution des médicaments est une responsabilité dévolue aux pharmaciens par la *Loi sur les services de santé et les services sociaux (LSSSS)*. Malgré cette disposition, le manque de personnel pour développer les activités de distribution et le sous-financement des services de pharmacie retardent la prise en charge complète du médicament par le pharmacien et le développement de systèmes de distribution plus sécuritaires. En effet, il faut attendre jusqu'au tournant des années 1990 pour que le rôle du pharmacien soit pleinement établi dans les établissements de santé et que des investissements massifs soient consentis pour améliorer le circuit de distribution des médicaments.

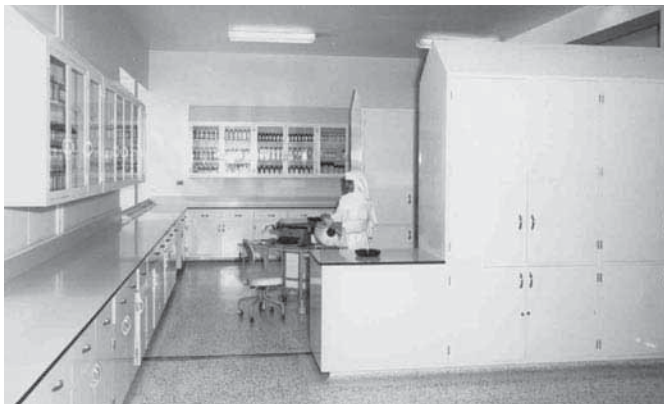
### Le système traditionnel de distribution : une cause importante d'erreurs

Jusqu'au milieu du XXe siècle, une grande partie des médicaments en usage dans les hôpitaux sont décentralisés dans les unités de soins. En effet, seules les matières premières servant à la préparation de médicaments de toutes sortes (p. ex. : poudres, onguents, sirops), sont conservées dans les locaux de la pharmacie. Les médicaments réquisitionnés par les infirmières pour un usage courant et les médicaments préparés selon une prescription médicale sont acheminés vers les unités de soins où ils sont entreposés en vrac. Les infirmières prélèvent ensuite les quantités de médicaments nécessaires parmi les stocks disponibles avant de les administrer aux patients. Dans ce système, seuls les médicaments dispensés à la clientèle privée, qui acquitte les frais de séjour dans l'hôpital y compris les médicaments, font l'objet d'une ordonnance du médecin. Encore à ce moment, le pharmacien exécute souvent son travail sans pouvoir consulter l'ordonnance originale conservée au dossier du patient se trouvant à l'unité de soins. C'est plutôt une transcription de l'ordonnance faite par l'infirmière qui est envoyée à la pharmacie.

Au tournant des années 1960, les pharmaciens d'hôpitaux prennent conscience, pour la première fois, des risques d'erreurs importants associés à ce mode de distribution des médicaments, dit traditionnel. D'abord, la revue

américaine *Hospital* prévient ses lecteurs, en 1958, que des erreurs médicamenteuses sont assez fréquemment relevées dans les hôpitaux pour susciter l'inquiétude. Plusieurs pharmaciens s'intéressent au sujet, et des études publiées au début des années 1960 confirment les soupçons soulevés par la revue *Hospital.* Deux pharmaciens américains, Barker et McConnell, complètent une étude qui abonde dans ce sens. Publiée par l'American Society of Hospital Pharmacists (ASHP) en 1962, cette étude conclut qu'une dose de médicaments sur six administrées dans les hôpitaux donne lieu à une erreur médicamenteuse[1], qui peut être définie comme l'administration du mauvais médicament, ou de la mauvaise dose de médicament, au mauvais moment, au mauvais patient, ou encore l'omission d'administrer le médicament ou le traitement médicamenteux, ou encore l'omission d'administrer le médicament au moment spécifié ou selon le mode d'administration prescrit[2].

***La pharmacie de l'Hôpital Saint-Charles de Joliette en 1960***



Source : Archives du CSSS Nord de Lanaudière

Par ailleurs, les auteurs de l'enquête sur les services pharmaceutiques hospitaliers réalisée aux États-Unis entre 1957 et 1964 et dont le rapport, *Mirror to Hospital Pharmacy*, est publié en 1964, avaient déjà noté d'importantes lacunes dans le mode de distribution des médicaments, de leur prescription jusqu'à leur administration aux patients :

> *From the viewpoint of patient safety, one of the major advances in dispensing procedures would be the interpretation by the pharmacist of the physician's original order for the patient. In many hospitals, the pharmacist never sees the physician's original order. In cases where the physician does write an original prescription, he does so only for a limited number of drugs, the other drugs being stock items on the nursing units. In many cases the pharmacist receives only an order transcribed by a nurse or even more commonly by a lay person such as a ward clerk. As a result, errors made by the prescribing physician and errors made in transcribing his orders often go undetected, while the patient receives the wrong drug, the wrong dosage form, or wrong amount of the drug, or is given the drug by injection when oral administration was intended, and vice versa*[3].

Les erreurs médicamenteuses deviennent, à ce moment, un sujet d'intérêt pour les pharmaciens d'hôpitaux qui cherchent des moyens d'en réduire la prévalence. La première étape pour prévenir les erreurs médicamenteuses demeure de centraliser le plus possible le contrôle des médicaments au sein du service de pharmacie. Déjà, dans les années 1950, les normes de l'ASHP énonçaient la nécessité que le pharmacien assure un contrôle adéquat des réquisitions et de la distribution de tous les médicaments et produits pharmaceutiques[4]. Puis, en 1962, la Société canadienne des pharmaciens d'hôpitaux (SCPH) élabore ses propres normes sur la pharmacie hospitalière et elle définit la pharmacie comme un « département central où les médicaments sont centralisés puis distribués aux départements de l'hôpital et où les prescriptions sont remplies pour les patients », en plus d'admettre que « la préparation, la distribution et le contrôle de tout médicament et produit chimique destiné à des patients ou à d'autres départements de l'hôpital » est une responsabilité du pharmacien[5].

## Vers la centralisation du contrôle des médicaments à la pharmacie

Si la responsable du service de pharmacie, ou apothicairesse, du moins dans les hôpitaux catholiques, pouvait exercer un contrôle sur les médicaments, de leur préparation jusqu'à leur administration, en raison de sa présence aux côtés du médecin à l'occasion des visites médicales, son rôle s'efface progressivement au début du XXe siècle au profit des infirmières sans que les médicaments ne soient cependant rapatriés à la pharmacie[6]. Ces dernières évaluent les besoins à leur poste de travail et réquisitionnent les médicaments auprès de la pharmacie qui achemine les produits demandés dans des pots contenant de multiples doses vers les unités de soins où ils sont conservés

pendant une période de temps indéterminée. Un tel système entraîne souvent des duplications et un gaspillage important de médicaments, en plus d'engendrer des coûts élevés et d'accroître le risque d'erreurs. Au fil des ans, les pharmaciens doivent donc développer des moyens de centraliser le plus grand nombre possible de médicaments à la pharmacie sans toutefois restreindre l'accès quand surviennent des situations d'urgence.

## AMÉNAGER LES ESPACES POUR RAPATRIER PLUS DE MÉDICAMENTS

Jusqu'au milieu du XXe siècle, l'espace réservé aux services de pharmacie dans les hôpitaux du Québec est relativement restreint. Dans les bâtiments construits au début du siècle, les locaux sont exigus et les espaces sont aménagés pour assurer la préparation des médicaments et l'entreposage de pots de produits pharmaceutiques et de médicaments. L'espace réservé au service de pharmacie demeure relativement minime étant donné qu'une grande partie des médicaments est entreposée dans les unités de soins. Ainsi, lorsque les exigences se précisent pour centraliser un plus grand nombre de médicaments à la pharmacie, beaucoup de locaux sont inadéquats.

Dès les années 1950, des normes et des lignes directrices sont cependant disponibles pour orienter les pharmaciens et les administrateurs lorsqu'un service de pharmacie est aménagé. Étant donné que les locaux de la pharmacie doivent servir principalement à entreposer un plus grand nombre de médicaments, la superficie nécessaire doit être proportionnelle au nombre de lits dans les établissements. Selon l'American Hospital Association, un hôpital de 200 lits devrait réserver au moins 1200 pieds carrés à l'aménagement du service de pharmacie[7]. En 1962, la SCPH fixe la superficie nécessaire à 1000 pieds carrés pour les premiers 100 lits et de 6 à 10 pieds carrés supplémentaires pour chaque lit additionnel, alors que le Comité consultatif des pharmaciens d'hôpitaux en milieu psychiatrique (CCPHMP) considère, en 1968, que 10 pieds carrés pour les 100 premiers lits et 5 à 10 pieds carrés par lit pour les autres lits est une superficie minimale pour les pharmacies situées dans les hôpitaux psychiatriques[8]. En outre, des normes pour la superficie des pharmacies dans les centres hospitaliers et les centres d'accueil étaient aussi établies par le ministère de la Santé, mais nos recherches ne nous ont pas permis d'en retrouver la trace.

Les locaux du service de pharmacie doivent être suffisamment grands pour contenir les meubles nécessaires à l'entreposage des médicaments, en plus d'être dotés de l'équipement nécessaire permettant au pharmacien de réaliser son travail adéquatement, notamment une salle de préparation, une réserve pour l'entreposage des médicaments, une voûte pour les narcotiques et une autre à l'épreuve du feu, un secrétariat, une réception des marchandises et une bibliothèque. Par ailleurs, seuls les établissements où le volume de préparations justifie l'aménagement d'une salle de préparations stériles sont encouragés à se doter d'un tel laboratoire. Un local doit aussi être prévu pour la distribution et la vente de médicaments dans les cliniques externes[9]. Le pneumatique, le monte-charge, le téléphone et l'intercom sont des moyens recommandés pour faciliter les communications entre la pharmacie et les unités de soins, en plus d'assurer une distribution rapide des médicaments dans l'hôpital[10]. Alors que le pneumatique est réservé pour les communications entre la pharmacie principale et les unités de soins, le monte-charge est souvent privilégié pour faciliter le transport des médicaments entre la pharmacie principale et celle située dans les cliniques externes. D'ailleurs, l'Hôpital Notre-Dame se dote d'un pneumatique dans les années 1960[11].

L'un des principaux enjeux pour les pharmaciens est de convaincre les administrateurs d'hôpitaux de localiser la pharmacie dans un endroit facile d'accès pour tous les départements afin que la distribution des médicaments soit efficace. Or, il arrive souvent que la pharmacie se trouve isolée dans un établissement, souvent au sous-sol, alors que tous les services et départements convoitent les locaux du rez-de-chaussée, lesquels sont plus accessibles[12]. Durant l'après-guerre, de nombreux investissements sont faits dans le réseau hospitalier québécois afin de construire de nouveaux édifices ou rénover ceux déjà existants. Par exemple, l'Hôpital général de Montréal déménage du boulevard Dorchester à la rue Cedar en 1955, l'Hôpital Notre-Dame inaugure le pavillon Persillier-Lachapelle en 1960, l'Hôpital Sainte-Justine déménage dans de nouveaux édifices en 1957 et, à l'Hôtel-Dieu de Québec, le pavillon d'Aiguillon est démoli pour faire place à un nouvel immeuble à la fin des années 1950. Ces événements représentent des occasions inestimables de rehausser et de moderniser les installations du service de pharmacie. La collaboration des administrations

d'hôpitaux est cependant essentielle pour y arriver. Comme le mentionne le chef du Service de pharmacie de l'Hôpital Saint-Sacrement, André Boissinot, « si nous voulons que la pharmacie emmagasine, prépare, distribue les médicaments de façon adéquate, il n'en tient qu'à l'administration de lui fournir les moyens nécessaires et le coût de ces facilités sera d'ailleurs très vite remboursé[13] ».

Pendant les années 1950, quelques établissements aménagent donc de nouveaux services de pharmacie. À l'ouverture des nouveaux locaux de l'Hôpital général de Montréal en 1955, la pharmacie occupe une superficie de 5000 pieds carrés divisée entre une section pour la distribution au dispensaire, une pour la distribution aux patients hospitalisés, une pour la production en vrac et une pour le mélange des poudres et le remplissage des tubes à onguent[14]. L'Hôpital Sainte-Justine, pour sa part, agrandit son Service de pharmacie à l'occasion du déménagement de l'établissement en 1957. D'une superficie d'environ 50 m$^2$ dans l'ancien hôpital, le Service de pharmacie occupe dorénavant un espace de près de 380 m$^2$ [15].

***La pharmacie de l'Hôpital Sainte-Justine en 1965***

Source : Archives du CHU Sainte-Justine

Par ailleurs, les normes relatives aux services de pharmacie élaborées jusqu'à la fin des années 1960 semblent accorder davantage d'importance à la protection du médicament contre des variables externes qui pourraient les altérer, telles la poussière ou la lumière, qu'à la vérification du résultat de son parcours, depuis sa prescription par le médecin jusqu'à son administration au patient. C'est pourquoi l'entreposage des médicaments à la pharmacie doit être fait à l'aide d'équipements qui répondent à ces normes[16]. La pharmacie doit aussi contenir une voûte à l'épreuve du feu et une autre pour l'entreposage des narcotiques ainsi qu'un réfrigérateur pour protéger les médicaments thermolabiles. Par ailleurs, elle doit être équipée de l'appareillage nécessaire à la réalisation des préparations magistrales, notamment des balances, de la verrerie et un système de filtration.

***Une armoire utilisée pour l'entreposage des médicaments au Centre hospitalier de Buckingham en 1970***

Source : Archives du Centre hospitalier de Papineau

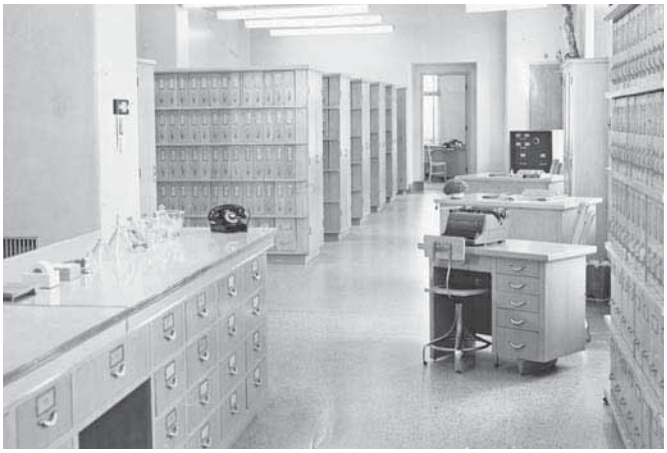
Les propos tenus en 1970 par sœur Jeanne Bissonnette, pharmacienne à l'Hôtel-Dieu de Lévis, montrent que la mise à niveau des services de pharmacie demeure encore un sujet d'actualité à l'époque. Il est d'ailleurs de la responsabilité du pharmacien de faire reconnaître les besoins de la pharmacie par les administrations d'hôpitaux. Sœur Bissonnette rappelle qu' « une bonne organisation requiert un espace adéquat, sans quoi le département de pharmacie ne pourra donner toute son efficacité. Il appartient à l'administrateur de procurer l'espace nécessaire et de voir à ce que la pharmacie soit localisée en un endroit facilement accessible à tous les départements de l'hôpital afin de favoriser un meilleur rendement[17] ».

En effet, une étude réalisée par trois étudiantes en pharmacie de l'Université Laval au début des années 1970 démontre que la superficie des services de pharmacie de bon nombre d'hôpitaux est insuffisante pour abriter tous les secteurs et les équipements nécessaires à son fonctionnement, selon les normes en vigueur[18]. Peu à peu, dans les années 1970, certains établissements aménagent des pièces stériles et un local de préparation. Par ailleurs, les établissements plus récents présentent souvent des infrastructures mieux adaptées à la pratique pharmaceutique, mais le sous-financement des services de pharmacie semble chronique à cette époque. D'ailleurs, à l'occasion de la mise en place du Service de pharmacie de la Cité de la Santé de Laval à la fin des années 1970, son chef, Pierre Ducharme, constate que :

> [...] le budget équipement du service de pharmacie représente des « pinottes » comparé à celui de la majorité des autres services de l'hôpital, en particulier laboratoires, radiologie, etc. Il n'y a aucune raison pour que cette situation continue ; si on accepte d'équiper d'autres services à coup d'appareils de 25 000 $ ou 50 000 $, il doit être possible d'obtenir pour la pharmacie des montants comparables pour de l'équipement adéquat. Tant que nous ne saurons pas convaincre nos administrateurs de cette nécessité, nous continuerons à pratiquer la pharmacie comme en 1950, alors que le reste de l'hôpital est en 1978[19] !

Les aménagements et la superficie du service de pharmacie demeurent sensiblement les mêmes pendant plusieurs décennies. En effet, les préoccupations financières persistantes dans le réseau hospitalier expliquent que la mise à niveau de ce secteur ait été reléguée au second plan. Ce retard quant aux infrastructures perdure jusque dans les années 1990. D'ailleurs, en 1985, une liste des locaux inadéquats de certains centres hospitaliers et centres d'accueil est présentée à une rencontre entre l'A.P.E.S. et le MSSS[20].

***La pharmacie de l'Hôpital Saint-Jean-de-Dieu en 1978***

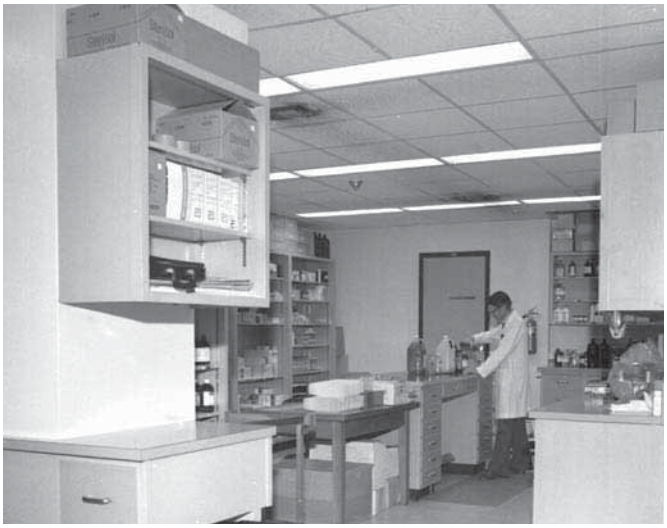


Source : Archives des Sœurs de la Providence

***La pharmacie du Centre hospitalier des Laurentides en 1975***

Source : Archives personnelles de Colette Rodier

***Les locaux de la pharmacie du Centre hospitalier Côte-des-Neiges en 1983***



Source : Institut universitaire de gériatrie de Montréal
(Photographe : Vincent Fréchette)

## Des moyens de réduire le nombre de médicaments en circulation sans en restreindre l'accès

Alors que l'un des moyens d'assurer un meilleur contrôle sur les médicaments, et d'ainsi rendre la prestation de services pharmaceutiques plus sûre, est de réduire le nombre de médicaments en circulation, les pharmaciens doivent aussi s'assurer que les délais d'accès aux médicaments ne soient pas indûment touchés par les mesures adoptées dans le but d'accroître le contrôle sur la distribution des médicaments. Ceux-ci doivent en effet demeurer accessibles pour permettre le traitement des patients, même en l'absence du pharmacien dans l'établissement, ou encore lorsque des situations d'urgence exigent que les médicaments se trouvent à la portée de l'équipe de soins. Dès les années 1960, les pharmaciens élaborent donc différents outils et méthodes, améliorés dans les années qui suivent.

### UN CONTRÔLE ACCRU SUR LES MÉDICAMENTS AU COMMUN PAR LA PHARMACIE

En plus de rapatrier un grand nombre de médicaments dans les locaux de la pharmacie, les pharmaciens cherchent aussi à accroître leur surveillance des médicaments entreposés dans les réserves d'étage des unités de soins, lesquelles sont souvent les causes de nombreux abus. Plusieurs normes sont établies et recommandations sont faites à compter du début des années 1960 pour guider les pharmaciens dans la gestion des médicaments au commun[21].

La SCPH recommande dès 1962 que le pharmacien exerce une plus grande surveillance des médicaments entreposés dans les unités de soins afin de prévenir les duplications inutiles, ce qui entraîne aussi des économies, et d'en vérifier les dates de péremption et les conditions d'entreposage. En plus d'assurer un meilleur contrôle des médicaments en circulation dans l'établissement, la surveillance

*Le Département de pharmacie de l'Hôpital Laval en 1993*

Source : Archives du Département de pharmacie de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec

des médicaments au commun est aussi une mesure de rationalisation des dépenses, à condition que la sélection des médicaments se fasse par le comité de pharmacie et de thérapeutique, et non par les infirmières comme c'était le cas auparavant. En 1969, le Comité consultatif sur la pharmacie hospitalière en milieu psychiatrique (CCPHMP) détermine les classes thérapeutiques de médicaments pouvant être entreposés dans les unités de soins afin de soutenir les pharmaciens du milieu dans cette tâche[22]. Cette rationalisation ne se fait pas sans difficulté, comme le souligne Paule Benfante : « Les pharmaciens cherchent des moyens pour avoir le contrôle direct de la prescription sans l'intervention de l'infirmière. Les essais ne se font pas sans multiples récriminations de la part de celles-ci et des médecins hostiles à tous changements qui n'émanent pas d'eux. Mais les pharmaciens tiennent bon[23] ». Encore au début des années 1970, ces réserves sont dangereuses à plusieurs endroits où la quantité de médicaments en circulation demeure excessive. Comme le rappelle le chef du Département de pharmacie de l'Hôpital Notre-Dame de 1973 à 1976, Pierre Ducharme, la médication au commun était parfois assez abondante dans les unités de soins et était pléthorique dans les unités spéciales (p. ex. : salles d'opération, salles de réveil, etc.)[24].

Par ailleurs, certains établissements mettent en place dès le début des années 1970 une gestion structurée des médicaments. Par exemple, les pharmaciens de l'Hôpital Royal Victoria instaurent une méthode, comprenant notamment une réserve de base dans chaque unité de soins et certains médicaments distribués dans un plateau d'urgence, paramétrés selon les besoins de la clientèle de chaque unité. La vérification, le renouvellement et le contrôle des réserves de médicaments des unités de soins sont faits par le pharmacien rattaché à l'unité de soins.

À compter de la fin des années 1960, les pharmaciens élaborent aussi d'autres méthodes de contrôle des médicaments en circulation dans les unités de soins, méthodes mieux adaptées aux différents types de médicaments. La SPPH recommande pour sa part de fonctionner avec différents types de réserves, l'une commune contenant les médicaments sans danger, l'autre d'urgence contenant les médicaments dangereux, mais essentiels à un traitement urgent, la dernière pour les narcotiques[25].

***Yvon Couturier, pharmacien à l'Hôpital Royal Victoria, au cours de la distribution des communs avec un chariot, une première en 1982.***

Source : CUSM – Département de pharmacie

## ARRIVÉE DES PLATEAUX ET DES CHARIOTS D'URGENCE

Pour pallier le retrait des médicaments des unités de soins tout en rendant disponibles ceux qui peuvent être nécessaires en situation d'urgence, les pharmaciens commencent à préparer, à la fin des années 1960, des coffrets ou plateaux d'urgence pour donner un accès privilégié à ces médicaments.

En 1969, la SPPH publie, dans son *Bulletin d'information,* les règlements qui devraient être respectés dans tous les établissements quant à l'utilisation des chariots d'urgence. Ceux-ci doivent être scellés et prêts pour un usage immédiat et doivent contenir la liste de leur contenu qu'il suffit de cocher pour indiquer ce qui doit être remplacé par le personnel de la pharmacie. De plus, les chariots doivent faire l'objet d'une inspection à intervalle déterminé[26].

La liste des médicaments contenus dans les chariots et plateaux d'urgence devrait être préparée avec l'aide du personnel médical des départements de médecine, de chirurgie et de réanimation-anesthésie. Le coffret devrait aussi être organisé afin que la recherche et le remplacement des médicaments se fassent rapidement. Autant que faire se peut, le coffret devrait contenir des fournitures médicales comme les seringues uniservice, un garrot et des tampons alcoolisés.

## CONTRÔLE DES STUPÉFIANTS À LA PHARMACIE ET DANS LES UNITÉS DE SOINS

Au Canada, les stupéfiants[27] sont réglementés depuis le début du XXe siècle, soit depuis l'adoption par le gouvernement fédéral de la *Loi sur l'opium* en 1908, puis de la *Loi sur l'opium et autres drogues* en 1911, laquelle élargit la liste des drogues prohibées. Cette loi est modifiée en 1961 pour devenir la *Loi sur les stupéfiants*[28]. Elle impose à ce moment de nouvelles obligations au pharmacien en ce qui concerne le contrôle des stupéfiants :

> À l'avenir, il faudra faire le contrôle des barbituriques purs et celui des narcotiques, aussi pour les amphétamines. Pour les produits composés, il faudra seulement faire une fiche des achats. Pour les malades de cliniques externes, l'étiquette du récipient devra comporter le nom et l'adresse de l'hôpital et le nom du malade en plus de la posologie, le nom du MD et le numéro de prescription. Les pharmaciens peuvent faire eux-mêmes la destruction de barbituriques purs. Tout vol doit être rapporté en dedans de dix jours[29].

Ainsi, des mesures doivent être prises par les hôpitaux afin de se conformer au cadre législatif, lequel exige un entreposage adéquat, sous clé à la pharmacie et dans les unités de soins, pour éviter les vols et les abus. Le contrôle des stupéfiants relève du pharmacien, qui s'engage à respecter les dispositions légales en apposant sa signature sur les registres et les feuilles de décompte tout au long du processus de distribution et d'administration des doses aux patients.

Les normes des associations professionnelles et des organismes d'agrément sont bonifiées au cours des années 1960, d'articles encadrant le contrôle des narcotiques. La SCPH incite les services de pharmacie à établir un système de contrôle des stupéfiants et à prévoir un espace sécuritaire où ils peuvent être entreposés sous clé[30]. Le Conseil canadien d'agrément des hôpitaux (CCAH) exige pour sa part que les hôpitaux se dotent d'une politique écrite pour l'arrêt automatique de la distribution des médicaments dangereux (dispenser et distribuer des quantités limitées de ces médicaments et requérir une nouvelle ordonnance pour toute quantité additionnelle), notamment les stupéfiants, les antidépresseurs, les sédatifs ou les hypnotiques, etc.[31].

Au fil des ans, de plus en plus d'hôpitaux s'équipent d'armoires sécurisées et de chariots et entreposent les stupéfiants dans des voûtes[32]. Puis, les règlements de la *Loi des hôpitaux*, adoptée en 1969, fixent à quatre jours la durée de la validité de la prescription des stupéfiants, ce qui amène de nombreux établissements à se doter de politiques visant à limiter la durée des ordonnances dans cette catégorie de médicaments. À certains endroits, la durée de la validité des ordonnances est même limitée à deux jours pour les stupéfiants, à la suite de quoi une nouvelle ordonnance doit être émise par le médecin.

En plus de limiter la durée de la validité des ordonnances des stupéfiants, les pharmaciens commencent aussi à faire des ordonnances à durée limitée pour tous les médicaments prescrits afin de diminuer la quantité de médicaments en circulation.

## ORDONNANCES À DURÉE LIMITÉE

Si de plus en plus de médicaments sont distribués sur ordonnance dans les hôpitaux, il reste que des quantités importantes de médicaments sont encore préparées sur ordonnance et distribuées dans l'unité de soins durant une période indéterminée en vue de couvrir les besoins du patient pendant son séjour à l'hôpital. Graduellement, des règles sont édictées pour limiter la durée de la validité des ordonnances et ainsi réduire la quantité de médicaments en circulation.

Dans la plupart des hôpitaux, la durée de la validité des ordonnances est fixée à six ou sept jours et de deux à quatre jours pour les stupéfiants. À la fin des années 1960, à l'occasion des commissions d'enquête entourant la refonte du système de santé, les pharmaciens d'hôpitaux réclament une réduction de la durée de la validité de l'ordonnance de sept à quatre jours, ce qu'entérine finalement la *Loi sur les services de santé et les services sociaux (LSSS)* de 1973. Une telle mesure est adoptée à l'Hôpital Notre-Dame où, jusqu'au début des années 1970, la période de validité est de sept jours, avant d'être ramenée à quatre jours. Même si la charge de travail est doublée, cette disposition limite tout de même le volume des médicaments en circulation, sans toutefois mettre fin aux abus et aux vols. En effet, Pierre Ducharme raconte qu'à l'époque, les benzodiazépines disparaissaient souvent dès le deuxième jour de service et qu'il fallait les servir de nouveau, la règle étant de « ne pas pénaliser le patient[33] ».

Plusieurs hôpitaux étaient cependant incapables de respecter cette règle faute de personnel.

En plus d'exercer un contrôle plus serré sur les médicaments en circulation dans les unités de soins, les pharmaciens tentaient aussi de limiter la circulation des échantillons de médicaments dans les hôpitaux.

## UN SYSTÈME PARALLÈLE : LES ÉCHANTILLONS DE MÉDICAMENTS

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, la percée de l'industrie pharmaceutique favorise un rapprochement entre les représentants des compagnies pharmaceutiques et les médecins pour augmenter les ventes de médicaments offerts uniquement sur ordonnance. L'échantillon de médicament devient un outil de promotion utilisé au cours des rencontres entre représentants et médecins, qui distribuent ensuite ces échantillons aux patients sans que le pharmacien ne prenne part au processus. Ainsi, des médicaments périmés ou non disponibles à la pharmacie peuvent circuler hors du contrôle du pharmacien.

Cette distribution d'échantillons par les médecins et dentistes est autorisée en vertu du cadre législatif fédéral, mais l'activité peut tout de même être réglementée par les établissements de santé. La distribution d'échantillons de médicaments préoccupe les pharmaciens d'hôpitaux dès les années 1950. Ces derniers déplorent que des médicaments soient distribués dans les hôpitaux sans contrôle pharmaceutique, puisque cette activité menée par le médecin ou l'infirmière n'est pas sécuritaire pour le patient. Même si cette pratique est souvent tolérée par les hôpitaux, puisqu'elle permet de diminuer les coûts associés aux médicaments dans les établissements de santé, les pharmaciens commencent à revendiquer dès les années 1950 que les échantillons transitent obligatoirement par le professionnel du médicament, le pharmacien en l'occurrence, dans les établissements où il s'en trouve un[34].

L'utilisation des échantillons demeure un sujet d'actualité dans la décennie suivante. Les médicaments sont souvent transmis au médecin par le représentant pharmaceutique, qui a accès à l'établissement soit sur rendez-vous, soit à l'occasion des *exhibits* ou des journées de représentation au cours desquelles il peut faire la promotion de ses produits à un endroit déterminé dans l'hôpital. Au fil des ans, les pharmaciens tentent de restreindre cet accès direct aux médecins dans leurs établissements pour forcer le transit des échantillons par la pharmacie. Le CCPHMP élabore d'ailleurs sa propre politique sur les rapports entre les maisons pharmaceutiques et les hôpitaux en 1969 et une section de cette politique porte sur les échantillons. Elle stipule que tout échantillon qui entre à l'hôpital doit être remis au département de pharmacie, puisque « l'échantillon a pour but de permettre l'essai d'un produit par un médecin ; l'essai des produits est soumis aux règlements du comité de pharmacothérapeutique et du comité des recherche ; ces comités sont d'accord sur l'entreposage et la distribution des médicaments par le département de pharmacie. [De plus], si une compagnie pharmaceutique veut fournir des échantillons à un médecin, elle devra les lui faire parvenir à son domicile ou à son bureau privé[35] ». Aussi, le CCPHMP propose qu'aucun échantillon ne puisse être distribué au cours des *exhibits*. Le représentant peut toutefois recueillir le nom des participants désirant obtenir des échantillons.

En 1997, l'Ordre des pharmaciens du Québec et le Collège des médecins du Québec adoptent une position commune sur les échantillons de médicaments[36]. Si cette position est adoptée par le bureau de l'Ordre, elle n'est signée que par le président du Collège des médecins. Les deux ordres professionnels reconnaissent que les pratiques en cours sont inacceptables (p. ex. : troc entre médecins et pharmaciens, vente d'échantillons, etc.), soulignent les risques (p. ex. : détournement, contrefaçon et facturation frauduleuse) et les avantages (p. ex. : patients démunis et situation d'urgence) de ce mode de distribution, mais continuent de le tolérer pour autant qu'il soit encadré.

## APPARITION DES ARMOIRES DE NUIT ET ACCÈS À LA PHARMACIE

Si les éléments mentionnés précédemment visent à restreindre la quantité de médicaments en circulation, les pharmaciens doivent tout de même s'assurer que le personnel de nuit ait accès aux médicaments non disponibles dans les unités de soins tout en interdisant l'accès à la pharmacie en dehors des heures d'ouverture. L'apparition des armoires de nuit devient donc un sujet d'intérêt au début des années 1960. L'Hôpital Jean-Talon est l'un des premiers centres hospitaliers à se doter d'une telle armoire en 1961. Pendant plusieurs décennies, la coordonnatrice des soins ou l'équivalent est autorisée à accéder à la pharmacie le soir ou la nuit, en dehors des heures d'ouverture, afin d'obtenir des médicaments prescrits. Plusieurs

établissements s'équipent d'armoires de nuit et assurent la garde pharmaceutique advenant le cas où le médicament requis ne se trouverait pas dans cette armoire. L'interdiction pour le personnel soignant d'accéder aux locaux de la pharmacie ne se généralise cependant que dans les années 1990.

## Éliminer les transcriptions : la clé du succès pour éviter les erreurs

De l'émission de l'ordonnance par le médecin à l'administration du médicament au patient à son chevet, plusieurs éléments favorisent le risque d'erreurs, dont l'étiquetage des contenants, la rédaction des étiquettes et de l'ordonnance ainsi que sa retranscription dans le dossier médical avant l'acheminement à la pharmacie, etc. Après l'émission de l'ordonnance par le médecin, les informations que celle-ci contient sont retranscrites à plusieurs reprises avant que le médicament ne soit administré au patient. Ces retranscriptions sont la source de nombreuses erreurs, que les pharmaciens s'efforcent de réduire en implantant des procédures et en utilisant des outils pour faire en sorte qu'ils en viennent finalement à avoir accès à l'ordonnance originale. Au fil des ans, les pharmaciens développent de nombreuses techniques pour diminuer le nombre d'erreurs liées à la retranscription des informations.

### DES ORDONNANCES CONFORMES ET LISIBLES

L'ordonnance prescrite par le médecin constitue la première étape de la distribution des médicaments dans un hôpital. La définition de règles de procédure précises est donc cruciale pour la mise en place du circuit du médicament et exige la collaboration accrue des médecins et des pharmaciens. En fait, les organismes d'agrément suggèrent, dès le milieu des années 1930, que des comités de pharmacie et de thérapeutique soient formés dans les hôpitaux pour faciliter l'élaboration des politiques et procédures relatives au service de pharmacie. Avant de chercher à modifier les comportements en vue de contrôler plus étroitement la distribution des médicaments dans un établissement, les règles édictées par ce comité ont d'abord pour objectif d'inculquer une certaine discipline aux médecins. Pour ces derniers, l'hôpital constitue, au début du XXe siècle, un prolongement de leur cabinet privé qui leur confère un certain prestige, mais qui fait en sorte qu'ils rechignent à en respecter les règles de fonctionnement. À compter des années 1930, l'hôpital devient un lieu de travail structuré et plus exigeant envers les médecins, qui doivent se soumettre aux règlements pour en assurer la cohésion[37].

***Le pharmacien tentant de déchiffrer l'ordonnance médicale.***

Caricature d'Aislin (alias Terry Mosher) publiée en 1988.

Source : Musée McCord (M.2000.80.36)

Des règles précises sont donc élaborées pour uniformiser les ordonnances. Signature obligatoire du médecin, marche à suivre à respecter en cas d'ordonnances verbales, durée de validité écourtée des ordonnances, renouvellement des narcotiques sur prescription du médecin uniquement après une période écourtée, etc., sont quelques-unes de ces règles qui sont mises en place dans certains établissements dès les années 1940 et qui sollicitent la collaboration des médecins pour la distribution ordonnée des médicaments. De telles politiques semblent avoir un effet positif sur la pratique des médecins. À l'Hôpital Notre-Dame, par exemple, le docteur Georges Hébert, médecin et membre du comité de pharmacie, fait remarquer à la fin des années 1950 que « déjà on sent qu'un contrôle sérieux va forcer les médecins à une discipline plus sévère dans l'ordonnance des médicaments. Ce contrôle devient de plus en plus nécessaire à mesure qu'augmente le nombre des préparations commerciales efficaces mais non inoffensives[38] ». En plus d'imposer des règles d'uniformisation des ordonnances, les pharmaciens s'efforcent aussi de sensibiliser les

médecins à la nécessité de rédiger des ordonnances lisibles. En effet, leur interprétation relève du pharmacien, qui doit s'assurer d'en comprendre le contenu. Les pharmaciens sont donc priés de recourir au comité de pharmacie pour exiger une meilleure rédaction des ordonnances[39].

Les mesures qui sont prises localement pour uniformiser le contenu des ordonnances sont finalement entérinées par le gouvernement à l'adoption de la *Loi des hôpitaux,* en 1969, laquelle reconnaît finalement les pratiques existantes. Ainsi, tous les établissements doivent dorénavant respecter les règles établies, lesquelles stipulent que « toute ordonnance médicale doit être faite par écrit, datée et signée par le médecin traitant sur la feuille d'ordonnance propre à chaque patient, et doit faire partie intégrale du dossier patient[40] ». L'ordonnance doit inclure, entre autres, le nom du patient et le dosage. De plus, le paraphe du pharmacien qui remplit l'ordonnance est dorénavant exigé.

Même si le contenu des ordonnances est conforme aux règlements, il reste que les renseignements qui s'y trouvent doivent être retranscrits par les infirmières avant leur transmission à la pharmacie, étant donné que le dossier médical est rarement accessible aux professionnels autres que les médecins. Comme ce système est à l'origine de nombreuses erreurs, les pharmaciens revendiquent, à compter du début des années 1970, le droit de consulter l'ordonnance originale. La SPPH demande alors au Collège des pharmaciens de militer pour que les pharmaciens d'hôpitaux aient accès à la feuille d'ordonnance originale :

> Nous croyons qu'il n'y a pas lieu d'exclure ici le pharmacien d'hôpital si la phraséologie du règlement lui permet d'utiliser comme dossier-patient la feuille d'ordonnance du dossier. Le pharmacien n'aurait alors qu'à signer ou initialer plutôt que de retranscrire ou faire retranscrire INUTILEMENT des documents. Une telle mesure favoriserait une attitude uniforme de la part des hôpitaux à travers la province vis-à-vis la disponibilité de la feuille d'ordonnance[41].

Étant donné que, dans plusieurs établissements, il est difficile d'avoir accès à l'ordonnance originale, les pharmaciens élaborent des feuilles d'ordonnance pour uniformiser la façon de faire et consulter les données contenues dans l'ordonnance originale, tout en évitant leur retranscription par le personnel infirmier. Cette feuille d'ordonnance est ajoutée au dossier médical du patient et transmise à la pharmacie dans sa forme originale ou sous celle d'une copie. Si le ministère des Affaires sociales élabore la formule AH-251, intitulée « Prescriptions médicales », les pharmaciens adaptent cette formule aux besoins particuliers de leur établissement en y ajoutant les éléments qu'ils jugent nécessaires, dont un espace réservé au pharmacien pour communiquer avec les médecins et les infirmières, les particularités du patient (âge, poids, diagnostic, allergies, etc.), un espace réservé à l'infirmière, la signature obligatoire du médecin, etc.

En 1977, le chef du Département de pharmacie de la Cité de la Santé de Laval, Pierre Ducharme, recense quatre grande catégories de feuilles d'ordonnances parmi les 70 modèles recueillis auprès de 61 établissements ayant répondu à son appel : la feuille d'ordonnance simple sans copie, la feuille d'ordonnance avec copie, la feuille d'ordonnance à deux copies et plus et les feuilles d'ordonnances spéciales pour les antibiotiques et narcotiques. Alors que la première formule permet au pharmacien de consulter directement l'ordonnance médicale, d'y apposer ses initiales et d'y indiquer des renseignements, elle limite aussi l'efficacité du circuit du médicament, puisque l'ordonnance ne peut se trouver à la fois à l'unité de soins et à la pharmacie. Le traitement des ordonnances est plus rapide avec les formules à copie, lesquelles limitent la circulation de la feuille d'ordonnance mais empêchent le pharmacien d'apposer ses initiales sur l'original. Un tel système de prescriptions, avec feuille d'ordonnance et transmission d'une copie intégrale de l'original (copie carbone) au service de pharmacie est d'ailleurs instauré dès 1970 à l'Hôpital Royal Victoria. Comme ce système est mieux adapté aux établissements ayant un volume d'ordonnances élevé, ayant implanté un système de distribution unitaire et où le pharmacien entretient de bonnes relations avec le personnel de l'unité de soins, plusieurs hôpitaux retournent à la formule simple après avoir fait l'essai de la formule avec copie[42].

Bien que ce type de formule ait pour but d'éviter les transcriptions de renseignements qui génèrent de nombreuses erreurs médicamenteuses, plusieurs autres étapes du circuit du médicament nécessitent des transcriptions, que les pharmaciens s'efforcent d'éliminer à l'aide d'outils tels les étiquettes ou les cartes-fiches.

## DU KARDEX À LA CARTE-FICHE

L'un des éléments associés à la distribution sécuritaire des médicaments consiste à s'assurer que le bon médicament est administré au bon patient, ce qui implique que le médicament soit bien identifié, puis associé et administré au patient auquel il est destiné.

Dans les années 1960, les pharmaciens développent donc des façons de faire pour assurer une identification adéquate des médicaments. Ainsi, une étiquette est dorénavant apposée sur le contenant du médicament et comporte le nom du patient, la posologie, le nom du médecin et le numéro de prescription[43]. Puis, dès 1964, certains hôpitaux font l'essai d'une nouvelle formule : la double-étiquette. Celle-ci comprend une première partie qui est apposée sur le contenant de médicaments, alors que l'autre partie est envoyée au poste de l'unité de soins où l'infirmière la colle dans le dossier médical du patient auquel est destiné le médicament[44]. Cette double étiquette devient un outil qui permet au personnel infirmier de ne pas retranscrire les renseignements fournis par la pharmacie dans le dossier du patient ou dans le Kardex®, système de classement utilisé par les infirmières pour regrouper tous les renseignements et les notes d'observation recueillis sur les patients pendant leur séjour à l'hôpital, incluant les médicaments prescrits et administrés.

Malgré l'avantage que procure la double-étiquette, il demeure encore difficile pour le personnel infirmier de voir, d'un seul coup d'œil, toutes les doses requises à une heure précise. Un nouveau système, la carte-fiche, est élaboré au début des années 1960 pour faciliter le travail des infirmières. Elle constitue en fait une fusion entre la carte-horaire d'administration de l'infirmière et l'étiquette posologique produite par la pharmacie. Ces deux documents sont dorénavant produits à la pharmacie sous forme de carte-fiche qui devient le document officiel servant à l'administration du médicament au patient. Le système de carte-fiche peut être défini ainsi :

> Le système carte-fiche est une variation du système traditionnel. Son point fondamental est que la carte traditionnelle d'administration du médicament, normalement rédigée par l'infirmière, est maintenant préparée par le service de pharmacie et vérifiée par le pharmacien. La carte-fiche est ensuite envoyée à l'unité de soins où l'infirmière la vérifie à nouveau (système de double vérification). Ainsi par la carte-fiche, l'interprétation de la prescription originale par le pharmacien est utilisée comme source d'information pour la distribution et l'administration des médicaments aux patients[45].

La carte-fiche comprend trois éléments, soit la carte-fiche elle-même, le fichier horaire et le plateau de distribution. Elle est produite en trois exemplaires : la première copie cartonnée va dans le fichier-horaire, la deuxième accompagne le médicament dans le contenant et la troisième demeure à la pharmacie. On y trouve des renseignements généraux sur le patient, le nom du médicament, le dosage, la forme pharmaceutique, le mode d'administration, la posologie, la quantité administrée, l'horaire d'administration et la durée de validité de l'ordonnance. L'impression des cartes-fiches par la pharmacie permet à l'infirmière de les placer dans un présentoir, le plus souvent en bois avec divisions par heures d'administration, situé au poste de soins et près des médicaments préparés au nom du patient ou à la réserve de l'unité de soins, ce qui permet de préparer les doses requises au fur et à mesure. Par la suite, les cartes-fiches sont replacées dans le présentoir à l'heure d'administration de la dose suivante.

Un premier projet visant à introduire la carte-fiche dans les hôpitaux est lancé à l'Hôpital Jean-Talon en 1961, après que le ministère de la Santé l'ait sollicité pour tester le système[46]. Celui-ci est aussi implanté à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus en 1969 à l'initiative du chef du Service de pharmacie, André Bélanger[47]. En 1974, le ministère des Affaires sociales (MAS) intègre la carte-fiche à son *Cahier des normes sur le service de pharmacie* (norme 3.12). Selon celui-ci, la carte fiche doit être préparée par la pharmacie et paraphée par le pharmacien, que le médicament soit en dépôt à la pharmacie ou dans les unités de soins, pour toutes les ordonnances médicales produites dans un établissement de santé[48].

Bien que le système de carte-fiche ait été mis en place dans les années 1960, il a cependant tardé à s'imposer, faute de personnel pour produire les fiches. En effet, la production de ces fiches, auparavant préparées par le personnel infirmier, entraîne un transfert de la charge de travail au personnel des services de pharmacie, qui ne peuvent subvenir aux besoins étant donné le manque d'effectifs. Ainsi, à l'Hôpital Jean-Talon, où s'était déroulé

le projet-pilote en 1961, la carte-fiche n'est introduite qu'en 1970[49]. D'autres établissements emboîtent le pas au cours des décennies 1970 et 1980, notamment le Sanatorium Bégin dès 1975 et l'Hôpital Royal Victoria dès 1980. Même si l'utilité de la carte-fiche est reconnue par le cadre normatif, beaucoup d'établissements n'y ont toujours pas recours au milieu des années 1980[50].

Si le recours à la carte-fiche est un système ingénieux dans un environnement traditionnel reposant sur des outils papiers, il comporte tout de même ses limites. Par exemple, s'il y a une modification de doses ou un arrêt de traitement, l'infirmière doit manuellement retirer ou déplacer la carte, sans quoi une erreur médicamenteuse peut survenir. L'informatisation du dossier pharmacologique à la pharmacie et l'impression de profils pharmacologiques ou de feuilles d'administration de médicaments (FADM) contribueront graduellement à faire disparaître la carte-fiche des centres hospitaliers québécois, les derniers établissements n'y renonçant qu'au début des années 2000.

### LE DOSSIER PHARMACOLOGIQUE

La prestation des services pharmaceutiques repose notamment sur une vue d'ensemble du patient, de son état de santé, de ses habitudes de vie et de sa médication. Le dossier pharmacologique, ou dossier patient, devient donc un élément central du circuit du médicament. Or, en établissement de santé, les pharmaciens tardent à utiliser cet outil de travail, notamment parce que l'article 2.04 du *Règlement concernant la tenue des dossiers, livres et registres par un pharmacien dans l'exercice de sa profession* laisse planer un doute sur ce qui constitue véritablement le dossier patient du pharmacien :

> Dans le cas du pharmacien œuvrant dans un établissement au sens de la *Loi sur les services de santé et les services sociaux* (L.Q. 1971, ch. 48), le dossier de l'établissement est considéré comme le dossier-patient et le registre des ordonnances prévus au présent règlement, à la condition que le pharmacien ait libre accès au dossier de l'établissement afin d'y inscrire, s'il y a lieu, les renseignements mentionnés à l'article 2.02. Toute inscription ainsi faite doit être paraphée par le pharmacien[51].

Comme plusieurs pharmaciens ont accès à la feuille d'ordonnance originale, les besoins ne se font pas sentir, si bien qu'à plusieurs endroits, le dossier pharmacologique ne sera mis sur pied que dans la seconde moitié des années 1980. Pourtant, comme le démontre une étude réalisée dans le cadre d'un projet de résidence à l'Hôpital Royal Victoria à la fin des années 1970, le dossier-patient permet de réaliser des économies de temps en plus de diminuer l'inventaire de médicaments et d'éviter les duplications de prescriptions[52]. Pourtant, encore en 1985, l'Hôpital Notre-Dame et le Centre hospitalier Saint-Joseph de Trois-Rivières, deux centres à l'avant-garde, n'ont toujours pas recours au dossier-patient. Le Centre hospitalier régional de Beauce élabore et utilise un premier dossier pharmaceutique en 1987[53]. À l'Hôpital Sainte-Justine, ce n'est qu'à la fin des années 1980 qu'une version papier du dossier est employée. Ainsi, jusqu'à ce moment, le service de pharmacie ne conserve aucune trace des médicaments dispensés[54]. Si le dossier-patient est inexistant, certains établissements utilisent tout de même d'autres méthodes. Par exemple, à l'Hôpital Honoré-Mercier, au début des années 1980, le Service de pharmacie reçoit les deux dernières feuilles du dossier médical[55]. Ainsi, la mise en place de dossiers-patients structurés avec un historique en soutien à la distribution des médicaments se fait durant les années 1980 et se répand dans les années 1990.

Alors que certains départements de pharmacie se dotent d'un dossier pharmacologique en version papier, c'est principalement l'arrivée de l'informatique au milieu des années 1980 qui favorise l'utilisation accrue de cet outil de travail dans sa version informatique.

## Technologies et informatique : un soutien indispensable aux pharmaciens

Dès la première moitié du XXe siècle, les pharmaciens ont recours à diverses technologies pour les soutenir dans les différentes étapes de la distribution des médicaments. Au début des années 1990, la transition de la machine à écrire vers l'informatique s'amorce. Si les pharmaciens prennent connaissance des bénéfices de l'informatisation du circuit de distribution des médicaments dès les années 1960, les technologies informatiques font une lente percée dans les services de pharmacie en raison, notamment, des difficultés de faire accepter par les administrations d'hôpitaux le fait que des investissements d'importance doivent être effectués dans le secteur de la pharmacie.

## LA MACHINE À ÉCRIRE

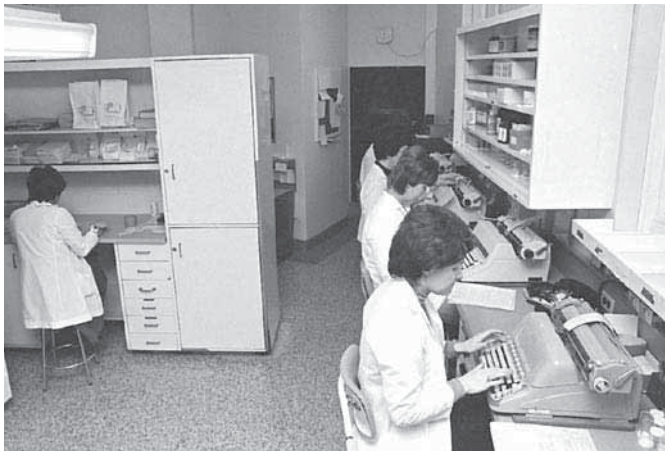
Même si la machine à écrire commence à être utilisée dans certains établissements dès les années 1930, il faut souvent attendre plusieurs années avant qu'elle ne serve à l'étiquetage des contenants de médicaments. En effet, jusqu'au milieu du XXe siècle, la majeure partie du travail de pharmacie est faite manuellement. Or, la multiplication des transcriptions aux différentes étapes du circuit du médicament est considérée comme l'une des principales causes d'erreurs médicamenteuses. Ainsi, les pharmaciens s'efforcent-ils d'utiliser divers outils pour minimiser les risques d'erreurs liées à cette source.

***La pharmacie du Centre hospitalier de Buckingham dans les années 1970, où la machine à écrire est utilisée.***

Source : Archives du Centre hospitalier de Papineau

La machine à écrire devient l'outil privilégié au milieu du XXe siècle pour faciliter l'étiquetage des contenants de médicaments. En effet, dès 1950, l'ASHP recommande de faire usage d'étiquettes dactylographiées pour leur étiquetage de façon à éviter les erreurs liées à la lecture de ces étiquettes[56]. De plus, les contenants de médicaments prescrits aux patients sont dorénavant identifiés grâce à des étiquettes comprenant le nom du patient, la posologie, le nom du médecin et le numéro de prescription[57].

***Les employées du Service de pharmacie de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus affectées à la dactylographie des étiquettes en 1976***



Source : Journal *Intercom*, 1976.

***La pharmacie de l'Hôpital du Haut-Richelieu en 1971***

Source : Service des archives et collections – Les Sœurs de la Charité de Montréal (Sœurs Grises). Hôpital du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu, Pharmacie (L028-4Y1).

Pendant de nombreuses années, les étiquettes sont produites à l'aide de simples machines à écrire. Bien que les machines électriques aient fait leur apparition dans les hôpitaux dans les années 1970, il faut attendre quelque temps avant que les services de pharmacie puissent profiter de cette technologie[58]. Ces appareils permettent de traiter plus rapidement l'information et de produire des étiquettes plus lisibles. Au fil des années, des modèles plus performants sont mis sur le marché et, au début des années 1980, des machines à écrire munies de mémoire et permettant la reproduction d'étiquettes précodifiées apparaissent sur le marché.

## L'INFORMATISATION DES ACTIVITÉS EN PHARMACIE : UNE PERCÉE TIMIDE

Si la plupart des établissements centralisent la distribution des médicaments au cours des années 1970, le travail administratif associé au processus de distribution des médicaments exige encore un temps de travail considérable de la part des infirmières et du personnel de la pharmacie. En outre, l'informatisation des activités offre de nombreuses possibilités, que ce soit pour réduire les erreurs médicamenteuses, contrôler les inventaires de médicaments, de narcotiques et de médicaments en essai clinique, procéder à l'achat de médicaments, mettre à jour le formulaire, tenir un dossier pharmacologique, étiqueter les médicaments et effectuer la distribution unitaire. Au fil des ans, les pharmaciens d'hôpitaux québécois étudient différentes avenues pour introduire l'informatique dans leur service, ce qui représente aussi l'occasion de délaisser les tâches techniques pour se consacrer au rôle clinique. Si, dans certains établissements, des systèmes sont développés localement, il reste que le soutien financier et administratif est souvent insuffisant pour permettre aux pharmaciens d'utiliser l'informatique à son plein potentiel dans les hôpitaux jusqu'au début des années 1990.

Dès la fin des années 1960, l'implantation de l'informatique dans les hôpitaux est étudiée, notamment par l'Association des hôpitaux du Québec, laquelle met sur pied un comité de mécanographie dans la région de Québec. Les coûts élevés associés à l'implantation de l'informatique dans chaque établissement, l'absence de communication et de coordination entre les établissements, qui entraîne un dédoublement du travail et des dépenses inutiles, et l'importance de regrouper les utilisateurs pour faire profiter un plus grand nombre d'hôpitaux des avantages de l'informatique sont les motifs invoqués pour former un tel comité. Celui-ci est responsable de répertorier les services hospitaliers susceptibles d'utiliser un ordinateur (p. ex. : comptabilité, archives, etc.), d'analyser le travail accompli et les programmes existants, de participer à la conception de programmes accessibles à tous les hôpitaux et d'évaluer les différents fournisseurs[59]. En plus d'analyser les systèmes d'inventaires mécanisés de fournitures générales pour les hôpitaux de la région de Québec, ce comité vise aussi à utiliser les systèmes informatiques dans les secteurs de la paie, des achats, de la comptabilité, de l'entretien ménager et de la nutrition, mais la pharmacie ne fait pas partie des priorités[60].

Les travaux de ce comité concluent, après un sondage mené auprès des hôpitaux participants de la région, à l'inexistence de traitement d'information médico-administrative ou médicale et à l'urgence de coordonner les efforts de tous les hôpitaux dans le domaine de l'inventaire des fournitures. Le comité constate aussi qu'il est impossible de comparer les statistiques médico-administratives permettant d'évaluer le rendement des hôpitaux et services médicaux à cause de l'inexistence de systèmes informatiques, notamment en pharmacie[61]. Ces travaux favorisent donc la normalisation des méthodes comptables et de la compilation de statistiques dans les établissements de la région, même sans ordinateur[62].

L'arrivée de l'informatique dans les services de pharmacie est directement liée à l'introduction de la technologie dans les hôpitaux québécois. Étant donné les coûts élevés des ordinateurs à la fin des années 1960, il est impossible d'imaginer implanter un système informatique qui ne sera utilisé que par le service de pharmacie. Par ailleurs, comme le mentionne Winsten en 1967, « bien que le coût actuel des ordinatrices empêche qu'un système serve uniquement aux besoins de la pharmacie, la justification d'une ordinatrice pour l'hôpital qui répondra aux besoins de la pharmacie comme de tout autre service, demande que la pharmacie soit considérée au stade de la planification comme l'un des usagers les plus importants d'un tel système[63] ». Or, l'absence d'uniformisation des méthodes de travail et des données, le financement limité de l'acquisition d'ordinateurs et l'absence de logiciels appropriés sont des obstacles importants à l'implantation de l'informatique dans les services de pharmacie.

En dépit de ces circonstances, certains pharmaciens développent des applications locales pour informatiser divers secteurs de la pharmacie afin, notamment, de permettre au pharmacien de se libérer de certaines tâches pour remplir son rôle de conseiller. Selon le pharmacien Pierre Racette, le milieu pharmaceutique doit saisir l'occasion d'implanter l'informatique :

> Avec les immenses progrès réalisés dans le domaine du traitement des données au moyen d'ordinateurs

électroniques et son application de plus en plus diversifiée dans toutes les sphères du travail tant scientifique que commercial, la pharmacie d'hôpital se doit de faire elle aussi sa part en vue de préparer l'avènement de ces machines dans son milieu. Déjà, des études ont été faites en ce sens et plusieurs centres hospitaliers considèrent déjà l'utilisation des ordinateurs comme chose courante[64].

Le premier véritable projet d'informatisation du service de pharmacie est lancé à l'Hôtel-Dieu de Québec au début des années 1970. Lié au désir de développer le concept de pharmacie clinique dans le milieu, il a pour but de dégager le pharmacien des tâches techniques liées à la distribution des médicaments et d'en sécuriser l'administration en diminuant le nombre de transcriptions. Le projet de l'Hôtel-Dieu de Québec est rendu possible parce que les différents services médicaux sont autorisés à développer des systèmes informatiques à caractère médicothérapeutique, à condition que les projets soient autofinancés. Remplissant cette condition, le Service de pharmacie amorce ce développement et commence son utilisation dès janvier 1974 à l'unité de pédiatrie, une première au Canada. Dans les années qui suivent, le système est bonifié, grâce au travail du pharmacien Jean Bérubé, afin d'assurer la gestion des inventaires, de faire le contrôle des narcotiques et de soutenir les activités de préparation des médicaments. Même si l'implantation de l'informatique favorise le rôle clinique du pharmacien, le projet fait face à de la résistance, notamment de la part des infirmières qui y voient une intervention dans leur champ de compétence, de la part de certains pharmaciens et qui craignent de devoir changer leurs habitudes de travail, de commis et de médecins qui voient les pharmaciens « fouiller » dans leurs dossiers[65]. Ce projet novateur est cependant reconnu et inspire des initiatives similaires dans d'autres hôpitaux de la province, notamment à la Cité de la Santé de Laval, au Centre hospitalier régional de Rimouski, au Centre Robert-Giffard, au Centre hospitalier de l'Archipel, etc. C'est l'époque des applications locales, développées à l'aide d'un ordinateur central *(main frame)* avec le soutien d'un programmeur local et l'expression des besoins par le pharmacien.

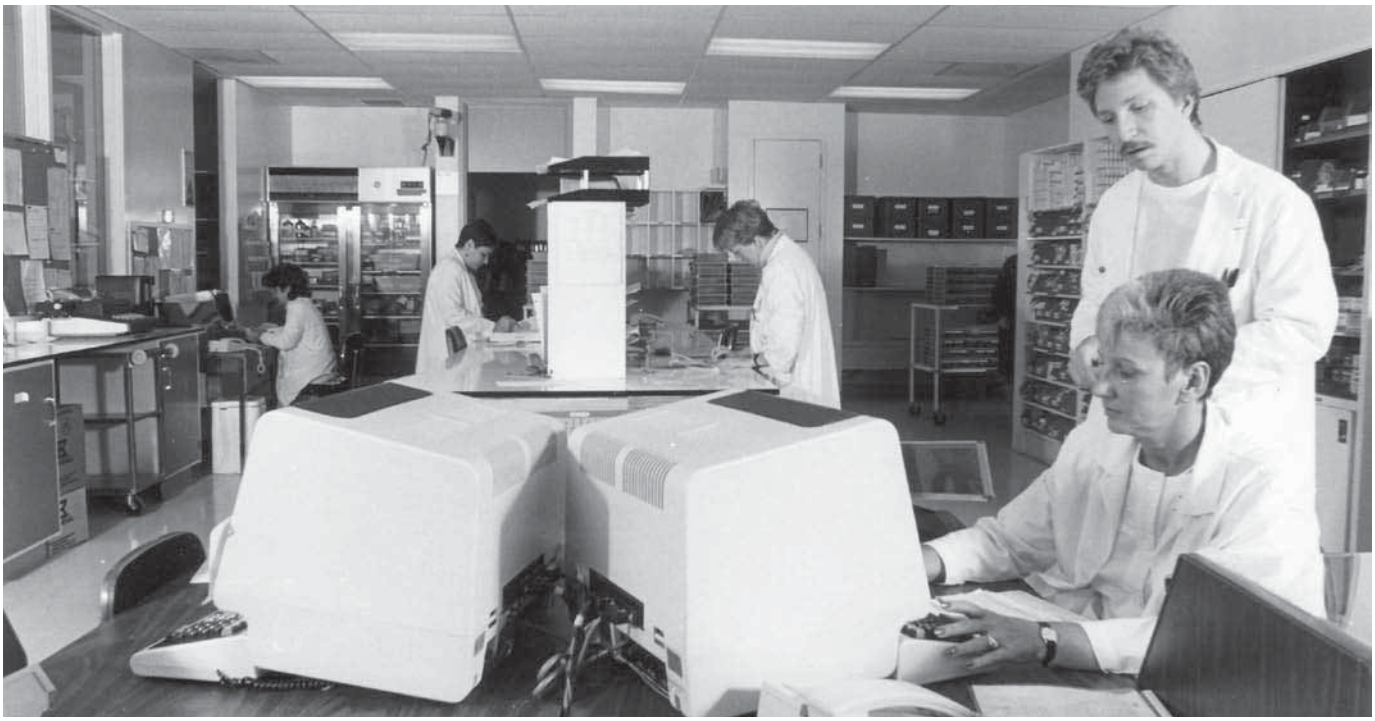
Outre l'expérience menée à l'Hôtel-Dieu de Québec, les premiers projets d'informatisation des services de pharmacie touchent principalement le secteur de la gestion des stocks. Les programmes utilisés sont souvent adaptés de versions produites pour la gestion des achats et des inventaires de toutes sortes de produits autres que pharmaceutiques. L'Hôpital Notre-Dame est un précurseur dans le domaine de l'informatisation de la gestion des stocks. Le service de pharmacie se dote dès 1975 d'une application qui permet de contrôler et de gérer les inventaires de médicaments au commun dans l'établissement, soit les médicaments qui échappent à la prescription traditionnelle. Avant l'implantation de ce système, le chef du département de pharmacie devait employer les services d'une secrétaire pour dactylographier jusqu'à 80 listes de médicaments et en assurer la mise à jour périodique. La polycopie systématique était inutile, étant donné les changements fréquents. De plus, une compilation manuelle devait être faite mensuellement à chaque poste. Pour minimiser le travail, il a fallu recourir au service de l'informatique. Comme l'hôpital disposait déjà d'une banque de données informatisée utilisable dans le cadre de ce projet, le fichier-médicaments, il a été possible de collecter et de codifier les données relativement rapidement. Le programme a permis l'émission périodique de listes de médicaments pour chaque poste de soins ainsi que de rapports cumulatifs d'utilisation des médicaments en réserve. En plus de simplifier le travail du personnel infirmier, ce système a aussi permis la compilation rapide et exacte des coûts par le service de pharmacie, lequel a pu mieux contrôler les stocks de médicaments laissés sous le contrôle de l'infirmière. Le service de pharmacie a aussi pu comparer l'utilisation des médicaments dans tout l'hôpital, détecter les abus, orienter les visites de contrôle des pharmaciens dans les unités de soins et éliminer facilement les médicaments superflus. Même si le système permettait de libérer le personnel de la pharmacie pour qu'il se consacre à d'autres tâches, son coût d'exploitation demeurait cependant élevé[66].

Dans les années qui ont suivi, d'autres établissements ont emboîté le pas et implanté dans leurs services de pharmacie des programmes informatisés de gestion des stocks : la Cité de la Santé de Laval en 1978, l'Hôpital de l'Enfant-Jésus en 1978, le Centre hospitalier régional de Rimouski en 1982 et le Centre hospitalier de Gatineau en 1983, sont quelques-uns de ces établissements[67].

***L'espace de travail de la pharmacie de la Cité de la Santé de Laval consacré à la réception et à l'exécution des ordonnances, quelques jours après l'accueil des premiers patients à l'hôpital en avril 1978. On y voit une machine à écrire électrique et, derrière l'assistante technique, Yolande Allard, les chariots pour la distribution quotidienne des médicaments dans les unités de soins.***

Source : Archives personnelles de Pierre Ducharme

***Dans les années 1980, les écrans d'ordinateurs ont remplacé les machines à écrire électriques à la pharmacie de la Cité de la Santé de Laval. À l'avant-plan, le pharmacien Sylvain Gervais et l'assistante technique Francine Alarie.***



Source : Archives personnelles de Pierre Ducharme

Au début des années 1980, les départements de pharmacie qui voient le jour dans les nouveaux établissements, notamment le Centre hospitalier Pierre-Boucher en 1982 et le Centre hospitalier de Gatineau en 1983, se dotent aussi de systèmes semblables pour contrôler les médicaments gardés en réserve dans les unités de soins. Au Centre hospitalier Pierre-Boucher, les médicaments sont sélectionnés en quantités raisonnables sur la base de la qualité, de la quantité et de l'utilisation qui en est faite. Chaque unité de soins possède un cahier de réserve de médicaments adapté à ses besoins et les médicaments en réserve sont sous la responsabilité du chef de service, qui doit veiller au maintien des réserves, à la vérification des dates de péremption et au respect de conditions d'entreposage optimales. Les bons de commande remplis par le personnel soignant doivent être acheminés à la pharmacie chaque jour de la semaine pour être vérifiés par un préposé du magasin de la pharmacie[68]. Au Centre hospitalier de Gatineau, peu de médicaments sont gardés en réserve dans les unités de soins. La plupart sont des médicaments faisant partie de règles de soins ou de préparations pour des examens diagnostiques divers. Seule l'urgence, l'unité de soins intensifs et les blocs opératoire et obstétrical ont des réserves de médicaments plus importantes. Chaque réserve est vérifiée hebdomadairement par un assistant technique et les manipulations sont enregistrées dans le programme informatisé de gestion des inventaires.

À la fin des années 1980, plus d'une décennie plus tard, l'informatique est encore sous-utilisée dans les services de pharmacie. Comme le fait remarquer Pierre Racette, « si les pharmaciens d'hôpitaux d'aujourd'hui remplissent bien leur rôle de spécialistes du médicament et sont reconnus comme collaborateurs de plein droit à l'équipe de santé, l'outil dont on voulait les doter il y a déjà près de 20 ans est resté en gestation pour plusieurs, sinon la majorité d'entre eux. [...] L'utilisation de l'informatique peut résulter en une affectation plus judicieuse, moins technique, moins cléricale et plus professionnelle du personnel : l'utilisation des ressources devrait être optimisée[69] ».

Par ailleurs, le retard dant l'implantation de l'informatique en pharmacie est peut-être lié au manque de connaissance de cette technologie par un grand nombre de pharmaciens : « Face à l'informatique, le pharmacien doit savoir se former à utiliser les données et les renseignements disponibles pour prendre des décisions. Son action doit se synchroniser et s'ajuster rationnellement au flot d'information disponible pour ne pas s'y retrouver submergé. Plusieurs l'ont déjà fait déjà, plusieurs autres s'apprêtent à le faire, encore trop ne s'y sont pas intéressés[70] ». Il ne faut pas non plus négliger le fait que les administrations d'hôpitaux ont souvent de la difficulté à saisir les bénéfices que ces investissements importants en matière de technologie peuvent rapporter, puisqu'ils permettent de réduire le temps de travail et de rationnaliser l'utilisation des médicaments tout en amenant la réduction des pertes.

## LA DISTRIBUTION UNITAIRE QUOTIDIENNE : UN IDÉAL À ATTEINDRE ?

Après qu'il ait été démontré que le système de distribution traditionnel était la source de nombreuses erreurs médicamenteuses, l'ASHP soutient le développement de nouveaux systèmes de distribution pour améliorer les soins et la sécurité des patients. Dès le début des années 1960, une série d'articles traitant de la distribution unitaire de médicaments est publiée aux États-Unis. De nombreuses subventions, accordées tout au long des années 1960 et 1970, ont permis de financer des projets d'études portant sur les systèmes centralisés et décentralisés de distribution, dont les plus marquants sont ceux réalisés à l'Université d'Arkansas et à l'Hôpital de l'Université de l'Iowa. En 1972, l'ASHP émet un communiqué appuyant l'introduction des systèmes d'unidose, notamment pour leur efficacité et l'économie de temps et de personnel qu'ils amènent[71].

Dès son introduction dans le vocabulaire pharmaceutique et hospitalier, le terme « unidose » est source de confusion. Alors qu'il est généralement utilisé pour faire référence à la distribution de doses de médicaments pour une période de 24 heures, il définit davantage le fait de préparer, d'emballer, d'ensacher et de dispenser chaque dose de médicament au personnel soignant dans un format prêt à administrer. Ainsi, l'expression « distribution unitaire quotidienne » renvoie-t-elle le plus souvent à la distribution de doses uniques 24 heures à la fois. L'utilisation de doses uniques a pour but de limiter les manipulations par l'infirmière et de diminuer les risques de contamination et d'erreur, tandis que la distribution de doses à raison d'une journée à la fois vise à limiter les quantités en

circulation et à faciliter le dépistage des erreurs et des doses chapardées.

## La distribution unitaire : une lente implantation

Malgré tous les avantages liés à la distribution unitaire de médicaments, ce système tarde à s'implanter au Canada et au Québec, principalement en raison du manque de ressources financières, humaines et matérielles. Ainsi, jusque dans les années 1990, les systèmes de distribution unitaire font une percée discrète, alors que le système de distribution traditionnel est encore largement favorisé. L'adoption d'une prise de position par la SCPH en faveur de la distribution unitaire en 1989 donne un second souffle au mouvement en faveur de l'adoption de ce mode de distribution, même si son ampleur demeure limitée au cours des années 1990.

### LA DISTRIBUTION UNITAIRE AU CANADA

Même si la SCPH mène une étude sur la distribution unitaire en 1972 et propose à ce moment des lignes directrices pour en favoriser l'implantation au pays, peu d'établissements utilisent ce système de distribution au sein de leur service de pharmacie. Dix ans plus tard, seuls 10 % des hôpitaux de l'Ontario ont recours à un tel système, comparativement à 43 % aux États-Unis[72].

Au début des années 1980, une série de décès associés à des erreurs de médication chez certains patients du Toronto Hospital for Sick Children (THSC) provoque une onde de choc et fait prendre conscience de la nécessité de moderniser les systèmes de distribution au Canada pour éviter les erreurs médicamenteuses[73]. La commission d'enquête mise sur pied pour analyser les événements constate que seuls cinq des 40 hôpitaux de la région de Toronto utilisent un système de distribution unitaire[74]. De plus, des pharmaciens révèlent que les erreurs de médication sont fréquentes dans les hôpitaux et peuvent même atteindre une dose sur 200 à l'unité de cardiologie du THSC[75]. À la suite de ces événements, des recommandations précises sont faites par le commissaire au THSC, à Santé Canada et au ministère de la Santé de l'Ontario au sujet de l'administration des médicaments. En plus de recommander à Santé Canada de réglementer l'étiquetage des médicaments pour éviter toute confusion, le coroner favorise aussi l'emploi de l'unidose dans tous les hôpitaux de l'Ontario, la présence de pharmaciens dans les unités de soins, la surveillance accrue des réserves de ces unités et l'augmentation du personnel pharmaceutique et infirmier[76]. Il incite aussi le ministère de la Santé à financer l'implantation de ce système dans tous les hôpitaux de l'Ontario[77].

Malgré ces recommandations, le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1986-1987* révèle la prépondérance persistante du système de distribution traditionnel en pharmacie, utilisé par 78 % des répondants et dont la proportion demeure quasi inchangée jusqu'en 1990-1991, alors que 74 % des répondants disent y recourir[78]. Ce retard peut notamment s'expliquer par des espaces insuffisants pour installer l'équipement nécessaire à la distribution unitaire. Même si les pharmacies hospitalières ne disposent toujours pas d'un cadre normatif balisant l'aménagement, l'utilisation et le fonctionnement de leurs espaces, l'analyse des données présentées dans le *Rapport sur la pharmacie hospitalière canadienne* à la fin des années 1980 montre une tendance à l'augmentation de la superficie des départements de pharmacie. En effet, en 1986-1987, les départements de 90 % des répondants ont une superficie moyenne de 2306 pieds carrés, en hausse par rapport à l'année précédente, alors que plus du quart d'entre eux prévoient augmenter la superficie de leur département dans un avenir prochain[79]. L'augmentation des espaces est un facteur essentiel influençant sans aucun doute la prise en charge et l'élaboration de nouvelles activités.

Ce retard dans l'implantation des systèmes de distribution unitaire caractérise aussi les départements de pharmacie du Québec, où le recours au système de distribution traditionnel persiste dans la majorité des hôpitaux jusqu'à la fin des années 1980.

### ÉMERGENCE DE LA DISTRIBUTION UNITAIRE AU QUÉBEC

L'implantation de systèmes de distribution unitaire nécessite un personnel formé pour faire face à l'augmentation de la charge de travail à la pharmacie, ainsi que des investissements, des aménagements et des équipements appropriés. Ces contraintes font en sorte que la distribution unitaire s'implante lentement au Québec jusqu'à la fin des années 1980. En effet, alors que seuls 10 % des hôpitaux canadiens ont recours à la distribution unitaire en 1982, la proportion est encore moins élevée au Québec à ce moment[80].

Quelques établissements précurseurs implantent tout de même la distribution unitaire dans leur service de pharmacie dans les années 1970, soit l'Hôpital Rivières-des-Prairies[81], l'Hôpital Maimonides et l'Hôpital Pasteur en 1974, l'Hôpital Louis-H.-Lafontaine en 1975, le Centre hospitalier régional de Lanaudière en 1977, la Cité de la Santé de Laval en 1978, l'Hôpital général juif de Montréal et l'Hôpital Douglas en 1979[82]. Ainsi, en 1980, huit hôpitaux du Québec ont adopté un système de distribution unidose[83]. L'implantation de la distribution unitaire résulte souvent de projets-pilotes menés dans une partie des unités de soins. Les résultats de ces expériences servent ensuite à justifier les investissements pour étendre l'implantation du système à l'échelle de l'établissement. Par exemple, à l'Hôpital régional de Lanaudière, le projet-pilote concernait d'abord 50 lits en février 1977 et a ensuite été étendu à 260 lits en janvier 1978. L'implantation s'est aussi faite par étape à l'Hôpital Louis-H.-Lafontaine de juin 1975 à février 1976 afin de couvrir les 2200 lits de l'établissement.

L'un des principaux défis liés à l'implantation de la distribution unitaire réside dans le conditionnement des médicaments. En effet, encore peu de médicaments sont vendus sous forme individuelle, ce qui oblige l'établissement à se charger de leur conditionnement. Puisque, dans le système traditionnel, le conditionnement du médicament était souvent effectué par l'infirmière, qui préparait la dose requise de médicament juste avant son administration au patient, le transfert de cette tâche à la pharmacie nécessite un surcroît de personnel pour répondre à la demande, sans compter l'équipement nécessaire pour procéder au conditionnement, tant des doses solides que liquides. Ainsi, à l'Hôpital Rivière-des-Prairies, les médicaments en comprimés ou capsules sont distribués dans des fioles de polystyrène, alors que la médication liquide est distribuée dans des fioles de verre remplies au moyen de pipetteurs gradués et scellés. À l'Hôpital Maimonides, tous les médicaments sont préemballés et étiquetés à la pharmacie à l'aide d'un système Blister-Pack® pour les doses orales et liquides ; les doses sont dispensées toutes les 24 heures dans des coffrets de patient subdivisés en groupes d'après l'heure d'administration. À l'Hôpital Douglas, les ressources disponibles ne permettent qu'une implantation partielle de la distribution unidose, c'est-à-dire que seuls les médicaments oraux liquides et en poudre sont distribués sous cette forme, alors que les comprimés sont distribués en flacons individuels selon le système traditionnel. Toute la distribution des doses individuelles est préparée pour huit jours[84]. En plus de nécessiter des équipements pour faciliter le conditionnement des médicaments, la distribution unitaire rend nécessaire l'achat d'équipement permettant la distribution des doses dans les unités de soins. Pour ce faire, des chariots de distribution sont acquis par plusieurs institutions.

L'ouverture de nouveaux hôpitaux au tournant des années 1980, dont la Cité de la Santé de Laval en 1978, le Centre hospitalier Pierre-Boucher en 1982 et le Centre hospitalier de Gatineau en 1983, favorise l'aménagement de départements de pharmacie conçus pour intégrer la distribution unitaire aux activités[85]. À la Cité de la Santé de Laval, le chef du Service de pharmacie, Pierre Ducharme, mentionne qu'il lui « semblait impensable de démarrer dans du neuf avec du vieux[86] ». Un système complètement informatisé est donc implanté un an après l'ouverture, ce qui permet d'utiliser la distribution unitaire dans toutes les unités de soins, incluant l'urgence et les soins intensifs, pour une période de 24 heures à la fois[87].

En définitive, les systèmes implantés dans ces établissements ont permis de diminuer considérablement les pertes de médicaments et les vols, en plus de permettre que de meilleurs soins soient dispensés aux patients en raison de la plus grande disponibilité des infirmières, qui n'ont plus à prendre en charge la préparation des médicaments dans les unités de soins. Ces gains sont cependant atténués par l'augmentation des dépenses liées aux équipements et au personnel de la pharmacie.

Les événements survenus à Toronto au début des années 1980 font prendre conscience du retard accumulé au Québec quant aux systèmes de distribution et provoquent aussi un *mea culpa* parmi les pharmaciens d'établissements de santé québécois : « Comme pharmaciens, responsables du contrôle de l'utilisation des médicaments, nous avons le devoir de prendre et de faire prendre dans nos institutions des mesures qui éviteront ici la répétition de ce qui s'est passé à Toronto », rappelle Pierre Ducharme dans un éditorial publié dans le *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.*[88].

Parallèlement aux initiatives de distribution unitaire quotidienne ayant recours à des ensacheuses manuelles et à des sachets à doses uniques, certains centres hospitaliers

amorcent une distribution unidose mais multijours en soins prolongés. Par exemple, l'Hôpital Santa Cabrini utilise, dès 1987, un nouveau système de préparation et de distribution des médicaments, les cartes alvéolées de type Manrex® pour les bénéficiaires de soins de longue durée[89]. Ce système permet la production manuelle de cartes semi-rigides comportant des alvéoles remplies manuellement par le personnel de la pharmacie[90].

À l'aube des années 1990, le système de distribution unitaire est recommandé par plusieurs organismes professionnels, dont l'ASHP, l'American Society of Consultant Pharmacists (ASCP) et la SCPH, laquelle prend position en sa faveur en 1989. Plusieurs raisons sont évoquées pour inciter les établissements de santé à implanter de tels systèmes. En plus de diminuer le nombre d'erreurs médicamenteuses, le gaspillage et la taille des inventaires, il présente l'avantage de permettre une utilisation plus efficace du personnel infirmier, dont le temps consacré aux activités liées aux médicaments diminue considérablement[91].

Malgré cela, l'implantation du système de distribution unitaire tarde à se faire au Canada. Alors que 12 % des répondants au *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1986* disent utiliser ce système pour 90 % des lits, la proportion grimpe lentement pour atteindre 15 % des répondants en 1994-1995 et 24 % en 1999-2000. Pendant cette décennie, ce sont surtout les centres hospitaliers universitaires et les centres hospitaliers de plus de 500 lits qui ont recours à ce système. Le retard généralisé du passage à la distribution unitaire s'explique notamment par les investissements importants qui doivent être effectués pour transformer le mode de distribution, sans toutefois que les effets de cette transformation ne soient documentés. L'augmentation de la charge de travail provoque aussi la résistance des pharmaciens, étant donné le manque de ressources. De plus, le fait que les erreurs médicamenteuses ne sont pas mises en évidence à l'époque et que l'implantation de la distribution unitaire soit vue comme un projet exclusif à la pharmacie et non un projet d'organisation sont des éléments supplémentaires qui expliquent le retard dans ce domaine[92].

## ARRIVÉE DES PHARMACIES SATELLITES

Outre la mise en place d'un système de distribution unitaire afin de centraliser la préparation des doses, limiter les stocks en circulation dans les unités de soins et réduire les risques d'erreurs médicamenteuses, plusieurs départements de pharmacie des États-Unis créent des pharmacies satellites à compter de la fin des années 1960. Ces locaux de petite taille (souvent moins de 10 ou 15 $m^2$) rapprochent le pharmacien et l'assistant technique du personnel soignant, réduisent les délais pour le service des médicaments et contribuent à la production de doses uniques.

Parallèlement à la mise en place de la distribution unitaire, quelques projets de pharmacies satellites émergent au Québec dès la fin des années 1970. La distribution centralisée n'est peut-être pas la solution optimale à une distribution sécuritaire, considérant le développement de la pharmacie clinique et la volonté des pharmaciens de s'impliquer dans les unités de soins. Le chef du Service de pharmacie à l'Hôpital de Mont-Joli, Jean Guimond, écrit à propos de la distribution unitaire et des pharmacies satellites : « Nous devons persuader nos administrateurs, nos médecins et le nursing de nos hôpitaux du bien fondé d'un tel système et tenter l'expérience dans un délai rapproché[93] ».

Les premières pharmacies satellites font leur apparition à l'Hôpital Royal Victoria et à l'Hôpital général juif[94] au début des années 1980[95]. Le concept de pharmacie satellite touche tant les unités de soins critiques (p. ex. : les soins intensifs) que les services de médecine, de chirurgie, d'oncologie et même le bloc opératoire. On note la présence d'une pharmacie satellite en néonatologie à l'Hôpital Saint-François d'Assise dès 1988, aux soins intensifs de l'Institut de Cardiologie de Montréal dès 1993[96] et à l'Hôpital de Chicoutimi dès 1993[97]. Durant les années 1990, la présence d'une pharmacie satellite en hémato-oncologie se généralise dans la plupart des centres hospitaliers de taille importante.

Malgré les avantages que procurent les pharmacies satellites, la tendance à leur implantation s'essouffle dans les années 1990 en Amérique du Nord au profit de la décentralisation des pharmaciens cliniciens dans les unités de soins et les cliniques externes et de la centralisation des activités de dispensation. Ce renversement s'explique notamment par le resserrement du cadre normatif, l'acquisition de pompes et d'automates, l'implantation de systèmes de transport plus performants (p. ex. : le pneumatique) et l'absence de preuves tangibles démontrant la supériorité de ce système par rapport à la distribution centralisée.

La pénurie de ressources en pharmacie, combinée au resserrement du cadre normatif, contribue à la fermeture de plusieurs pharmacies satellites à la fin des années 1990 et durant les années 2000 au Québec. Malgré tout, quatre pharmacies satellites sont ouvertes au nouveau Centre mère-enfant du CHUQ au début des années 2000.

## Technologies à l'appui des pharmaciens

Au cours des années 1990, l'arrivée de nouveaux équipements et le développement de logiciels informatiques divers contribuent à sécuriser le circuit du médicament et favorisent l'implantation de la distribution unitaire.

### UTILISATION DU TÉLÉCOPIEUR

Encore dans les années 1990, les délais de transmission de l'ordonnance à la pharmacie nuisent à la productivité et à l'efficacité de l'équipe de soins. La prise en charge croissante de la distribution de tous les médicaments par le pharmacien, incluant les réserves des unités de soins, accroît la nécessité d'obtenir toutes les ordonnances en temps réel. Si l'envoi d'originaux ou de copies demeure la pratique usuelle, quelques établissements réfléchissent à l'utilisation de télécopieurs, technologie qui apparaît dans les années 1970, pour faciliter l'envoi des ordonnances à la pharmacie.

Cette technologie relativement peu coûteuse réduit les délais d'expédition et permet de conserver l'original de l'ordonnance dans le dossier du patient. Elle suscite toutefois des inquiétudes de la part des organismes professionnels et de certains pharmaciens, notamment à l'égard de la confidentialité et de la lisibilité. L'A.P.E.S. y est favorable et croit que cette mesure peut contribuer à l'amélioration des services pharmaceutiques[98], tandis que l'Ordre des pharmaciens publie, en 1992, une norme afin d'encadrer les situations dans lesquelles l'usage du télécopieur est possible en pharmacie[99]. Cette norme permet l'utilisation de la télécopie à condition que le pharmacien reçoive l'original de l'ordonnance. Cette condition empêche cependant toute utilisation efficace de la télécopie en établissement de santé. En dépit de ces contraintes, le Département de pharmacie du CHU Sainte-Justine se sert des télécopieurs dans l'hôpital en 1992-1993 pour toutes les ordonnances des patients hospitalisés[100]. D'autres établissements font de même au cours des années 1990 et 2000. Il faut cependant attendre 2008 pour que la norme soit révisée et amène une pratique efficace et sécuritaire, notamment en éliminant l'obligation de transmettre l'original au département de pharmacie[101].

### ÉTIQUETAGE, FADM ET VALIDITÉ DES ORDONNANCES

Au fil des ans, les pharmaciens prennent conscience de l'importance de l'information transmise au personnel soignant et, en établissement de santé, la quantité de renseignements transmis ne cesse d'augmenter. Les étiquettes de médicaments et les dossiers pharmacologiques sont les deux instruments par lesquels ces renseignements sont véhiculés. L'apport de l'informatique à cet aspect du travail est considérable, puisqu'une variété de champs peuvent être utilisés pour communiquer avec le personnel soignant. Si l'étiquette utilisée en pharmacie communautaire s'accommode d'une centaine de caractères, certains logiciels utilisés en hôpital autorisent à employer jusqu'à 500 caractères pour présenter les données. Au début des années 1990, le *Règlement sur l'étiquetage des médicaments et des poisons* et le *Règlement sur la tenue des dossiers, livres et registres par un pharmacien dans l'exercice de sa profession* sont adoptés pour déterminer le contenu minimal des données requises pour constituer le dossier patient.

Au milieu des années 1990, l'équipe de pharmacie de l'Hôpital Saint-Luc innove en proposant le concept de validité prolongée des ordonnances. Plutôt que de compter sur une validité limitée des ordonnances et des avis de represcription aux médecins, la pharmacie choisit de prolonger la durée et de revoir la pertinence des ordonnances par la présence décentralisée de pharmaciens dans les unités de soins. Le concept fait boule de neige et plusieurs établissements l'adoptent au cours des années qui suivent[102].

L'évolution de l'étiquetage est progressivement influencée par l'arrimage entre la pharmacie et les soins infirmiers, par la production de cartes-fiches, puis de feuilles d'administration des médicaments (FADM) utilisées par le personnel soignant pour la planification, la préparation et l'administration des doses. Si la pharmacie est pendant plusieurs décennies un fournisseur de médicaments à la demande, elle devient aussi dans les années 1990 un fournisseur de renseignements liés aux médicaments, que ceux-ci soient dispensés de façon nominale ou disponible au commun.

Les FADM, aussi appelées « profils pharmacologiques » ou « profils patients », produites par le département de pharmacie à partir du dossier pharmacologique informatisé, deviennent la norme à la fin des années 1990. Évidemment, un tel outil ne peut être utile que s'il contient toutes les ordonnances actives d'un patient. Les FADM consacrent l'obligation, pour le personnel soignant, de transmettre toutes les ordonnances de médicaments à la pharmacie, obligation longtemps contournée lorsque les produits prescrits étaient disponibles dans les unités de soins. Si la FADM papier est là pour rester, elle pave la voie à la production de rapports plus personnalisés à l'intention des médecins, des assistantes-infirmières, des étudiants, etc.

Dans la pratique hospitalière, Brisseau et coll. constatent le manque d'uniformisation des règles de rédaction des renseignements mentionnés sur les FADM[103]. Cette étude met en évidence l'urgence relative d'uniformiser les règles de rédaction applicables aux différents dossiers pharmacologiques informatisés dans les établissements de santé. Ainsi, il apparaît risqué de partager les données provenant des dossiers pharmacologiques informatisés en appariant les variables des bases de données ; il faut plutôt partager les renseignements en bloc, tels qu'ils figurent sur la FADM, en format PDF ou dans un autre format partageable.

## DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS LOCALES

Dans les années 1990, plusieurs départements de pharmacie développent des applications locales, notamment pour créer un dossier pharmacologique informatisé. En outre, ces logiciels permettent aussi de rédiger les étiquettes-types à l'ordinateur. C'est le cas à l'Hôpital Sainte-Justine, où une application locale a été développée au début des années 1990 pour informatiser la rédaction des étiquettes, alors que le dossier pharmacologique était toujours produit en version papier[104].

Parmi les initiatives locales de développement de logiciels maison, notons le progiciel de gestion des activités de la pharmacie développé par Mario Fournier (Microprog Inc.) de 1984 à 1986 en collaboration avec les pharmaciens Jocelyn Boucher et André Comeau de l'Hôpital de Rimouski. Ce logiciel permet non seulement de gérer les ressources matérielles et financières, mais aussi la distribution des médicaments[105]. Une version « caractère » développée en langage Business Basic est employée dans plusieurs centres du Québec et du Nouveau-Brunswick au cours des années qui suivent (p. ex. : Centre hospitalier de Chicoutimi en 1993)[106]. Microprog Inc. fusionne en 1990 avec Christian Gagnon Services Informatiques (CGSI), spécialisé en logiciels comptables. À partir de 1997, CGSI abandonne les applications comptables pour se concentrer sur le domaine de la santé.

## ÉMERGENCE DE LOGICIELS COMMERCIAUX

Durant les années 1990, plusieurs départements de pharmacie s'informatisent, notamment ceux du Centre hospitalier régional de Trois-Rivières au début des années 1990[107], de l'Hôpital Fleury en 1993, du Centre hospitalier Laflèche de Grand-Mère en 1994[108], du CHUL en 1995[109] et du CHUS en 1993[110]. Parmi les produits offerts sur le marché québécois, notons les produits de CGSI inc., de Médisolution, d'Artefact, de HDE Médi 2000, de Logibec, de Méditech, de STI et plusieurs versions maison.

Alors que tous les systèmes sont développés à partir d'interfaces dites « caractère » avec un visuel monochrome limité, les fabricants de logiciels investissent dans de nouvelles technologies et développent, au cours des années 1990, des versions dites « graphiques » de leurs logiciels.

## LE « BOGUE DE L'AN 2000 »

À l'approche de l'année 2000, de nombreux fournisseurs informatiques avisent leur clientèle que leurs applications ne peuvent supporter le passage de l'année 1999 à l'année 2000 et que des changements de logiciel, des mises à jour de version et un plan d'urgence doivent être effectués à l'aube de ce changement potentiellement catastrophique. S'il est étonnant de constater que les développeurs de solutions informatiques aient ignoré le passage à un autre millénaire (simplement décrit comme le passage d'une valeur numérique de 99 à 00 dans les applications, avec pour conséquence de ne plus fonctionner de façon sécuritaire selon les fonctions développées), il est surprenant de constater que le passage s'est très majoritairement fait sans heurt et que de nombreux établissements ont profité de cet apocalypse technologique pour rehausser leur parc d'équipements et de logiciels.

## LE PROJET SIDOCI

Dans les années 1980, les pharmaciens prennent part à certains projets d'élaboration d'un dossier médical centralisé pour chaque patient. En 1986, le projet SIDOCI (Système informatisé de données cliniques intégrées) est

mis en place en collaboration avec le MSSS et les hôpitaux Pierre-Boucher, de Valleyfield, de Gatineau et Sainte-Justine. Ce projet suscite beaucoup d'espoir et on estime même que « SIDOCI modifiera nos modes de fonctionnement et influera sur nos activités de soins. SIDOCI permettra, entre autres, d'émettre électroniquement les requêtes dans les divers services diagnostiques et thérapeutiques et de recevoir les résultats. Il sera possible pour le receveur de connaître, au moyen d'un signal, l'urgence ou non de la requête et réciproquement pour le médecin de savoir si les résultats sont préliminaires ou définitifs[111] ».

Beaucoup d'efforts sont consentis pour ce projet sur le plan pharmaceutique et une planification fonctionnelle élargie est réalisée. Il est envisagé d'y associer la prescription de l'ordonnance médicale à l'écran, la boîte aux lettres électronique, les interactions médicamenteuses, les interactions-allergies, les interactions médicaments-résultats déviants de laboratoire, les interactions médicaments-microbiologie, les incompatibilités intraveineuses et la prescription d'antibiotiques par le médecin.

Alors que des interfaces devaient être offertes dès 1993[112], le projet, qui reposait non seulement sur le développement d'une application clinique intégrée d'un dossier patient électronique, mais aussi sur un langage développé expressément pour cette application, n'a jamais été implanté et on a mis fin définitivement au rêve en 1997.

## ÉMERGENCE DES ENSACHEUSES : UN COUP DE POUCE AUX DÉPARTEMENTS DE PHARMACIE ?

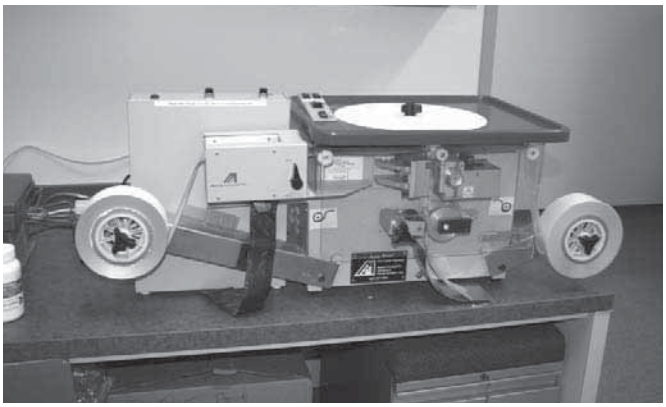
L'arrivée sur le marché d'ensacheuses permettant de conditionner les médicaments est un élément qui favorise la mise sur pied du système de distribution unitaire. Toutefois, celle-ci requiert davantage de ressources humaines. Alors qu'aux États-Unis les coûts de la robotisation sont généralement amortis par la rationalisation des ressources humaines, le défi est tout autre au Québec, où la dotation en ressources humaines est beaucoup plus faible. S'il faut envisager l'ajout de ressources pour réellement implanter la distribution unitaire, les technologies peuvent contribuer à limiter une augmentation tout de même inévitable[113].

Les premiers appareils utilisés par les départements de pharmacie sont les ensacheuses semi-automatisées (modèles Cadet® et Kalish®) qui apparaissent sur le marché à la fin des années 1970[114]. Toutefois, ce n'est que lorsque les ensacheuses automatisées arrivent sur le marché dans les années 1990 que la distribution unitaire devient une option intéressante pour les départements de pharmacie. Au début de cette décennie, la compagnie Baxter propose aux établissements de santé canadiens une ensacheuse entièrement automatisée comportant 212 canisters calibrés individuellement pour chaque forme orale solide (ATC-212® ). Cet équipement permet l'ensachage d'environ 25 doses l'heure, de même que l'identification du produit et du patient si requis, et peut être interfacé avec le dossier pharmacologique informatisé de façon à produire toutes les doses orales solides prescrites au patient pour une période donnée (p. ex. : 24 heures). Baxter vend plusieurs de ces équipements durant cette décennie, notamment au Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke en 1994[115], au Centre hospitalier Saint-Joseph de Trois-Rivières en 1994[116] et à l'Hôpital Sainte-Justine en 1998[117].

***L'ensacheuse ATC-212 utilisée au CHU Sainte-Justine dans les années 1990. À ses côtés, Mélanie Thériault, assistante technique en pharmacie.***

Source : Archives du CHU Sainte-Justine. Département de pharmacie.

***L'ensacheuse de type Kalish, telle qu'utilisée au Centre hospitalier LeGardeur en 1994, est constituée d'un plateau circulaire rempli manuellement pour permettre la chute d'une dose orale solide à la fois dans un entonnoir menant à une ensacheuse.***



Source : Archives du Département de pharmacie du CSSS du Sud de Lanaudière

## VIRAGE TECHNOLOGIQUE ET MODERNISATION DU CIRCUIT DU MÉDICAMENT

Au début des années 2000, les systèmes de distribution des départements de pharmacie du Québec accusent toujours un retard sur le plan des infrastructures et des équipements, ce qui nuit au développement de la pratique pharmaceutique dans les établissements de santé. L'importante pénurie de pharmaciens et d'infirmières dans le réseau de la santé, combinée aux préoccupations grandissantes pour réduire le risque d'incidents, constitue l'élément déclencheur d'une mise à niveau du circuit du médicament grâce à un effort concerté des intervenants intéressés et du MSSS. On définit le circuit du médicament comme l'une des 54 étapes de gestion et d'utilisation du médicament dans le continuum des soins. Ce circuit inclut toutes les étapes, de la prescription du médicament à son administration au patient, en passant par l'approvisionnement, la préparation et l'expédition[118].

### De l'appréciation de la qualité à la gestion des risques

Depuis la fin des années 1960, la gestion des erreurs médicamenteuses est une préoccupation croissante pour les pharmaciens et les professionnels de la santé sur le continent nord-américain, ceux-ci étant conscients de la complexité des systèmes de distribution mis en place[119]. Cette préoccupation inclut les erreurs médicamenteuses, mais aussi les effets médicamenteux indésirables : on parle de plus en plus d'événements indésirables ou d'*adverse events*. Même si les pharmaciens sont conscients de l'effet des erreurs médicamenteuses, les gestes posés pour en diminuer la prévalence ne font pas l'objet d'une action concertée dans le réseau de la santé et demeurent souvent la préoccupation des seuls pharmaciens, qui créent des outils pour assurer le suivi des erreurs médicamenteuses, dont un formulaire de déclaration des erreurs publié par l'A.P.E.S. au début des années 1970[120].

Le concept d'assurance de la qualité, qui prend racine dans le milieu industriel américain au XIXe siècle, est adopté par le secteur de la santé durant l'après-guerre, où il prend un caractère préventif. Au Québec, ce concept attire l'attention, surtout vers le milieu des années 1980, mais comme le soulignent Donald Laberge, Louise Lafond, Lionel Thibault et Marc Vallée, « l'intérêt pour le sujet est cependant autrement plus marqué aux États-Unis et au Canada anglais, y reflétant sans doute le développement plus précoce des programmes d'assurance de la qualité ». Ces auteurs définissent l'assurance de la qualité ainsi :

> Programme et mécanismes, comprenant l'évaluation clinique et le contrôle de l'utilisation des ressources, visant à l'obtention des résultats thérapeutiques optimaux compte tenu des ressources humaines et matérielles disponibles[121].

D'ailleurs, plusieurs organismes exigent l'instauration de programmes d'assurance de la qualité en pharmacie aux États-Unis, notamment la Joint Commission Accreditation of Hospitals, alors qu'au Canada, la CCAH publie de nouvelles normes d'agrément en 1983, lesquelles suggèrent l'établissement de procédures d'évaluation de la qualité des services et de la performance du personnel dans tous les hôpitaux. La prévention des erreurs passe par la présence d'indicateurs de structures, de politiques et de procédures.

Dès 1986, le CCAH rend obligatoire la documentation des événements indésirables. Même si plusieurs établissements de santé québécois ne participent pas au processus canadien d'agrément, la majorité s'y prête tout de même

et doit se plier aux exigences de l'organisme. L'A.P.E.S. met sur pied un comité d'évaluation et d'appréciation de la qualité afin d'élaborer des « kits d'appréciation de la qualité » pour soutenir ses membres dans cette activité[122]. Si la qualité de l'acte pharmaceutique est une responsabilité confiée au conseil des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP), le chef du département de pharmacie est interpellé par cette obligation depuis que les pharmaciens font partie du CMDP.

En 1989, l'AHQ crée un comité consultatif sur l'appréciation de la qualité et la gestion des risques dans les services pharmaceutiques. Plusieurs pharmaciens y siègent, notamment Pierre Ducharme, Marc Desmarais et Reynald Tremblay. Ce comité publie un guide intitulé *Les erreurs médicamenteuses : une responsabilité partagée*.

La publication en 2000 du rapport *To Err is Human* marque un tournant dans la façon de concevoir les erreurs médicamenteuses et leur gestion. Ce rapport révèle que le nombre d'erreurs médicales dans le système de la santé est important et que bon nombre d'entre elles peuvent être évitées. En effet, des systèmes défectueux, des processus inadéquats et des conditions propices aux erreurs médicales sont les principales causes déterminées par le comité responsable de la publication du rapport, le Quality of Health Care in America Committee de l'Institute of Medicine. Ainsi, même si l'être humain est toujours responsable de ses actions, bon nombre de facteurs externes peuvent l'ammener à faire une erreur. L'objectif doit donc être de rendre le système de santé plus sécuritaire en diminuant les risques d'erreurs[123].

Au fil des ans, les établissements de santé se sont dotés de mécanismes de déclaration des erreurs médicamenteuses. En 2001-2002, 93 % des répondants canadiens à l'enquête sur la pharmacie hospitalière et 89 % des répondants québécois disaient avoir mis en place de tels systèmes[124]. Ces chiffres démontrent indéniablement l'effet que les nouvelles normes d'agrément et les changements législatifs, rendant obligatoire la gestion des risques, ont eu sur les pratiques.

Ainsi, le concept de gestion de la qualité a été redéfini dans la dernière décennie et a laissé poindre un certain intérêt pour la prestation sécuritaire et l'implantation de nombreuses technologies : informatisation, prescripteurs électroniques, entrepôts de données, pompes intelligentes, robots, lecteurs de codes à barres, etc. À l'aube des années 2000, la réduction des erreurs médicales et la sécurité des soins représentaient deux priorités au sein du réseau de la santé. Ses divers intervenants ont pris conscience de l'importance du dossier et diverses mesures ont été adoptées pour en diminuer l'incidence. En 2000, le MSSS forme le Comité ministériel sur les accidents évitables dans la prestation de soins de santé pour répondre à la demande de personnes ayant perdu un membre de leur famille à cause d'erreurs médicales. Alors qu'aucun pharmacien n'est inclus à prime abord dans ce comité, la chef du Département de pharmacie du Centre universitaire de santé McGill (CUSM), Patricia Lefebvre, est finalement désignée pour en faire partie[125]. L'absence d'un pharmacien au sein de ce comité au départ est d'autant plus étonnante que l'on estimait que 72 % des erreurs médicales étaient dues à des erreurs de médication[126]. Le comité a publié en 2001 le rapport *Les accidents évitables dans la prestation des soins de santé : La gestion des risques, une priorité pour le réseau*. Pour donner suite aux recommandations contenues dans ce rapport, le groupe Vigilance a été mis sur pied en septembre 2001 sous le nom de Groupe national d'aide à la gestion des risques et à la qualité. Formé d'experts et de citoyens, ce comité veillait à la sécurité des soins dans le réseau de la santé et des services sociaux[127].

Ainsi, alors que les gestionnaires et professionnels de la santé doivent se donner des outils pour diminuer les risques d'accidents, ils sont aussi appelés à faire preuve d'une plus grande transparence envers le public sur cette question. Il est à noter qu'au début des années 2000, les pharmaciens sont les seuls professionnels de la santé obligés par leur code de déontologie de divulguer une erreur au patient touché[128]. Le projet de loi 113 *(Loi modifiant la Loi sur les services de santé et les services sociaux concernant la prestation sécuritaire de services de santé et de services sociaux),* sanctionné par le gouvernement provincial en décembre 2002, précise d'ailleurs les obligations des établissements envers les usagers, qui ont dorénavant le droit d'être informés de tout accident survenu au cours de la prestation de services pouvant avoir des conséquences sur leur état de santé. Ainsi, une personne exerçant dans un établissement « a l'obligation de déclarer tout incident ou accident qu'elle a constaté ». De plus, les établissements doivent mettre sur pied un comité de gestion des risques et le conseil d'administration

doit prévoir les règles de divulgation aux usagers de toute l'information nécessaire en cas d'accident. Le groupe Vigilance est chargé du suivi de l'application de cette loi. Ainsi, si certains établissements se dotent de structures permettant d'élaborer des règles et procédures régissant la divulgation des erreurs et le contrôle de la qualité dès 2002[129], plusieurs tardent à obtempérer et, en 2004, 46 d'entre eux mettent sur pied un comité de gestion des risques et de la qualité.

Malgré les incitatifs et les changements législatifs, l'analyse de la situation au milieu des années 2000 démontre qu'il y a encore place à l'amélioration au chapitre des erreurs médicales. En 2004, le Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (GRIS) publie un rapport *(Incidence d'événements indésirables dans les hôpitaux québécois)* qui révèle que le taux d'événements indésirables est de 5,6 % pour 100 hospitalisations, ce qui entraîne 670 décès évitables au Québec. De plus, le rapport du coroner Ramsay, déposé en 2006, dont l'enquête découle du décès de Paul Buisson et s'étend à l'analyse des circonstances entourant le décès de plusieurs patients de 1995 à 2005, conclut que les patients meurent des suites d'événements indésirables dans les hôpitaux[130].

Les pharmaciens d'hôpitaux peuvent jouer un rôle dans la diminution des erreurs médicales. En 2002, l'A.P.E.S. a publié le document *Vers un système de santé sécuritaire ?* qui met en évidence la corrélation entre la présence de pharmaciens cliniciens dans les unités de soins et la diminution du nombre d'incidents ou d'accidents liés à la pharmacothérapie. En effet, selon une étude menée aux États-Unis auprès de 1081 établissements de santé pendant une période de 10 ans, il y a réduction de 51 % des erreurs lorsque le pharmacien réalise les histoires pharmacologiques, de 38 % quand la pharmacothérapie est gérée à l'aide de protocoles et de 29 % quand le pharmacien participe aux tournées médicales, alors que la corrélation inverse est notée quand le pharmacien est confiné à des activités de distribution[131]. Par la suite, l'A.P.E.S. a mis sur pied, en 2005, un groupe de travail pour soutenir les initiatives locales afin de favoriser la prestation sécuritaire des services de santé utilisant des médicaments. Le comité sur les lignes directrices et standards de l'A.P.E.S. a aussi entrepris une consultation pour déterminer la structure de la base de données sur les erreurs constatées dans le circuit du médicament.

Ainsi, dans les années 2000, tous les intervenants du réseau de la santé prennent conscience de l'ampleur des erreurs médicamenteuses et sont davantage enclins à bonifier le secteur pharmaceutique pour diminuer les risques. Malgré cela, les départements de pharmacie font face à un retard important pour ce qui est des infrastructures, ce qui ralentit la mise en place d'un circuit du médicament sécuritaire.

Bien qu'il ait été prévu dès l'adoption du projet de loi 113 en 2002, il faut attendre près d'une décennie avant qu'un registre national des incidents et accidents soit finalement lancé le 1er avril 2011 par le ministre de la Santé et des Services sociaux, Yves Bolduc[132]. Signe des temps, le premier ministre Jean Charest en parle sur sa page Facebook en avril 2011[133].

## Comité de l'A.P.E.S. sur la réingénierie

Au milieu des années 1990, les pharmaciens d'établissements de santé expriment le désir d'accentuer leur rôle clinique pour se consacrer aux soins pharmaceutiques. Une réorganisation des méthodes de travail afin de déléguer un plus grand nombre de tâches techniques au personnel de soutien est nécessaire pour atteindre cet objectif. Afin de soutenir ses membres, l'A.P.E.S. met sur pied un comité de réingénierie pour étudier les moyens de réorganiser les activités de distribution de façon à permettre aux pharmaciens de se consacrer davantage aux activités cliniques. Ce comité analyse « l'ensemble des processus reliés à la distribution des médicaments afin de faciliter, de déléguer ou d'éliminer certaines activités[134] ». Il publie en 2000 un rapport intitulé *La distribution des médicaments, un questionnement s'impose,* dans lequel diverses pistes de solutions sont proposées.

Ce comité constate que le nombre des effectifs des départements de pharmacie explique la difficulté à offrir les soins pharmaceutiques dans les établissements de santé. Au lieu de considérer cette situation comme une excuse pour privilégier les activités de distribution, le comité considère plutôt que, « dans le contexte où les effectifs sont limités, les pharmaciens devraient ressentir la nécessité de réviser leurs activités, de façon à prioriser ce qui constitue l'essence même de la profession, au détriment des tâches techniques ou sans valeur ajoutée pour le patient[135] ». En plus de proposer de déléguer certaines activités au personnel technique, le comité propose d'autres

pistes de solution dont la prolongation de la validité des ordonnances et un service automatique de médicaments sans renouvellement des ordonnances, la révision de la notion de *stat*, la standardisation des ordonnances, la saisie des ordonnances à l'unité de soins et la mise en commun des services de distribution des médicaments. Le comité de réingénierie considère qu'il revient à chaque département de déterminer les pistes de solution à mettre en œuvre localement.

De plus, les établissements sont invités à revoir les possibilités offertes par les logiciels en place (p. ex. : possibilités d'interface avec d'autres logiciels, avec des appareils comme les ensacheuses ou des logiciels financiers en profitant de la disponibilité d'un générateur de rapports, utilisation de microportables pour pallier les failles des fournisseurs relativement au dossier clinique et au suivi du patient, etc.) et à intégrer les processus d'automatisation à leur système de distribution. Le comité note que peu d'établissements ont intégré les processus d'automatisation à leur système de distribution : « À l'aube de l'an 2000, l'automatisation est pourtant l'une des avenues qui semblent les plus prometteuses en vue d'améliorer notre performance et de libérer le pharmacien afin qu'il se consacre davantage aux soins pharmaceutiques pour lesquels il a été formé. Bien entendu, des règles de pratique et de sécurité doivent être élaborées et suivies lorsque l'on désire automatiser certaines fonctions en pharmacie d'établissement[136] ».

Au début des années 2000, la nécessité d'effectuer une mise à niveau des infrastructures des départements de pharmacie et une réorganisation des activités et des pratiques devient évidente pour diminuer les risques d'incidents dans un contexte de pénurie. Pour la première fois, la révision des processus liés au circuit du médicament fait l'objet d'une intervention concertée regroupant le personnel infirmier, le personnel pharmaceutique et le MSSS pour mettre à niveau toutes les étapes du circuit du médicament, ce qui se traduit par des investissements importants dans les départements de pharmacie.

***Le Département de pharmacie du Centre de santé Tulattavik en 2009***

Source : Archives de David Pinard

## Systèmes automatisés et robotisés de distribution des médicaments (SARDM)

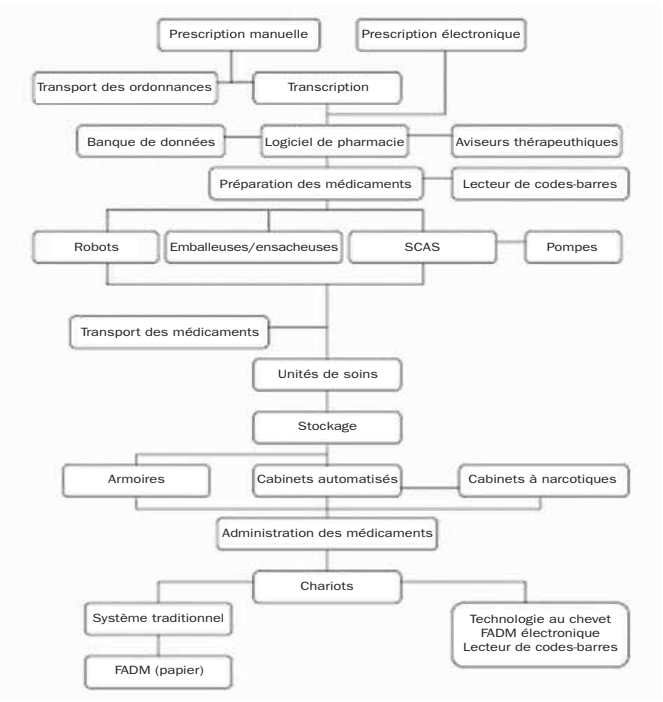
En 2001, le groupe de travail sur la planification de la main-d'œuvre en pharmacie recommande la mise sur pied d'un comité pour améliorer l'organisation du travail et des services de pharmacie dans les établissements de santé. Le MSSS répond à cette recommandation en 2004 en mettant sur pied le groupe de travail sur les systèmes automatisés et robotisés de distribution des médicaments (SARDM). La création de ce groupe de travail, formé de quatre représentants du MSSS, d'un représentant de l'A.P.E.S. (Francine Lussier-Labelle), de trois chefs de département (Eva Cohen, Sylvie Bouchard et Jean-François Bussières), d'un représentant médical de l'AHQ, de trois directeurs des soins infirmiers (CHUM, Hôpital St-Mary et Centre hospitalier de Granby) et d'un directeur des services professionnels est rendue nécessaire[137]. En effet :

> Le contexte des actuelles pénuries de main-d'œuvre en soins infirmiers et en pharmacie, la croissance attendue de ces pénuries, l'importance grandissante accordée à l'amélioration de la qualité des soins et à la réduction des erreurs, l'intérêt pour les nouvelles technologies et les possibilités qu'elles offrent en ce qui concerne la distribution des médicaments ont été des éléments déterminants dans la formation, par le ministère de la Santé et des Services sociaux, d'un groupe de travail qui aurait à apprécier la technologie existante et à proposer des orientations au ministère[138].

Ce groupe de travail fait aussi écho aux recommandations du comité mixte de l'AHQ mentionné précédemment[139]. Après une année de travaux, incluant une revue documentaire, un état de la pratique par sondage et relevé, une définition du circuit du médicament et l'établissement d'une liste de recommandations, le rapport est publié à l'automne 2005. Ces travaux mènent à la conception d'un circuit du médicament en 54 étapes, à la revue documentaire des technologies disponibles et émergentes et à une série de recommandations (dossier SARDM)[140].

Les objectifs du projet SARDM sont d'éliminer le mode de distribution traditionnel dans les établissements de santé québécois pour y implanter un mode de distribution en conditionnement unitaire (unidose ou multidose), de permettre à tous les établissements de courte durée d'avoir accès à un service centralisé d'additions aux solutés (SCAS) pour la préparation des médicaments par voie parentérale, d'uniformiser et de regrouper le mode de distribution en longue durée pour les installations d'un même CSSS et de favoriser l'utilisation du code-barres dans la mise en place des différents processus des services pharmaceutiques.

***Diagramme du circuit du médicament***




Les établissements sont invités par le MSSS et les agences régionales à établir un plan de mise à niveau local, puis régional, du circuit du médicament à partir du cadre d'autoévaluation mis à leur disposition et comprenant une centaine de critères de conformité, et ce, avant le 30 avril 2006. Ainsi, chaque établissement doit évaluer toutes les étapes de son système de distribution des médicaments afin de dresser un portrait de la situation pour déterminer les besoins en investissements et en équipements requis pour chaque centre[141]. Par la suite, chaque région administrative élabore un plan régional pour rehausser la sécurité et la qualité du circuit du médicament, en plus de moderniser les installations. Les projets visent un rehaussement des systèmes d'information en pharmacie, l'achat d'appareils permettant de diminuer les risques d'erreurs médicamenteuses et d'implanter la distribution unidose (ensacheuse, chariots de distribution, cabinets automatisés et codes-barres), la mise en place de SCAS et les travaux de réaménagement des locaux des pharmacies et des unités de soins.

En 2007, les agences de la santé et des services sociaux du Québec, représentant 138 établissements, déposent donc un plan quinquennal de mise à niveau du circuit du médicament chiffré à 200 millions de dollars. La première phase de cette mise à niveau, terminée en 2008-2009, concerne la mise à niveau des équipements et systèmes d'information, ce qui nécessite des investissements d'une valeur d'environ 17 millions de dollars, dont 15 millions de dollars pour les équipements et deux millions pour les technologies de l'information[142]. Ces investissements étaient nécessaires pour combler le retard technologique des systèmes d'information de gestion en pharmacie par rapport au reste du Canada. Seuls 22 % des systèmes d'information en pharmacie au Québec étaient interfacés avec les systèmes des laboratoires par rapport à 35 % dans le reste du pays. De plus, il n'y avait aucun prescripteur électronique au Québec et deux fois moins d'établissements (16 % comparativement à 35 %) étaient équipés d'un réseau sans fil au Québec que dans le reste du Canada[143].

La phase I de cette mise à niveau a été achevée à l'automne 2010 et a permis le remplacement de plusieurs systèmes d'information de pharmacie, l'acquisition d'ensacheuses, de chariots pour la distribution unitaire, de cabinets décentralisés pour les unités de soins critiques et les salles d'urgence, de pompes de remplissage pour les préparations stériles à la pharmacie, de lecteurs de codes-barres pour la gestion du circuit du médicament au sein du département de pharmacie ainsi que de hottes pour les préparations stériles et non stériles des médicaments dangereux[144].

À l'automne 2010, le MSSS a confirmé une enveloppe de 9 M$ et les critères d'attribution de financement (c.-à-d. taille de la région, besoins régionaux, reddition de comptes de la phase I et utilisation de l'enveloppe durant la phase I) de la phase II du projet SARDM[145]. Alors que la phase I reposait sur un financement tripartite (MSSS, agence et établissement), la phase II repose davantage sur un modèle bipartite (MSSS et agence). Rappelons que les établissements profitent d'un financement s'ils démontrent leur conformité à certaines exigences comme la révision des processus et la délégation de tâches pharmaceutiques au personnel technique.

Le déploiement de nouvelles technologies amène l'OPQ à en étudier l'effet sur la sécurité des patients et la confidentialité des données. Ainsi, en 2010, l'adoption de lignes directrices concernant les technologies en pharmacie et la robotisation sont étudiées pour encadrer l'implantation et l'emploi des technologies dans le circuit du médicament en milieu communautaire et dans les établissements de santé. L'objectif est d'assurer la sécurité des patients et de protéger la confidentialité des données[146].

## Aménagements physiques

Au début des années 2000, il s'avère que les aménagements des départements de pharmacie du Québec sont souvent inadéquats. Malgré l'existence de trois normes de l'ASHP en matière d'aménagement, d'équipements et de procédures, aucune indication ne concerne la superficie minimale que doit occuper un département de pharmacie au Québec. Bien que des normes sur la superficie des pharmacies aient existé dans les années 1960, seul un guide publié par Santé Canada en 1986, jamais mis à jour depuis, donne des directives vagues permettant d'estimer la superficie requise pour un département de pharmacie[147]. Au Québec, le ministère des Affaires sociales met à jour un répertoire de normes pour les espaces et les aménagements de divers types d'établissements. On y fait brièvement mention de la pharmacie. Dans la version 2010 du répertoire des normes et procédures, les directives pour l'aménagement d'un département de pharmacie (section 16) ne précisent que les éléments d'architecture (superficie, fenestration, ambiance et finis recommandés) de douze zones en un document d'une demie page. Il existe pourtant des normes pour la radiologie (32 pages), la stérilisation (66 pages), les archives médicales (14 pages), etc.[148]. Les projets de normes pour l'aménagement de certaines zones de pharmacies hospitalières (salle blanche et satellite d'hémato-oncologie), réalisés en collaboration avec le comité sur les médicaments dangereux de l'ASSTSAS en 2006-2007, n'apparaissent plus dans le site de la Corporation d'hébergement du Québec (CHQ) en 2001. Pourtant, de nombreux départements de pharmacie ont procédé à des réaménagements de leurs espaces à la suite de recommandations diverses (p. ex. : programme d'inspection de l'Ordre des pharmaciens du Québec, visites d'Agrément Canada, visites de la Direction de la lutte contre le cancer, planification régionale dans le cadre du dossier SARDM, etc.). Ainsi, des travaux d'importance ont été réalisés au CHUQ (2008-2009), au CHUM (2009), au CSSS de Montmagny (2008-2009), à l'Hôpital général juif (2007-2008 et 2010), au CHUS

(2009-2010), au CSSS de Laval (2009-2010), etc. Bussières et Lefebvre affirment que « l'absence de cadre normatif nous apparaît coûteux et risqué à une époque charnière où les départements de pharmacie seront réaménagés de façon importante. S'il a fallu trois décennies au Québec pour reprendre le retard de la distribution unitaire faute de locaux adéquats, nous souhaitons que la planification des aménagements en pharmacie repose sur une démarche structurée de réflexion et de consultation à court terme, et ce, à partir d'un cadre normatif. L'intégration annoncée des activités immobilières de la CHQ à la Société immobilière du Québec contribuera peut-être à ce déblocage[149] ». Ainsi, même si « l'évolution de la pratique pharmaceutique a considérablement changé les besoins fonctionnels et techniques en matière d'aménagements physiques et d'organisation du travail[150] », il reste que les pharmaciens disposent de peu de directives en matière d'aménagements physique pour adapter les locaux aux nouvelles technologies.

Dans le rapport du comité mixte de l'AHQ regroupant les directeurs des services professionnels et les chefs des départements de pharmacie du Québec, publié en 2004, on souligne que même si la superficie moyenne des départements de pharmacie québécois s'accroît jusque dans les années 2000, ceux-ci demeurent plus petits que ceux du reste du Canada[151]. En 2001-2002, une surface moyenne de 381 $m^2$ est rapportée au Québec dans un rapport canadien sur la pharmacie hospitalière par rapport à 518 $m^2$ en moyenne dans le reste du Canada. Cet écart concerne surtout la pharmacie principale, la salle stérile, l'entreposage, les pharmacies satellites et les espaces polyvalents. « Cet écart global important est préoccupant quand on reconnaît les tendances en matière de développement des préparations stériles, le recours à l'utilisation croissante des technologies et de la robotisation de même que l'augmentation requise de ressources en pharmacie pour faire face au recours croissant au pharmacien, à son équipe technique et à de nouveaux médicaments.[152] »

## Technologies, automatisation et robotisation

La mise à niveau du circuit du médicament se poursuit grâce à l'arrivée sur le marché de nouvelles technologies, d'abord implantées sur le marché américain. Alors que les technologies utilisées dans les années 1990 se limitaient à l'ensachage de doses orales solides et au pompage de liquides sous hotte à flux laminaire, les années 2000 permettent notamment l'acquisition et l'utilisation de nouvelles ensacheuses, de chariots de distribution de médicaments, de cabinets décentralisés automatisés, de robots, de lecteurs de codes-barres au chevet des patients, de numériseurs d'ordonnance et de télépharmacie.

### UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'ENSACHEUSES

Au début des années 2000, le manufacturier de l'ensacheuse ATC-212, laquelle permet l'ensachage de plusieurs doses par sachets (sachets regroupés) pour faciliter la planification et l'administration des doses en soins de longue durée, annonce que l'appareil n'est plus fabriqué, ce qui ouvre la voie à une nouvelle génération d'ensacheuses, soit les PACMED et FDS. Celles-ci ont une capacité de production de 40 à 50 sachets par minute, comparativement à 25 pour l'ATC, et peuvent contenir jusqu'à 550 médicaments[153]. De plus, ces nouvelles ensacheuses peuvent être intégrées à d'autres équipements et logiciels pour la gestion de la production et de l'administration des médicaments.

***L'ensacheuse Pacmed de l'Hôtel-Dieu de Lévis***

Source : Archives du Département de pharmacie de l'Hôtel-Dieu de Lévis

## CHARIOTS DE DISTRIBUTION

Si l'ensachage des doses de médicaments facilite la distribution unitaire quotidienne, il nécessite aussi le regroupement de toutes les doses, tant orales que parentérales, dans un tiroir patient, généralement apporté dans les unités de soins au moyen de chariots de transfert, vers des chariots ou des unités de rangement des médicaments. Si la distribution unitaire repose notamment sur la préparation des doses au chevet du patient, et conséquemment sur le roulement du chariot à proximité du patient, les établissements qui acquièrent des chariots font généralement le choix de les laisser à la pharmacie de l'unité de soins ou dans les corridors, faute d'espace et tenant compte des recommandations des comités de prévention des infections.

Dans la foulée des projets de construction de nouveaux hôpitaux à la fin des années 1970 et au début des années 1980 (p. ex. : Cité de la Santé de Laval, Hôpital Pierre-Boucher, etc.), les départements de pharmacie ont mis en place la distribution unitaire quotidienne, incluant l'acquisition de chariots de médicaments pour le personnel soignant. Ces chariots sont, le plus souvent, conservés dans les pharmacies des unités de soins et le transport des médicaments du chariot au chevet du patient continue de se faire de façon traditionnelle avec des plateaux de transport rudimentaires. L'implantation partielle du système unitaire (c.-à-d. sans amener le chariot au chevet du patient) contribue à l'application non conforme de certains principes directeurs. Par exemple, les doses ensachées à la pharmacie sont retirées de leur sachet à la pharmacie de l'unité de soins plutôt qu'au chevet du patient et le transport ainsi que l'administration des doses se fait dans des contenants rudimentaires (p. ex. : gobelet à « ketchup ») avec une identification limitée du patient ou du médicament se trouvant dans le contenant.

Il faut attendre la phase I du projet SARDM, dans les années 2000, pour que des investissements importants permettent le rehaussement ou l'utilisation de chariots de médicaments à l'échelle des établissements. Si les nouvelles générations de chariots comportent des améliorations (p. ex. : accès partiellement sécurisé, liaison réseau à un système permettant la documentation des accès, accessoires, etc.), certains enjeux repérés au cours des années 1980 demeurent encore présents (p. ex. : difficultés liées à l'entretien et accès aux chambres de patients isolés/contaminés, déplacement dans des corridors déjà encombrés, difficultés de réorganiser les tiroirs patients afin de répondre à la charge de travail en nursing, etc.)[154].

## CABINETS DÉCENTRALISÉS AUTOMATISÉS

Si les ensacheuses et les chariots de médicaments permettent la distribution unitaire, ils ne sécurisent pas complètement le circuit du médicament dans l'unité de soins. L'autre technologie de distribution des médicaments qui fait son entrée dans les établissements de santé est le cabinet décentralisé automatisé. Aux États-Unis, cet équipement fait notamment sa place parce qu'il permet de capturer et de facturer toutes les doses de médicaments prescrites et administrées réellement au patient, qu'elles soient servies de façon nominales ou au moyen des réserves de l'unité de soins, sans validation préalable de l'ordonnance par un pharmacien. Au Québec, un premier projet-pilote est mené à l'Hôpital Charles-Lemoyne en 1999, où des cabinets automatisés décentralisés de type Sure-med® sont installés dans une unité de médecine interne, aux soins intensifs et à l'urgence. Ce projet s'avère difficile, compte tenu de diverses difficultés techniques, de la résistance au changement et de la présence d'un système mixte (cabinets dans quelques unités, mais pas dans la plupart des autres). D'autres cabinets sont aussi installés à petite échelle, notamment à l'Hôpital général juif (Pyxis et Cardinal Health), à l'Hôpital du Saint-Sacrement (Acudose et Mckesson) et à l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (Pyxis et Cardinal Health)[155].

Dans le cadre de la phase I du projet SARDM, l'acquisition de cabinets automatisés décentralisés est autorisée et financée par les unités de soins critiques de plusieurs établissements québécois, particulièrement dans les services d'urgence et dans les unités de soins intensifs adultes et pédiatriques. Les cabinets, interfacés avec le dossier pharmacologique informatisé, contribuent à sécuriser le processus de planification et de pige des médicaments, le plus souvent pour les premières doses et les médicaments réputés au commun. En permettant la tenue d'un inventaire permanent des médicaments, les cabinets éliminent les décomptes de substances contrôlées par le personnel soignant lors de la transition à chaque quart de travail, ce qui contribue à soulager partiellement la pénurie de ressources en soins infirmiers. Brisseau et coll. ont commenté la conformité de la technologie des cabinets automatisés dans le cadre de la phase I de SARDM[156].

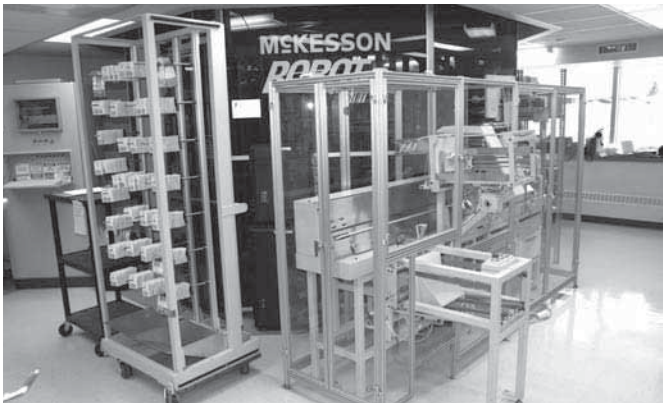
Outre les technologies importées du marché asiatique et distribuées par de grandes sociétés américaines, une compagnie québécoise a développé le système Narcomédic®, implanté en 2008 au CSSS d'Arthabaska-et-de-l'Érable. Ce système permet d'automatiser plusieurs fonctions administratives rattachées à la gestion des substances contrôlées dans les unités de soins. L'appareil est relié par voie électronique au dossier pharmacologique informatisé. Ce produit est ajouté à la sélection des technologies financées dans le cadre de la phase II du projet SARDM.

## ROBOTISATION DES RESSERVICES

En établissement de santé, la liste locale des médicaments utilisés comporte autant de formes orales solides que de formes destinées à la voie parentérale. Si les premières peuvent être ensachées et produites quotidiennement en fonction du profil pharmacologique de chaque patient, les secondes requièrent une pige manuelle, compte tenu de leurs formes physiques très variables (p. ex. : ampoules, fioles, sacs, etc.). En réponse à cette disparité des formes d'emballage, l'industrie propose de nouvelles ensacheuses et des robots permettant la pige automatisée de toutes les formes nécessaires pour chaque patient.

Bien avant SARDM, des robots ont été implantés à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus (Robot Rx de Mckesson) en 2000 et au Centre hospitalier régional de Trois-Rivières (Robot Rx de Mckesson) en 2005. À l'occasion de la construction d'un nouvel établissement dans la région de Lanaudière (CH Pierre-Legardeur), l'agence consent à financer l'acquisition d'un robot similaire.

***Le robot McKesson, utilisé au Centre hospitalier régional de Trois-Rivières depuis 2005.***




Source : Service des communications du Centre hospitalier régional de Trois-Rivières

***La pharmacie de l'Hôtel-Dieu de Montréal en 2009***

Source : Archives du Département de pharmacie du CHUM

Alors que plusieurs centres hospitaliers universitaires réfléchissent à la mise à niveau de leur circuit du médicament, en filigrane de l'exercice de planification de la construction de nouveaux bâtiments, un robot (prénommé Samuel) est installé à l'Hôpital Saint-Luc et à l'Hôpital Notre-Dame (prénommé Ulysse) en 2008, alors qu'à l'Hôtel-Dieu de Montréal, le volume de prescriptions ne requiert que l'ajout d'une ensacheuse. Les installations de ces trois départements de pharmacie sont réaménagées pour terminer la réingénierie des processus de travail du circuit du médicament. Les robots sont utilisés en soutien à plusieurs étapes de gestion des médicaments, depuis la validation de l'ordonnance par le pharmacien jusqu'à l'administration du médicament. Aussi, le mode de distribution unidose automatisée est déployé et des cabinets automatisés sont installés dans les unités de soins[157]. Le chef du Département de pharmacie du CHUM, Denis Bois, signale que « les objectifs de ce projet comprenaient l'accroissement de la sécurité des soins aux patients, le soulagement de la charge de travail du personnel infirmier et l'augmentation de l'efficience du système de distribution et d'administration des médicaments[158] ».

Aussi, le CHUQ revoit entièrement son circuit du médicament en implantant à son tour des robots consacrés à l'ensachage et à la pige de médicaments à la fin des années 2000, faisant un investissement de plus de neuf millions de dollars. On peut lire sur le site du CHUQ que « l'aspect sécuritaire est un élément fondamental dans cette décision de robotiser et d'automatiser le circuit du médicament. Avec l'implantation de l'ensachage unitaire de chaque médicament, muni d'un code-barres, de

nombreuses vérifications sont faites préalablement à l'administration au patient. Ce système permet aussi une meilleure traçabilité des médicaments ». Au CHUQ, ce sont plus de 10 000 doses qui sont administrées aux patients quotidiennement. « L'implantation du nouveau circuit du médicament avec l'intégration du robot et des cabinets automatisés permet aux équipes de soins d'être davantage au chevet du patient et non plus à un bureau à compter les pilules pour préparer l'ordonnance des patients. Il s'agit pour nous d'une meilleure utilisation de nos ressources humaines, tout en offrant une prestation de soins plus sécuritaire », d'expliquer la directrice générale du CHUQ, Gertrude Bourdon [159].

***Le robot installé au Centre hospitalier de l'Université Laval du CHUQ en 2009***

Source : CHUL, photographie médicale.

***Le robot Swisslog, acquis par le Centre hospitalier Saint-François d'Assise du CHUQ en 2008.***

Source : Collection personnelle de Marc Parent

## NUMÉRISATION DES ORDONNANCES

Dès 1967, un article publié dans la revue *L'hôpital d'aujourd'hui* fait état de la possibilité de transmettre l'ordonnance directement du médecin à la pharmacie grâce à des postes installés dans les unités de soins, éliminant ainsi les intermédiaires[160]. Or, il faut attendre les années 1990 pour voir l'envoi des ordonnances par télécopie et les années 2000 pour en arriver à la numérisation des ordonnances et pour que le processus d'expédition de l'ordonnance bénéficie de l'apport de la technologie. Ainsi, dans l'attente d'un dossier médical informatisé, quelques départements de pharmacie réfléchissent à la possibilité de numériser les ordonnances qui leur sont expédiées par télécopieur. Des projets-pilotes de numérisation des ordonnances sont menés au début des années 2000 en collaboration avec les fournisseurs de systèmes informatiques déjà en place, notamment à l'Hôpital Charles-Lemoyne, au CSSS Sorel-Tracy, au CSSS Haut-Richelieu/Rouville et au CHU Sainte-Justine[161]. Grâce à la numérisation des ordonnances, le personnel du département de pharmacie peut consulter et archiver électroniquement les télécopies des ordonnances numérisées, limitant ainsi les recherches dans les archives papier et facilitant la lecture grâce aux fonctions graphiques permettant de redimensionner les images. La numérisation des ordonnances fait évoluer le concept de signature électronique et d'annotation de documents d'autres types que le papier.

## TÉLÉPHARMACIE

Grâce au développement du Web et de technologies analogiques puis numériques, le domaine de la santé profite de l'émergence de la télémédecine, laquelle permet le traitement médical de patients à distance. En pharmacie, la pénurie croissante de ressources pharmaceutiques et l'éloignement géographique de certains lieux de prestation de soins pharmaceutiques amènent certains établissements à proposer le concept de télépharmacie. Si le concept de télépharmacie émerge notamment en Colombie-Britannique, quelques établissements québécois, dont le CSSS Haut-Richelieu/Rouville et l'Hôpital de Granby, l'expérimentent notamment pour la validation pharmaceutique des ordonnances à distance.

## DOSSIER PATIENT ÉLECTRONIQUE

Durant les années 1990, un médecin de l'Hôpital Royal Victoria a lui-même développé un logiciel de prescription électronique dans deux unités de médecine interne. Il a convaincu des partenaires financiers et hospitaliers de créer une version graphique du concept utilisé au Royal Victoria. L'Hôpital Sainte-Justine et l'Institut de Cardiologie de Montréal ont notamment participé au développement de l'application graphique Visualmed® et à certains projets-pilotes qui se sont toutefois avérés infructueux. Les établissements ont refusé d'utiliser le système proposé et ont mis fin à leur collaboration au début des années 2000.

Depuis les échecs du SIDOCI® et du Visualmed®, d'autres projets structurants ont été mis en œuvre afin de doter les organisations d'un véritable dossier de santé électronique. Le projet OACIS, soutenu par Telus Solutions en santé, vise la mise en place d'un dossier clinique informatisé dans l'ensemble des établissements de santé de Montréal (n = 56)[162]. Ce projet jouit d'un financement public et est sous la gouverne de la compagnie Telus. En 2011, les modules implantés dans certains centres permettent la visualisation de données démographiques, du profil médicamenteux, de laboratoire et de radiologie. De plus, la numérisation du dossier papier va permettre la consultation à l'écran du dossier antérieur du patient. Toutefois, il n'existe pas encore de partage des données ni de requête en ce qui concerne les ordonnances actives de médicaments. De plus, au moins deux établissements (CHUS et CSSS Jardins-Roussillon) utilisent un dossier clinique intégré provenant d'un seul fournisseur informatique (Quadramed®). Toutefois, le module de gestion du dossier pharmacologique informatisé n'est que partiellement implanté. D'autres projets régionaux sont en cours, notamment dans la région de Québec, de Laurentides-Lanaudière et de Trois-Rivières.

En ce qui concerne l'informatisation du circuit du médicament, l'enquête canadienne sur la pharmacie hospitalière révèle peu de progrès depuis 2007-2008, puisqu'un seul établissement a implanté un système de saisie électronique des ordonnances pour les médecins (aussi appelé *Computerized Physician Order Entry – CPOE)*. Il est à noter que l'ASHP consacre une section de son site aux technologies de l'information et une prise de position sur le rôle du pharmacien en technologies de l'information[163].

## DOSSIER SANTÉ QUÉBEC

En 2006, le MSSS du Québec lançait le Plan d'informatisation du réseau de la santé et des services sociaux,

incluant le Dossier santé Québec (DSQ)[164]. Après cinq années de travaux et près de 500 millions d'investissement fédéral et provincial, le DSQ n'est implanté que dans huit pharmacies d'officine de la région de Québec et trois cabinets de médecins[165]. Aucune interface n'a encore été mise en place avec le dossier pharmacologique des établissements de santé. On parle maintenant d'un véritable déploiement d'ici 2015[166].

### L'ORDRE DES PHARMACIENS PARTICIPE À DES PROJETS-PILOTES

En réponse à cette effervescence technologique, l'Ordre des pharmaciens du Québec participe à différents projets-pilotes mettant à profit les nouvelles technologies. Afin d'étudier ces possibilités, l'Ordre participe à trois projets-pilotes concernant la télépharmacie et la numérisation, quelques projets-pilotes de délégation contenant-contenu en milieu privé, un projet-pilote sur l'utilisation des codes-barres et un projet-pilote sur la centralisation des services. En décembre 2010, l'Ordre a publié les normes 2010.01 (délégation en pharmacie) et 2010.01.01 (délégation de la vérification contenant-contenu) en remplacement de la norme 90.01[167]. À terme, l'Ordre prévoit aussi publier une norme sur la centralisation des services ainsi qu'une autre sur la télépharmacie et les nouvelles technologies[168].

## PRÉPARATION ET FABRICATION DE MÉDICAMENTS DANS LES HÔPITAUX

Au milieu du XXe siècle, la pratique des pharmaciens se transforme alors que la préparation magistrale tend à disparaître de leurs tâches avec l'arrivée de médicaments provenant de l'industrie pharmaceutique. En établissement de santé, les pharmaciens continuent de s'adonner à la préparation des médicaments, mais il reste qu'une partie des produits pharmaceutiques, dont les médicaments intraveineux, sont encore préparés par les infirmières dans les unités de soins.

Au fil des ans, le personnel infirmier et pharmaceutique prend conscience que certaines de ces préparations doivent respecter des normes précises et être réalisées dans des conditions adéquates pour être sécuritaires pour les patients. Puis, dans les années 1980, le personnel soignant réalise que la préparation des médicaments de chimiothérapie peut être dangereuse pour lui et doit être faite dans des conditions précises pour diminuer les risques de contamination.

En conséquence, les normes et les règlements concernant les préparations stériles et non stériles se précisent au fil des ans pour assurer la prestation sécuritaire des soins et services pharmaceutiques. Afin de respecter ces dispositions, les départements de pharmacie doivent constamment mettre à jour leurs équipements et aménagements pour s'y conformer.

### Des préparations magistrales aux médicaments commercialisés

Au début du XXe siècle, on trouve deux types de médicaments dans les services de pharmacie des hôpitaux, soit les médicaments officinaux préparés à l'avance, conformément aux pharmacopées, et conservés à la pharmacie et les médicaments magistraux préparés selon l'ordonnance spécifique des médecins pour les patients privés qui acquittent leurs frais d'hospitalisation. Des sirops, des onguents et des tisanes sont aussi préparés à partir des herbes récoltées dans les jardins cultivés par les apothicairesses[169]. Ces dernières préparations sont élaborées selon les diverses pharmacopées disponibles et les formulaires propres à chaque hôpital. Certains hôpitaux, tels les hôpitaux Notre-Dame ou Sainte-Justine, disposent de tels outils dès les années 1930, alors que d'autres établissements, notamment l'Hôtel-Dieu de Lévis, utilisent des manuels anciens contenant les recettes de sirops et de potions[170].

*Une religieuse préparant un médicament à l'Hôtel-Dieu de Québec vers 1940*

Source : Archives des Augustines de l'Hôtel-Dieu de Québec

Même si, dans l'après-guerre, la quantité de médicaments offerts sur le marché croît rapidement et que les hôpitaux doivent augmenter leurs inventaires pour s'adapter à l'évolution de la thérapeutique, il reste que la préparation des médicaments demeure une activité importante dans les services de pharmacie hospitaliers jusque dans les années 1960, principalement en raison des avantages économiques qu'elle procure. Comme le souligne la pharmacienne en chef à l'Hôpital général de Verdun, sœur Paulin du Sacré-Cœur, en 1955 : « Un petit laboratoire de fabrication est avantageux dans une pharmacie d'hôpital au point de vue qualité des produits, facilité à fournir exactement ce que les médecins désirent, économie pour le malade et l'hôpital. Ce laboratoire aide à équilibrer le budget de la pharmacie et nous permet de vendre les médicaments à meilleures conditions.[171] » D'ailleurs, les normes de la CCAH publiées en 1956 exigent que le pharmacien soit toujours prêt à réaliser n'importe laquelle des formules contenues dans la *Pharmacopée britannique* ou le *Formulaire canadien*[172].

Même si l'arrivée des médicaments produits par l'industrie pharmaceutique bouleverse totalement la pratique de la pharmacie dès le premier tiers du XXe siècle, la transformation prend plus de temps à prendre forme dans les hôpitaux. Ainsi, à l'aube des années 1960, la préparation des médicaments demeure une activité importante au sein des services de pharmacie des hôpitaux. Malgré cela, peu d'établissements disposent d'infrastructures adéquates pour s'adonner à ces activités (p. ex. : absence de laboratoire pour les préparations stériles, pas d'équipements appropriés, etc.), notamment parce que les préparations qui auraient nécessité de tels aménagements, dont les solutés injectables, sont encore largement préparés par les infirmières des unités de soins. Le pharmacien en chef André Boissinot fait le point :

> Pour avoir un bon rendement, tant au point de vue économique que thérapeutique, on a dû adopter la production en grosse quantité, qui ne peut malheureusement se faire sans un certain nombre d'instruments mécaniques indispensables, tels que moulins à onguents, filtres à vacuum, stérilisateurs, distillateurs, etc. Ainsi, on ne peut envisager sérieusement la fabrication des solutés injectables sans disposer d'un laboratoire destiné à cette seule fin et muni de tout l'équipement nécessaire[173].

Si les préparations magistrales continuent d'être réalisées en milieu hospitalier, on observe une réduction progressive de cette activité à partir des années 1960. François Rousseau résume bien les motifs ayant contribué à la diminution des activités de préparation magistrale en milieu hospitalier à cette époque :

> En dépit du rôle accru de l'industrie cependant, une partie importante du travail de la pharmacienne et de ses assistantes consiste toujours à fabriquer des médicaments pour l'hôpital, une solution qui pouvait être avantageuse dans le passé et que les religieuses tiennent encore pour telle parce qu'elles ne comptabilisent pas leur temps. Mais il n'est pas sûr que cette activité soit encore rentable ; car en plus du coût des matières premières et de la main-d'œuvre, il faut aussi prendre en compte la rigueur des méthodes désormais nécessaires à cette fabrication. Le coût d'achat et d'entretien des appareils pour laver et stériliser les contenants, le coût de la stérilisation des produits ou celui des tests d'uniformité et de sûreté, dont les résultats engagent la responsabilité de l'hôpital vis-à-vis des malades et des médecins, rendent probablement l'opération de plus en plus onéreuse. Il faudrait toutefois approfondir le dossier pour voir plus clair dans les arguments avancés par les compagnies pharmaceutiques et ceux que les hôpitaux font valoir pour maintenir leurs positions. Quoi qu'il en soit, il s'agit d'une pratique en voie d'extinction et le régime de l'agrément constitue un puissant moyen de pression pour inciter les établissements à l'abandonner. Telle est d'ailleurs la raison invoquée par l'Hôtel-Dieu à la fin de 1957 pour mettre fin à la fabrication des solutés au profit de ceux de la compagnie Abbott[174].

## Entre pratique pharmaceutique nord-américaine et européenne

Si la formation des pharmaciens québécois à cette époque les initie aux concepts d'analyse pharmaceutique des produits, la plupart de ceux qui exercent en milieu hospitalier ne disposent pas des équipements et des locaux nécessaires à de telles activités. Dans plusieurs pays européens, la pratique de la pharmacie inclut des activités analytiques, la supervision des activités de stérilisation et parfois des dispositifs médicaux (fournitures).

Dans un numéro de *l'Hôpital d'aujourd'hui*, Roger Larose, ancien doyen de la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal devenu vice-président de Ciba, reconnaît que les préparations magistrales font du pharmacien un spécialiste du médicament :

> Le temps de l'alchimie est révolu. Les manipulations pharmaceutiques exigent aujourd'hui de l'habileté et de l'exactitude. Pour un pharmacien d'hôpital fabriquer des médicaments est une fonction absolument normale. Il n'est pas normal et, par conséquent, inadmissible, que le pharmacien d'hôpital, sous prétexte de sauver de l'argent, fabrique des préparations inférieures soit par incompétence, soit par manque d'équipement, soit par négligence. Il est aussi anormal et inadmissible que le pharmacien d'hôpital fabrique de grandes quantités de certains produits sans les soumettre par la suite à des contrôles physiques et chimiques, considérés de plus en plus comme indispensables, et que le législateur tient pour obligatoires pour l'industrie. Non seulement est-il essentiel qu'il ait de bonnes formules, de bons procédés, mais il faut aussi une routine qui lui permette de vérifier lui-même à chaque phase des opérations, la nature et les quantités des substances utilisées, le comportement des mélanges[175].

À partir des années 1950, les services de pharmacie des hôpitaux commencent à se doter de laboratoires de préparation magistrale et de mécanismes pour assurer le contrôle des préparations pharmaceutiques. Rappelons toutefois que les aménagements de la plupart des services de pharmacie mettent l'accent sur l'entreposage et la dispensation traditionnelle. À l'époque, la qualité des préparations devient une préoccupation du personnel médical. Par exemple, à l'Hôpital Notre-Dame, les médecins ont de nombreuses récriminations envers le personnel du service de pharmacie, notamment en ce qui concerne les irrégularités dans la préparation des sérums, lesquels seraient faits à partir d'une eau parfois contaminée au lieu d'une eau distillée, favorisant ainsi le développement de toxines et provoquant des réactions indésirables chez les patients[176]. Cette préoccupation quant à la qualité des produits fabriqués par les pharmaciens contribue à l'émergence d'activités de contrôle au service de pharmacie de certains établissements.

***Le laboratoire de pharmacie de l'Hôpital Sainte-Justine au début des années 1970***

On y voit, de gauche à droite, M. Naggyar, docteur en pharmacie et responsable du laboratoire, Minh Minh Quach, pharmacienne, Yvon Dubé, magasinier, la responsable de l'entretien du laboratoire et Solange Paultre-Béliveau, pharmacienne. Assise à l'avant, Lisette Guillemette, commis de pharmacie.

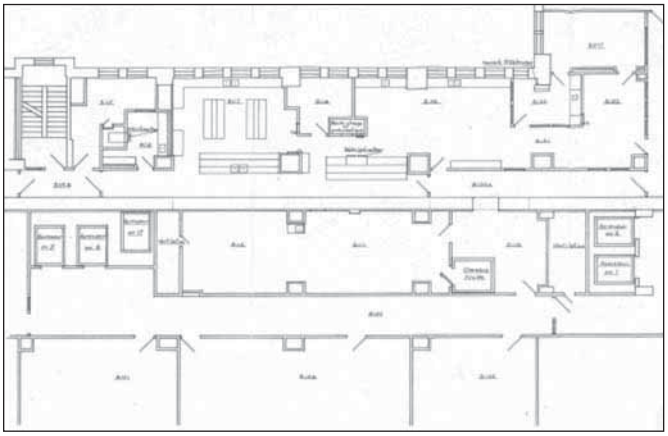
Source : Archives de Solange Paultre-Béliveau

Par exemple, un laboratoire de préparations pharmaceutiques est installé à l'Hôpital Notre-Dame et est muni de nouveaux équipements. De plus, un laboratoire de contrôles chimiques et bactériologiques fonctionnant avec la collaboration du laboratoire de biochimie y est intégré. Le secteur des préparations stériles produit des solutions injectables en petits et grands volumes, des solutions d'irrigation et d'autres utilisées dans un secteur en pleine expansion, l'hémodialyse. Le pharmacien en chef de l'Hôpital Notre-Dame de 1973 à 1976, Pierre Ducharme, se rappelle que le Service de pharmacie de Notre-Dame préparait des centaines de médicaments différents sur une base régulière (p. ex. : solutions parentérales, capsules, topiques, suppositoires, etc.). Outre le laboratoire de préparations pharmaceutiques, qui relève du service de pharmacie, l'Hôpital Notre-Dame a aussi disposé d'un Centre des travaux pharmacologiques et thérapeutiques à compter de 1961, dirigé par le pharmacien et biochimiste Jules Labarre, assisté de Jérémie Tremblay, conseiller scientifique, et de Paule Benfante, chef du Service de pharmacie. Ce centre relève du comité de pharmacie et comporte trois volets, soit le laboratoire de contrôle, le suivi des projets de recherche et l'information (secrétariat). En ce qui concerne le laboratoire de contrôle, on y réalise des analyses de toutes les préparations pharmaceutiques effectuées par la pharmacie, incluant des études de toxicologie analytique, des analyses

de stabilité physicochimique et même des activités de lyophilisation. En 1966, plus de 5000 analyses chimiques de produits de base utilisés en pharmacie et de préparations pharmaceutiques ont été réalisées[177]. En 1973, le département de pharmacie a cependant revu ses pratiques et choisi de cesser la préparation de tout médicament désormais offert commercialement.

L'Hôpital Sainte-Justine a aussi prévu un espace pour l'aménagement d'un laboratoire. En effet, à l'occasion de son déménagement, en 1957, dans le nouveau bâtiment situé sur le chemin de la Côte Sainte-Catherine, le service de pharmacie s'est retrouvé dans un local de près de 380 m$^2$ comportant plusieurs pièces, dont un laboratoire de préparations magistrales[178].

***Coupe du Service de pharmacie de l'Hôpital Sainte-Justine en 1976***



Source : ACHUSJ – Département de pharmacie.

Ces laboratoires ne sont pas que l'apanage des grands centres. Sœur Paulin du Sacré-Cœur note qu'un « petit laboratoire de fabrication est avantageux dans une pharmacie d'hôpital au point de vue qualité des produits, facilité à fournir exactement ce que les médecins désirent, économie pour le malade et l'hôpital. Ce laboratoire aide à équilibrer le budget de la pharmacie et nous permet de vendre les médicaments à meilleures conditions…[179] ».

L'émergence de ces préparations et de l'utilisation croissante de la voie parentérale n'est pas sans risque. Dans les années 1960, des révélations au sujet des erreurs médicamenteuses liées aux préparations magistrales ont pour effet d'attirer l'attention des pharmaciens d'hôpitaux sur le contrôle des préparations stériles[180]. En écho de ces préoccupations, la SCPH adopte en 1962 des standards minimaux de pratique, lesquels prévoient notamment que la préparation en vrac des produits pharmaceutiques doit être placée sous la responsabilité du pharmacien. Tout produit fabriqué à l'hôpital doit être soigneusement étiqueté et faire l'objet de mesures de contrôle en plus d'être préparé selon les normes de stérilisation définies par la pharmacopée britannique et par la *Loi des aliments et drogues*[181].

## Des normes et une réglementation de plus en plus strictes

Bien que la préparation ait été un secteur prédominant dans les services de pharmacie depuis toujours, ce n'est qu'au tournant des années 1960 que des normes ont été instaurées pour encadrer la pratique. Au Canada, la SCPH établit ses premières normes pour encadrer ce secteur en 1969. Elles sont adoptées dès l'année suivante par le Conseil d'agrément de l'Association canadienne des hôpitaux et portent le nom de *Standards for bulk compounding and packaging of drug products in Canadian Hospitals*[182].

L'intérêt des organismes réglementaires pour les préparations renaît dans les années 1980. Depuis près de 20 ans, le secteur des préparations prenait de l'ampleur en raison de la généralisation des services d'addition aux solutés d'alimentation parentérale et était renforcé par l'avènement du virage ambulatoire, lequel avait fait naître un nouveau secteur destiné aux soins à domicile. Au début des années 1980, les nombreuses révélations concernant la hausse des accidents et des décès liés aux préparations ont fait prendre conscience de l'importance de surveiller plus étroitement le secteur.

Ainsi, l'United States Pharmacopeia (USP) convient, au cours d'une convention organisée en 1985, d'adopter une résolution devant mener à l'élaboration de normes pour les préparations parentérales à domicile. S'ensuit la création de l'USP Home Health Care Subcommitte, dont la première position officielle, soit le chapitre 1074, intitulé *Dispensing Practices for Sterile Drug Products Intended for Home Use*, est publiée en 1992[183]. Cette même année, la FDA publie un *Compliance Policy Guide*, section 7132.16, pour énoncer sa politique sur la préparation en pharmacie.

Ce guide est effectif jusqu'en 1997, soit au moment où le Congrès américain entérine le *Food and Drug Administration Modernization Act* qui définit légalement les préparations et vise à protéger les patients contre l'utilisation non nécessaire de préparations qui peuvent comporter certains risques[184].

L'ASHP entreprend à la même époque une enquête sur le respect des normes en matière de préparations stériles dans les établissements de santé, ce qui l'amène à publier de nombreux guides comprenant des indications sur les locaux, l'équipement nécessaire, l'emballage, l'étiquetage, la préparation en lots, la stabilité et les dates de péremption des produits afin d'orienter ses membres[185]. Une seconde enquête, réalisée par l'ASHP en 1995, montre très peu d'amélioration dans les pharmacies d'établissements de santé : les équipements sont inadéquats, l'environnement n'est pas propice à la préparation stérile et les contrôles de qualité sont rares, alors que le nombre de patients hospitalisés ou décédés des suites de l'administration de préparations stériles non conformes demeure constant[186].

Au Canada, la SCPH produit, en 1992, ses *Lignes directrices sur les préparations magistrales de médicaments dans les hôpitaux*, lesquelles sont mises à jour en 1996 *(Lignes directrices sur la préparation des produits stériles dans les pharmacies)*. Alors que les premières lignes directrices concernent les préparations stériles et non stériles, les secondes ne portent que sur les préparations stériles et s'appliquent tant aux pharmaciens d'établissements qu'aux pharmaciens communautaires qui s'adonnent à la préparation de produits stériles délivrés directement aux patients ou qui doivent leur être administrés.

Au Québec, la préparation de médicaments est une activité réservée au pharmacien selon l'article 17 de la *Loi sur la pharmacie*, mais ne fait l'objet d'aucun encadrement jusqu'au milieu des années 1990[187]. L'adoption du virage ambulatoire par le réseau de la santé est l'élément qui oblige l'OPQ à réglementer le secteur des produits stériles, puisqu'un nombre croissant de pharmaciens communautaires sont appelés à fournir ce type de médicaments aux patients. Inspiré par les *Lignes directrices sur la préparation des produits stériles dans les pharmacies,* approuvées par la SCPH en 1993, l'OPQ adopte la norme 95.01 en 1995, laquelle « permettra aux pharmaciens communautaires désireux de s'impliquer dans ce domaine d'activités de prendre dès le départ des dispositions appropriées ; elle favorisera aussi, en établissement de santé, une plus grande uniformité des procédures et méthodes de préparation et de contrôle de ces produits[188] ».

En 2002, l'OPQ fait savoir qu'elle portera une attention particulière à la norme 95.01 au cours de l'inspection professionnelle. Les éléments de cette norme feront désormais partie du questionnaire préalable à une visite d'inspection professionnelle.

Au tournant des années 2000, le secteur des préparations connaît une croissance importante qui n'est pas étrangère à la tendance, en vogue dans l'industrie pharmaceutique, à la diminution des formes et des dosages de médicaments offerts sur le marché afin de contenir les coûts et d'augmenter les profits. En effet, de 1975 au début des années 2000, plus de 6000 médicaments ont été retirés du marché par les compagnies pharmaceutiques[189]. Le besoin d'offrir des traitements individualisés et de parer aux pénuries de médicaments, ainsi que l'apparition de médicaments orphelins, la multiplication de nouvelles thérapies et la présence de clientèles pour lesquelles l'offre de médicaments est limitée, sont d'autres facteurs qui contribuent à l'expansion du secteur des préparations. L'augmentation du nombre d'accidents et de décès liés aux préparations magistrales, ainsi que les poursuites judiciaires qui en découlent, amènent les autorités américaines à enquêter sur ce secteur. Une commission parlementaire instituée par le Sénat américain en 2003 (Federal and state role in pharmacy compounding and reconstitution : exploring the rightmix to protect patients) relève des lacunes importantes dans le domaine des préparations et met en évidence le manque de contrôle dans ce secteur. Les travaux de la Commission permettent de conclure à des failles importantes en ce qui touche le secteur des préparations, notamment en ce qui concerne la qualité de celles-ci et le fait que certaines pharmacies, sous le couvert de la préparation, produisent des médicaments à large échelle, comme le rapporte un éditorial publié dans l'*American Journal of Health-System Pharmacy :*

> *We believe that the vast majority of pharmacies engaging in pharmacy compounding provide a valuable medical service that is an integral part of our modern health care system ; however we have become aware of instances involving compounding in which the risks of obtaining a product of substandard quality may outweigh the benefits*

*of obtaining the compounded drug; in addition, we have seen abuses such as large-scale drug manufacturing under the guise of pharmacy compounding*[190].

De plus, les travaux de la Commission mettent en évidence le fait que l'on « dispose de peu de données sur l'importance et la nature des activités de préparations magistrales aux États-Unis, particulièrement dans le privé, qu'il n'existe aucun mécanisme obligeant la déclaration d'effets indésirables reliés aux préparations magistrales et que la formation de base des pharmaciens dans ce domaine n'est peut-être plus suffisante pour assurer une pratique adéquate par l'ensemble des pharmaciens[191] ». Par ailleurs, un sondage portant sur le respect des normes pour les préparations stériles en établissement de santé réalisé par l'ASHP démontre que 98 % des établissements réalisent des préparations stériles et que 59 % réalisent des préparations par lot. Malgré certaines améliorations concernant le respect des recommandations de l'ASHP, la formation et les contrôles, on dénote une faible conformité aux normes vestimentaires et une diminution inexpliquée de l'utilisation des systèmes automatisés[192].

À la suite de ces événements, l'USP a mis à jour ses normes sur les préparations stériles et non stériles, normes qui ont perdu leur statut informatif pour devenir des standards à respecter obligatoirement pour la préparation de médicaments. Le premier chapitre, le « USP 795 », publié en 2003, concerne les préparations non stériles, alors que le second, le « USP 797 », publié l'année suivante, touche les préparations stériles. L'entrée en vigueur de ces standards signifie que ce cadre normatif peut être adopté par les autorités réglementaires des états touchés[193].

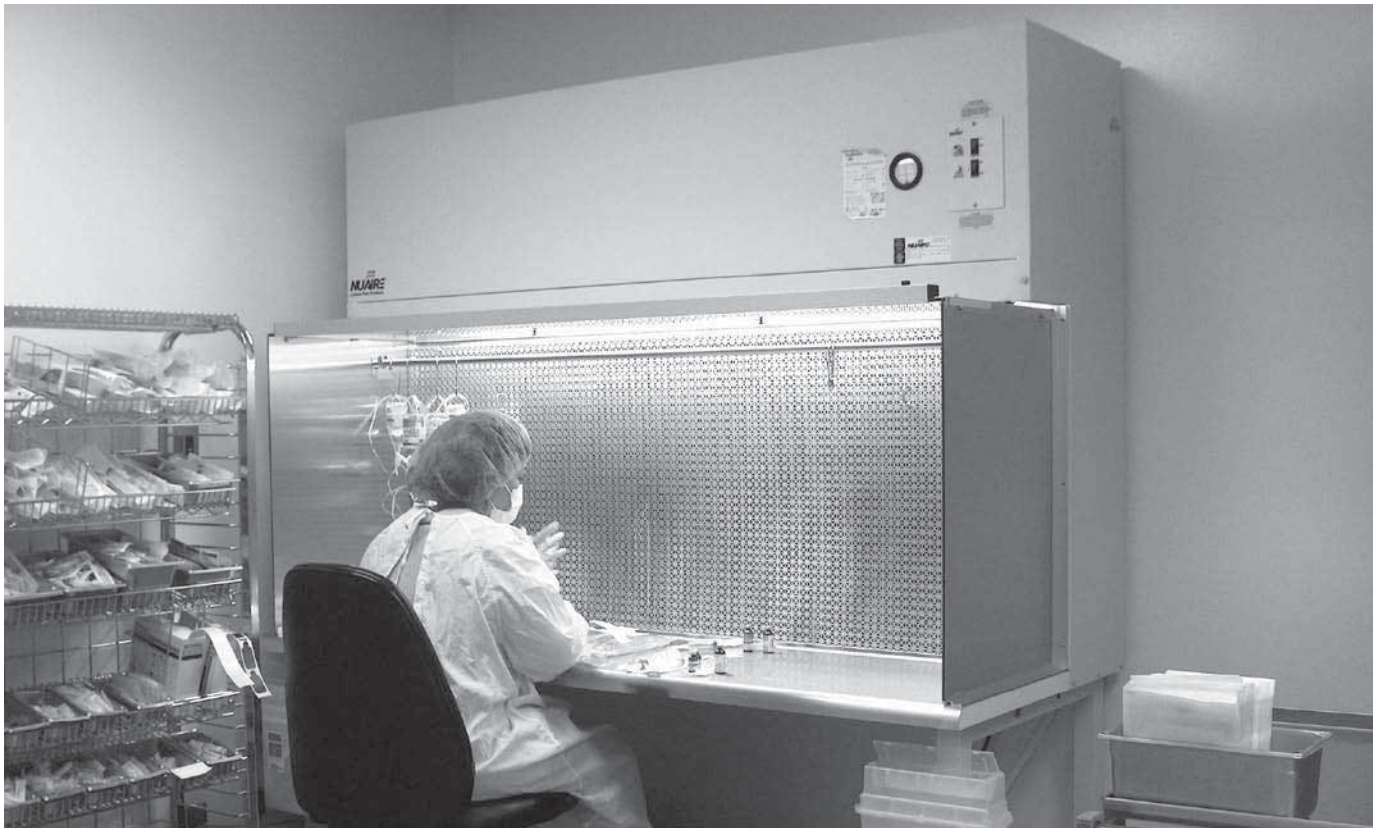
Au Canada, Santé Canada ressent le besoin de « clarifier les rôles et les compétences et de soulever, entre autres questions, les préoccupations concernant certains produits, processus et fournisseurs de services[194] ». Après une consultation menée auprès de la SCPH et de l'Association nationale des organismes de réglementation de la pharmacie (ANORP), Santé Canada a publié, en 2000, un document stratégique, *La fabrication et la préparation en pharmacie de produits pharmaceutiques au Canada.* Il y est établi clairement que la fabrication de médicaments est une activité de compétence fédérale et que tout médicament fabriqué pour la vente au Canada doit faire l'objet d'une demande d'homologation auprès de Santé Canada, et être assorti d'une identification numérique de drogue (DIN) ou d'un avis de conformité. La préparation est pour sa part un acte autorisé qui fait partie de la pratique de certains professionnels de la santé et qui est réglementée par la loi provinciale.

La SCPH forme pour sa part un groupe de travail pour revoir les normes de préparations stériles, même si le « USP 797 » ne s'applique pas forcément au Canada. Au Québec, l'A.P.E.S. s'intéresse à la question et organise en septembre 2006 un séminaire administratif portant sur les préparations magistrales. L'OPQ forme en 2007 un groupe de travail sur les préparations magistrales stériles et non stériles et les travaux débutent en 2008[195].

Santé Canada publie en 2009 sa version définitive de la politique 0051 sur la fabrication et la préparation en pharmacie de produits pharmaceutiques au Canada. Santé Canada précise que « le raisonnement de la préparation des médicaments vis-à-vis de la fabrication n'a pas changé dans la politique mise à jour. Cependant, des directives supplémentaires ont été fournies en ce qui a trait aux situations décrivant la préparation des médicaments en pharmacie ou les activités industrielles. Un organigramme décisionnel a été ajouté au document décrivant les activités qui devraient être prises en considération afin de décider si une situation relève de la préparation ou de la fabrication de médicaments[196] ».

En vertu des nouveaux standards publiés par l'Ordre des pharmaciens du Québec en 2010, le pharmacien doit s'assurer que les préparations stériles et non stériles sont effectuées conformément aux normes établies. Le fruit des travaux d'un comité sur les préparations magistrales devrait mener à la publication d'une norme sur les préparations stériles (issue du chapitre « USP-797 ») et d'une norme sur les préparations non stériles (issue du chapitre « USP-795 ») en 2012. Toutefois, l'Ordre a publié en 2010 les conditions requises pour la préparation de produits stériles en pharmacie[197]. Ce document a servi de balise aux inspections réalisées dans les départements de pharmacie. Il est à noter que l'Ordre a exigé la fermeture partielle ou complète de certains services centralisés d'addition aux solutés (SCAS) d'établissements de santé du Québec à la suite des inspections. La réouverture de ces SCAS est conditionnelle à certains travaux d'infrastructure et améliorations de pratique. L'Ordre ne publie plus sur son site la liste des pharmacies d'officine certifiées.

*La zone des préparations stériles du Centre hospitalier Pierre-Boucher en 2009*




Source : Archives du Département de pharmacie du CSSS Pierre Boucher

## La préparation des médicaments : une responsabilité du personnel infirmier ou de la pharmacie ?

Traditionnellement, la préparation des solutés intraveineux était effectuée par les infirmières, qui ajoutaient elles-mêmes le médicament au soluté avant de l'administrer au patient. Au tournant des années 1970, le rapatriement de cette activité au sein des services de pharmacie devient un sujet d'actualité parmi les pharmaciens, dont l'objectif est d'assurer un meilleur contrôle de la qualité des préparations. Malgré les avantages financiers et les gains sur le plan de la productivité du personnel infirmier que procure la centralisation des additifs aux solutés dans les services de pharmacie, il reste que ce mouvement de rapatriement tarde à se faire au Québec et ne se généralise que plusieurs décennies plus tard[198].

Plusieurs arguments sont évoqués par les pharmaciens pour inciter les administrations hospitalières à leur confier la préparation des solutés. D'abord, le pharmacien possède mieux que quiconque les connaissances relatives aux injections intraveineuses, aux additifs, à la compatibilité et à la stabilité des produits et peut fournir l'information nécessaire à leur sujet aux membres du personnel qui ont à administrer les solutés. En outre, le service de pharmacie possède aussi tout l'équipement nécessaire à la préparation des solutés selon des normes permettant d'assurer leur sécurité.

Deux établissements font figure de pionnier dans la centralisation de la préparation des solutés : l'Hôpital Notre-Dame et l'Hôpital Saint-Joseph de Trois-Rivières. Ce sont les deux premiers établissements québécois à se doter d'un service centralisé d'additifs aux solutés (SCAS) au cours des années 1960[199]. À Trois-Rivières, cette implantation se bute aux objections des infirmières, qui arguent qu'on « ne pouvait administrer un médicament qui n'avait pas été préparé par l'infirmière ». Comme le fait remarquer le chef du Service de pharmacie à l'époque, Roger Leblanc, « si on pousse le raisonnement à la limite, il est possible qu'on ne puisse administrer beaucoup de médicaments

et que l'on doute même de la substance que contiennent les médicaments. Ces craintes furent exposées à l'exécutif du Bureau médial qui exigea que la personne qui ferait l'addition appose ses initiales, ce qui est très normal ». Dès le début des années 1970, Roger Leblanc insiste pour que la préparation des solutés relève du service de pharmacie et soit faite par les assistants techniques pour en assurer la rentabilité, « car l'additif est une chose technique qui peut être pratiquée par une personne à qui on a bien montré cette technique. Il n'est pas obligatoire de faire un cours de quatre ans pour effectuer cette technique. Le rôle du pharmacien est de bien contrôler et d'organiser un système adéquat[200] ».

Dans les années qui suivent, seuls quelques établissements se dotent de SCAS, notamment l'Hôtel-Dieu de Saint-Hyacinthe et l'Hôpital Honoré-Mercier en 1978[201]. Une étude réalisée par l'A.P.E.S. en 1981 révèle que seuls 9 % des répondants disposent d'un SCAS[202]. La faible implantation des SCAS est une tendance avérée dans l'ensemble du Canada.

**TABLEAU 57.**
***Pourcentage de services de pharmacie disposant d'un SCAS selon le sondage sur l'évaluation des besoins en effectifs pharmaceutiques des établissements de santé au Québec réalisé par l'A.P.E.S. en 1981***

| Région de l'A.P.E.S. | % de sondés ayant un SCAS |
|---|---|
| I | 14 % |
| II | 0 % |
| III | 5 % |
| IV | 12 % |
| V | 15 % |
| VI | 9 % |
| VII | 12 % |
| Moyenne Québec | 9 % |

Source : A.P.E.S. Évaluation des besoins en effectifs pharmaceutiques des établissements de santé. Bulletin spécial. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1981 (avril) ; 14(3).

Par la suite, d'autres SCAS sont mis en place, notamment à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus à Québec en 1984, à l'Hôpital du Saint-Sacrement à Québec durant les années 1980 et à l'Hôpital de Chicoutimi en 1988[203].

Ce retard dans l'implantation des SCAS au Canada s'explique notamment par des raisons financières. Ainsi, malgré le fait que l'implantation d'un SCAS procure divers avantages (p. ex. : conformité aux exigences du Conseil canadien d'agrément des hôpitaux, environnement stérile pour la production des solutés, réduction du temps de préparation des solutés, uniformisation et standardisation des étiquettes et réduction des déchets de médicaments), les pharmaciens d'hôpitaux éprouvent de la difficulté à convaincre les administrations hospitalières que les bénéfices engendrés pour leur établissement lorsque la préparation des solutés se fait à la pharmacie surpassent les coûts d'établissement d'un tel service[204]. D'autres obstacles sont évoqués, notamment les lacunes relatives aux aménagements, aux équipements, au personnel qualifié et au temps requis[205].

Le rapport Dubin *(Report to the Hospital for Sick Children Review Committee)*, publié en 1983 à la suite de la révélation d'erreurs médicamenteuses ayant coûté la vie à plusieurs enfants à l'Hôpital pour enfants de Toronto, recommande « *that a pharmacy based IV admixture program be established to significantly reduce the potential for medication errors inherent in the present system*[206] ». Ce rapport pivot dans l'histoire des préparations stériles au Canada n'a toutefois pas le même effet au Québec qu'ailleurs au pays. Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1986-1987*, les répondants rapportent la présence de SCAS au Canada à raison de 45 %. Si l'implantation de SCAS se généralise dans les autres provinces canadiennes à la fin des années 1980 et durant les années 1990, il faut attendre une autre décennie pour que la pratique québécoise en matière de SCAS soit comparable à celle du reste du pays.

## Quand les SCAS s'autofinancent

Les années 1990 sont marquées par une augmentation importante du coût des médicaments. Les chefs des départements de pharmacie cherchent des solutions pour faire des économies. Or, les SCAS permettent de réduire les coûts en centralisant la production, ce qui permet l'utilisation de formats plus concentrés et moins coûteux pour une dose donnée tout en limitant les pertes.

Les pharmaciens hospitaliers peuvent saisir les occasions qui leur sont offertes de démontrer la rentabilité des services de préparation des additifs aux solutés.

> L'emploi de médicaments au coût élevé et qui peuvent donner lieu à de grandes pertes, l'augmentation du nombre de produits IV prémélangés et l'arrivée de nouveaux systèmes d'administration des médicaments (p. ex. : AddVantage®, Minibag plus®) constituent des raisons d'innover et d'instaurer des services sélectifs de préparation des additifs aux solutés. Les pharmaciens hospitaliers peuvent tirer profit de ces occasions pour faire la démonstration de la rentabilité des programmes de préparation des additifs lesquels exigent peu d'investissement en termes de personnel, d'installations et de coûts additionnels (facteurs que plusieurs répondants mentionnaient comme obstacles à la mise en place de services de préparation des additifs aux solutés). […] Il faut se placer dans le contexte des coûts de fonctionnement globaux de l'hôpital et non seulement dans le contexte des coûts de fonctionnement de la pharmacie lorsqu'on examine les coûts qu'entraîne la préparation des produits associés au traitement médicamenteux IV[207].

De plus, l'évolution de la pharmacie vers l'utilisation accrue de médicaments de plus en plus coûteux devient un nouvel argument pour rapatrier les services d'additions aux solutés à la pharmacie : « […] l'introduction de médicaments de pointe d'un coût élevé, dont l'emploi inconsidéré peut entraîner une perte considérable de produits et d'argent, devrait inciter les pharmaciens à réexaminer leurs besoins en matière de services de préparation des additifs aux solutés et à saisir ces nouvelles occasions de promouvoir l'instauration de ce type de service[208] ». Enfin, la nécessité, pour le pharmacien, de se tourner vers une pratique clinique est un autre argument en faveur de l'instauration rapide de tels services :

> L'augmentation du personnel de pharmacie et de la charge de travail nécessaire pour offrir ce genre de service (c.-à-d. SCAS) serait plus que contrebalancée par l'amélioration de la qualité des soins dispensés aux patients, par la diminution des pertes de médicaments et par une utilisation plus judicieuse du temps du personnel infirmier. De plus, une plus grande possibilité serait ainsi offerte au pharmacien de surveiller l'utilisation des médicaments et d'intervenir dans les traitements médicamenteux, ce qui faciliterait son rôle clinique. L'établissement de méthodes de travail uniformes et de protocoles de préparation des médicaments accroîtrait la possibilité d'employer des assistants techniques pour préparer les agents de chimiothérapie, les solutions d'APT et les additifs aux solutés sous la supervision d'un pharmacien[209].

La SCPH se dote de plusieurs lignes directrices dans les années 1980 et 1990 afin de soutenir le développement des services pharmaceutiques. Elle publie d'abord, en 1989, la *Déclaration sur la distribution unidose et le service centralisé d'additifs aux solutés*, dont le texte est révisé en 1998 pour devenir l'*Énoncé sur la distribution unidose et la distribution d'additifs pour injection intraveineuse.* La SCPH y énonce le principe suivant : « […] que tous les médicaments soient préparés et distribués par le service de pharmacie sous une forme prête à être administrée, emballée individuellement et propre à chaque patient[210] ». Selon cet énoncé, la distribution d'additifs pour injection intraveineuse par la pharmacie est « plus sûre pour les patients, plus efficace et plus économique pour l'établissement et il permet d'optimiser l'utilisation des ressources humaines[211] ».

Au tournant des années 1990, le nombre de SCAS augmente sensiblement au Canada. Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1994-1995*, les établissements qui ont répondu rapportent la présence de SCAS au Canada à raison de 60 %. Au Québec, c'est en 1990-1991 qu'est enregistrée la plus forte augmentation des services de préparation des additifs aux solutés, leur nombre passant de quatre à 20. Ils sont donc offerts à ce moment dans 53 % des hôpitaux québécois[212]. Par ailleurs, la présence de SCAS est plus notable dans les hôpitaux de plus de 500 lits et les centres hospitaliers universitaires (CHU). En effet, alors que 51 % des établissements qui ont répondu au *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1992-1993* et 54 % de ceux qui y ont répondu en 1993-1994 disent posséder un SCAS, cette proportion grimpe à 86 % dans les hôpitaux de plus de 500 lits et à 72 % dans les CHU en 1993-1994[213]. Le ratio plus important d'assistants techniques/pharmaciens et la possibilité de réaliser des économies d'échelles importantes sont deux facteurs qui expliquent cette situation[214].

Pour que les SCAS soient rentables, les pharmaciens ont dû en confier la tâche aux assistants techniques. L'utilisation du personnel technique, faisant diminuer les coûts liés à la préparation des solutés, a constitué un argument supplémentaire en faveur de l'implantation des SCAS dans les services de pharmacie du Canada. Ainsi, dès 1989-1990, l'enquête canadienne indique que dans 85 % des

hôpitaux canadiens qui ont participé à l'enquête, le travail de préparation des solutés est fait par les assistants techniques. Cette proportion grimpe à 100 % au Québec. L'absence de personnel technique, la pénurie ou le manque de compétence de ce personnel, l'inexistence de programmes de formation sur la préparation des additifs aux solutés ou le fait que les additifs soient ajoutés par les infirmières explique pourquoi certains hôpitaux ne confient pas cette tâche aux assistants techniques[215]. En recourant ainsi aux assistants techniques pour accomplir cette portion du travail, les pharmaciens peuvent maintenant consacrer une plus grande partie de leur temps aux activités axées sur le patient[216].

Au début des années 2000, la présence de SCAS dans les départements de pharmacie est généralement admise. En 2001-2002, 81 % des services de pharmacie répondants au *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière* et 83 % de ceux des hôpitaux québécois qui y ont répondu affirment posséder un service centralisé d'additifs aux solutés. Cette proportion grimpe à 98 % en 2005-2006 et touche environ 50 % des produits admissibles et des doses administrées dans les établissements[217]. Au Québec, 100 % des services de pharmacie répondants à l'enquête canadienne offrent un service centralisé de préparation des médicaments par voie intraveineuse en 2007-2008. Même si la prévalence des SCAS est élevée au Québec, il reste que le nombre moyen d'unités produites par année est plus élevé dans le reste du pays[218].

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 2009-2010*, les québécois se comparent favorablement aux canadiens, notamment en raison de la présence d'un SCAS pour plus de 90 % des patients (71 % au Québec par rapport à 69 % au Canada), pour la proportion de toutes les doses de produits destinés à la voie parentérale préparées par la pharmacie (50 % au Canada et au Québec), pour la présence d'appareils automatisés de préparation (29 % au Québec comparativement à 35 % au Canada), pour la réalisation des analyses d'écart par rapport aux normes (66 % au Québec et 49 % au Canada), pour l'observation directe des techniciens au moins une fois par année dans le but de valider les techniques de préparation (66 % au Québec comparativement à 58 % au Canada) et pour le recours à une salle ISO7 pour l'aménagement des hottes (57 % au Québec par rapport à 46 % au Canada). Toutefois, il subsiste des écarts à corriger, notamment pour la vérification de la stérilité des préparations par dilution en milieu liquide ou gélose (22 % au Québec comparativement à 41 % au Canada), pour l'échantillonnage des surfaces dans les aires de préparation (26 % au Québec et au Canada) et pour la fixation des dates de péremption selon l'USP797 (46 % au Québec par rapport à 62 % au Canada).

***Le nouveau SCAS de l'Hôpital d'Alma (CSSS de Lac-Saint-Jean-Est) en 2010***

Source : Archives de l'Hôpital d'Alma

## Des SCAS au chevet du patient

Alors que le plastique remplace le verre pour l'administration des médicaments au tournant des années 1980, « l'utilisation croissante de matières plastiques, en particulier le chlorure de polyvinyle (PVC) et le polyéthylène, dans l'administration de l'alimentation parentérale, fait de plus en plus l'objet d'études sérieuses. L'interaction de certains médicaments avec ces matériaux réduit la quantité de ces produits en solution, ce qui entraîne une diminution de la réponse thérapeutique[219] ». Les pharmaciens commencent à ce moment à documenter les interactions des médicaments avec les diverses composantes des sacs, des bouteilles, des tubulures et des seringues. Ils doivent donc tenir compte de certains facteurs dans le choix du mode d'administration du médicament.

Durant les années 1980, l'industrie pharmaceutique innove avec plusieurs dispositifs facilitant l'administration des médicaments. Ainsi, on trouve des burettes permettant l'addition d'un médicament à un volume du soluté primaire afin d'assurer une dilution et une vitesse de perfusion appropriées. Des mini-sacs de 25, 50 et 100 mL

sont commercialisés afin d'offrir un volume minimal approprié pour l'administration de certains médicaments. Des Mini-sacs plus® sont aussi commercialisés, permettant non seulement l'administration du médicament, mais sa dilution, en s'aboutant adéquatement aux embouts des fioles de plusieurs antibiotiques afin d'en permettre la dilution préalable.

La burette, qui compte sur une compression de la tubulure afin d'exercer une résistance à l'écoulement par gravité et un décompte visuel de gouttes afin de déterminer la vitesse de perfusion, est progressivement remplacée dans les années 1980 et 1990 par des mini-perfuseurs (administration intermittente d'un volume dans un temps donné sans précision de débit), des pousses seringues (administration continue par pression d'un volume à un débit donné), des pompes volumétriques (administration continue par compression cyclique d'une tubulure d'un volume à un débit donné). Des dispositifs mécaniques sans alimentation électrique sont aussi utilisés dans quelques établissements.

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1991-1992*, les sondés rapportent que la perfusion de médicaments au moyen de mini-sacs demeure la méthode la plus souvent employée pour l'administration intraveineuse intermittente de médicaments (77 %) par rapport à 17 % pour les mini-perfuseurs et à 11 % pour les burettes[220]. Plusieurs établissements utilisent plus d'un système d'administration de médicaments par voie parentérale.

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1999-2000*, les sondés québécois rapportent davantage d'utilisation du mini-perfuseur que ceux du reste du pays (58 % au Québec comparativement à 30 % au Canada)[221]. Cette tendance se maintient par la suite[222].

Dans une perspective de prestation sécuritaire, l'industrie développe de nouvelles générations de pompes intelligentes qui intègrent une liste de médicaments incluant des concentrations et des débits préautorisés, des messages interactifs pour le personnel soignant et un lien par réseau sans fil permettant la surveillance des activités de perfusion de médicaments en établissement. Si la majorité des répondants québécois à l'enquête canadienne déclare à la fin des années 2000 y avoir recours, ils sont peu nombreux à avoir développé pleinement les fonctionnalités sans fil et l'utilisation en temps réel des listes qu'elles peuvent contenir.

## L'alimentation parentérale dans les départements de pharmacie du Québec

L'alimentation parentérale est un secteur d'activité qui émerge dans les années 1970. Les solutions doivent être préparées par l'équipe de pharmacie dans des conditions précises, soit en salle propre avec des techniques aseptiques particulières. Graduellement, les services de pharmacie se dotent des locaux et de l'équipement nécessaires pour offrir ce service. À l'Hôpital Notre-Dame, les premières solutions d'alimentation parentérale sont préparées en 1970 et l'Hôtel-Dieu de Montréal traite les premiers patients par alimentation parentérale en 1973[223].

**TABLEAU 58.**
***Pourcentage de services de pharmacie contrôlant la nutrition parentérale selon le sondage sur l'évaluation des besoins en effectifs pharmaceutiques des établissements de santé au Québec réalisé par l'A.P.E.S. en 1981***

| Région de l'A.P.E.S. | % de sondés avec nutrition parentérale |
|---|---|
| I | 43 % |
| II | 37 % |
| III | 63 % |
| IV | 50 % |
| V | 69 % |
| VI | 52 % |
| VII | 12 % |
| Moyenne Québec | 51 % |

Source : A.P.E.S. Évaluation des besoins en effectifs pharmaceutiques des établissements de santé. Bulletin spécial. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1981 (avril) ; 14(3).

Les solutions d'alimentation parentérale constituent un substrat propice à la contamination et à la croissance microbienne. Quelques départements de pharmacie mettent en place des contrôles microbiologiques, bien que cette mesure ne se généralise pas à l'échelle du Québec. Par exemple, à l'Hôpital Sainte-Justine, de tels contrôles sont mis en place dès 1979 afin de vérifier la stérilité des solutions parentérales préparées[224]. Certains microbiologistes remettent en question la pertinence et la capacité de ces tests à véritablement détecter la contamination des solutés préparés sous hotte stérile.

Dès le début des années 1970, certains départements de pharmacie procèdent à l'installation de hottes à flux laminaire pour réaliser les préparations d'alimentation parentérale. Bien que ces équipements ne soient pas propres à ce type de préparation, mais utiles à toute préparation stérile, l'émergence des préparations d'alimentation parentérale constitue le plus souvent le point de départ menant à l'introduction de ces hottes dans les départements de pharmacie.

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1991-1992*, on note que 12 % de sondés offrant des services de préparation d'alimentation parentérale ont recours à des appareils automatisés pour la préparation des solutions[225]. Bellemarre et coll. soulignent en 1993 que 28 % des hôpitaux québécois ont recours à une pompe pour la préparation de sacs d'alimentation parentérale ; la pompe Automix 3+3 de Clintec est la plus utilisée[226]. Parallèlement, on note l'émergence de pompes volumétriques plus performantes permettant l'administration de ces solutions aux patients à des débits aussi bas que 0,1 mL/heure[227]. L'émergence du recours aux « 3 dans 1 » ajoute au défi que constitue la préparation de ces solutions pour le personnel travaillant en pharmacie[228].

De plus, Bellemare et coll. soulignent que 45 % des sondés utilisent les sacs à double compartiment, bien qu'ils soient plus coûteux que les bases d'alimentation parentérale préparées à la pharmacie. Le recours à la voie centrale est privilégié pour 75 % des patients par rapport à 25 % pour la voie périphérique[229].

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1996-1997*, 24 % des sondés ayant un service de préparation d'alimentation parentérale ont recours à une pompe spécialisée. Les auteurs notent qu'on « peut en déduire que beaucoup de pharmacies se sont tournées vers l'automatisation pour réduire les coûts, étant donné que les solutions d'APT préparées au moyen de systèmes automatisés peuvent revenir jusqu'à deux fois moins cher que celles dont la préparation exige des poches à deux chambres, comme cela se fait souvent dans beaucoup de départements de pharmacie[230] ».

La fin des années 1990 et les années 2000 sont marquées par deux générations d'une pompe volumétrique de remplissage pour la préparation d'alimentation parentérale, soit la pompe Baxa MM23 (comportant 23 canaux pour l'ajout d'eau, d'acides aminés, de dextrose, d'électrolytes et de minéraux) et la pompe Baxa Exacta-Mix. Au retrait du marché de la MM23 en 2010, tous les établissements québécois détenteurs d'une pompe passent à la nouvelle génération, laquelle permet la lecture des codes-barres des additifs ajoutés, la pesée et la gestion entièrement informatisée du processus.

Depuis la fin des années 1970, la gestion de l'ordonnance et des données utilisées pour sa validation et sa préparation a considérablement évolué dans le secteur de l'alimentation parentérale. Alors que les informations sont le plus souvent consignées sur des fiches manuelles et que les calculs sont faits à la main, ce n'est qu'au tournant de cette décennie que des feuilles d'ordonnances uniformisées commencent à être élaborées et que l'utilisation de la calculatrice se répand[231].

L'informatisation de l'alimentation parentérale s'amorce au début des années 1980, soit au moment où plusieurs établissements développent leur propre logiciel maison. Par exemple, Joan Jean crée à l'Hôpital Sainte-Justine, dans le cadre de son projet de résidence, un logiciel maison sur HP75C qui permet de calculer les besoins et les volumes requis pour l'addition d'électrolytes aux solutés contenant l'eau, le glucose et les acides aminés. Puis, de 1985 à 1988, un nouveau système informatique HP3000 est utilisé dans cet établissement.

Au milieu des années 1980, le SPOC en thérapie intraveineuse et en alimentation parentérale s'intéresse au développement d'un logiciel informatique et invite un ingénieur biomédical de l'Hôpital Sainte-Justine, Robert Giasson, à présenter le fruit du travail effectué dans ce centre au cours des dernières années[232].

Au début des années 1990, les calculs liés à l'alimentation parentérale se compliquent avec l'ajout de nouveaux additifs, de nouveaux concepts et de nouvelles interrelations entre eux, ce qui force le développement ou la mise à niveau des logiciels. Bellemare et coll. rapportent en 1993 que 16 % des centres hospitaliers utilisent des logiciels, majoritairement conçus par des pharmaciens, pour le monitorage des patients sous alimentation parentérale[233]. De tels programmes sont notamment implantés au CHUS, à l'Hôpital Pierre-Boucher et au CHUL. Au CHUS, deux systèmes sont développés en langage BASIC par Stéphane Larin au début des années 1990, soit un pour

la néonatologie et l'autre, pour la clientèle adulte, afin de réaliser les calculs pour les ordonnances individualisées d'alimentation parentérale et de diminuer le temps de traitement de ces ordonnances pour une meilleure qualité de travail[234]. Ce programme, qui fonctionne avec des feuilles d'ordonnances d'alimentation parentérale conçues précisément pour celui-ci, permet de traiter les données rapidement et de produire la formulation pour le préparateur sans toutefois se substituer au jugement clinique du pharmacien. Ce logiciel n'est toutefois pas adapté au concept des sacs à demi remplis ou à celui des sacs à deux compartiments, qui nécessitent la production de plusieurs sacs par patient[235].

Durant les années 1990, le SPOC en alimentation parentérale analyse les différents programmes élaborés à travers la province afin de répondre tout particulièrement aux besoins des centres de petite et moyenne tailles. Le programme développé à l'Hôpital Pierre-Boucher est jugé incomplet et peu compatible avec l'approche clinique préconisée pour le pharmacien[236]. Par contre, en combinant ce logiciel à celui développé au CHUL, les membres du SPOC croient qu'il serait possible de concevoir un programme adapté aux besoins d'une majorité d'établissements[237]. Enfin, en 1995, le Département de pharmacie du CHUL accepte de donner à l'A.P.E.S. le logiciel de pédiatrie qu'il utilise en soutien aux travaux du SPOC en alimentation parentérale[238]. Le projet du SPOC suscite toutefois l'inquiétude des fournisseurs, notamment de Baxter, qui craint que ce nouveau produit ne vienne concurrencer son logiciel déjà commercialisé[239].

## Des antinéoplasiques, des cytotoxiques et des médicaments dangereux

Jusque dans les années 1970, la majorité des établissements confiaient la préparation des antinéoplasiques aux infirmières, faute d'espace, d'équipements et de ressources permettant la centralisation de ces préparations. En outre, on se préoccupait peu des risques d'exposition du personnel aux antinéoplasiques. À partir des années 1980, les services de pharmacie amorcent la centralisation des préparations des antinéoplasiques à la pharmacie centrale et au milieu des années 1990 dans une petite pharmacie satellite se consacrant à ces préparations.

L'Hôpital Royal Victoria et l'Hôpital général juif de Montréal comptent parmi les premiers établissements à mettre sur pied une pharmacie satellite en oncologie en 1980. Dans les années qui suivent, plusieurs établissements emboîtent le pas, notamment l'Hôtel-Dieu de Montréal en 1985, l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal en 1985, l'Hôpital Sainte-Justine en 1985, le Centre hospitalier régional de Rimouski en 1986, l'Hôtel-Dieu de Québec en 1991, l'Hôpital Charles-LeMoyne en 1991 et l'Hôpital Sainte-Croix en 1993[240]. En 1993, les pharmaciens de l'Hôpital des Monts en Gaspésie jouent aussi un rôle dans les traitements de chimiothérapie anticancéreuse, puisque les patients peuvent recevoir leurs traitements à l'hôpital[241].

Au Centre hospitalier régional de Rimouski, un pharmacien est délégué à la clinique d'oncologie trois jours par semaine pour prendre en charge la manipulation sécuritaire des antinéoplasiques destinés aux patients, et ce, dès le milieu des années 1980. Au fil du temps, il devient nécessaire d'assigner un pharmacien à temps complet à l'oncologie. Au début des années 1990, des services multiples et diversifiés sont offerts par le pharmacien en oncologie : tenue d'un dossier pharmacologique complet pour chaque patient, participation à l'évaluation préchimiothérapique des patients hospitalisés, participation à la rédaction des protocoles de chimiothérapie et aux conseils donnés aux patients, tenue du centre de documentation et réponse aux demandes d'information du personnel en sont quelques-uns[242].

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 1990-1991*, 80 % des sondés canadiens offrent un service centralisé de préparation des agents de chimiothérapie, principalement dans les hôpitaux de grande taille[243]. Toutefois, la majorité de ces préparations sont effectuées par les pharmaciens (66 % au Québec comparativement à 49 % au Canada). Plusieurs raisons sont invoquées pour justifier le fait que ces préparations ne soient pas effectuées par le personnel technique, notamment la pénurie, le manque de formation et la réglementation en vigueur. « Si on réussit à lever les obstacles qui empêchent les assistants techniques d'accomplir ce travail, les pharmaciens pourront se consacrer à des activités professionnelles[244] ». Dès 1992, on note l'émergence de la chimiothérapie intraveineuse utilisée à domicile[245]. En 1993, on confirme l'importance de protéger davantage

les travailleurs : « Ces données reflètent la reconnaissance générale de la nécessité d'utiliser des procédés sécuritaires dans la manipulation des agents cytotoxiques ainsi que l'acceptation du rôle de la pharmacie hospitalière dans ce domaine[246] ».

Au début des années 1980, les établissements se dotent de hottes verticales à flux laminaire, avec évacuation externe partielle le plus souvent. Avec la publication de l'alerte NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) en 2004[247], la communauté pharmaceutique réalise la nécessité d'améliorer les aménagements, la protection du personnel, les modalités de préparation, d'administration et de disposition de ces médicaments. Connus comme cytotoxiques et utilisés contre le cancer, les antinéoplasiques sont renommés être des médicaments dangereux par l'organisme américain. Ainsi, un médicament dangereux est défini comme étant cancérogène, mutagène, tératogène ou toxique pour un organe ou encore pour la reproduction et inclut forcément toutes les substances cytotoxiques mais aussi une panoplie d'autres médicaments. Cette redéfinition non juridique, parce que déterminée par un organisme américain et non enchassée dans les lois canadiennes ou québécoises, remet en question les modalités de gestion des médicaments en pharmacie hospitalière.

En 2003, une vidéo portant sur la manipulation des antinéoplasiques est produite afin de favoriser l'amélioration de la pratique. Le projet, lancé par le Centre de formation professionnelle Fierbourg, est réalisé en collaboration avec l'A.P.E.S. et reçoit le soutien financier de la compagnie Mayne-Pharma. Cette vidéo est la première d'une série de trois portant sur les produits stériles, produite afin de contribuer à la formation des assistants techniques, à leur apprentissage et à leur certification périodique en milieu de travail, en plus de rafraîchir les connaissances de certains pharmaciens appelés à manipuler les agents cytotoxiques[248].

***L'équipe ayant travaillé à la production de la vidéo portant sur la manipulation des antinéoplasiques lors du lancement en 2003***

Source : Archives de l'A.P.E.S.

Au Québec, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité au travail du secteur affaires sociales (ASSTSAS) publie un premier guide sur la manipulation des médicaments cytotoxiques durant les années 1980. En réponse à l'alerte NIOSH publiée en 2004, l'ASSTSAS met sur pied un groupe de travail auquel participent les pharmaciens hospitaliers Ghislain Bérard (CHUS), Nadine Gagnon (HMR) et Jean-François Bussières (CHUSJ). En soutien à ces travaux, l'Unité de recherche en pratique pharmaceutique (URPP) publie les résultats de différents travaux sur le sujet, notamment une enquête de prédiffusion du guide de l'ASSTSAS[249], de la documentation sur la contamination de surface des fioles offertes sur le marché[250], une comparaison des techniques de décontamination[251], une mise à jour sur la surveillance environnementale, biologique et médicale[252] et une étude-pilote sur la contamination en officine[253]. Aussi, l'URPP collabore avec l'ASSTSAS et l'INSPQ à la mise en place d'un service d'analyse quantitatif de traces de méthotrexate, de cyclophosphamide et d'ifofasmide pour tous les établissements de santé québécois en 2007[254]. Les résultats d'une étude multicentrique québécoise seront publiés en 2012. L'ASSTSAS a publié un nouveau guide sur la manipulation sécuritaire des médicaments dangereux en 2008[255].

Dans le *Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière 2009-2010*, on note que les sondés québécois se comparent aux sondés canadiens pour ce qui est de l'ensemble des politiques et des procédures requises. Ils se distinguent favorablement en matière de surveillance environnementale (44 % au Québec comparativement à 33 % au Canada), mais défavorablement en matière de gestion du transport et des déchets (60 % au Québec par rapport à 81 % au Canada). Le programme provincial de surveillance mis en place par l'URPP n'est pas étranger à cette proportion plus élevée au Québec quant à la surveillance environnementale. En ce qui concerne le recours aux systèmes fermés pour la préparation de médicaments dangereux pour certains médicaments ou pour la plupart d'entre eux, leur utilisation est encore limitée à l'échelle du pays. L'enquête ne permet pas de préciser si cette pénétration limitée est due aux coûts, à la charge de travail ou à d'autres facteurs (la proportion de non-utilisateur est de 76 % au Canada et de 87 % au Québec). La mise à niveau des lieux physiques de préparation des médicaments dangereux fait en sorte que le recours aux hottes de classe IIB2 est en hausse à l'échelle du pays (75 % au Canada par rapport à 79 % au Québec).

Si la publication du guide de prévention sur la manipulation sécuritaire des médicaments dangereux est l'occasion d'une mise à niveau déterminante du circuit du médicament, il faudra sans doute une décennie pour que l'ensemble de ces mesures soient implantées à l'échelle du réseau de la santé.

1 Barker KN, McConnell WE. The problems of detecting medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm* 1962 ; 19 : 360-9.

2 ASHP. *Guidelines relative to the Safe Use of Medications in Hospitals.* 1962 tiré de *American Journal of Hospital Pharmacy* 1962 (Nov) ; 19 (577).

3 Cette définition a été élaborée par le Comité sur les pratiques sécuritaires, formé par l'ASHP au début des années 1960. Zellmer WA. « Overview of the History of Hospital Pharmacy in the United States » dans Brown TR, ed. *Handbook of Institutional pharmacy practice.* Bethesda : ASHP, 4th edition, 2006, p. 23.

4 Jusqu'à ce moment, ce sont les normes de l'American College of Surgeons (ACS) qui sont utilisées pour définir les paramètres du service de pharmacie. Étant donné qu'en 1949 seulement trois points de normes de l'ACS portent sur la pharmacie, qui est encore perçue comme un service complémentaire et non un service essentiel, l'ASHP prend en charge à ce moment l'élaboration de normes spécifiques aux services de pharmacie pour mieux refléter l'importance de ce secteur dans un hôpital. Voir Zellmer WA. « Overview of the History of Hospital Pharmacy »…, p. 21.

5 Archives personnelles de Yves Gariépy. SCPH. *Standards minimums recommandés pour la pharmacie hospitalière au Canada,* août 1962.

6 Tel qu'il a été vu dans un chapitre précédent, le service de pharmacie, jusqu'au tournant du XXe siècle, est un centre névralgique des soins dans l'établissement. Souvent, la religieuse en charge du service de pharmacie participe à la tournée médicale et administre les médicaments aux patients directement. Le cas de l'Hôtel-Dieu de Québec illustre bien comment s'est produit la restructuration des soins aux patients et son impact sur la pharmacie. Voir Rousseau F. *La Croix et le scalpel. Histoire des Augustines et de l'Hôtel-Dieu de Québec. Tome II : 1892-1989.* Sillery : Septentrion, 1994, p. 112-113 et 258-259. Voir aussi Cohen Y. *Profession infirmière. Une histoire des soins dans les hôpitaux.* Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal, 2000.

7 Rapporté dans Boissinot A. Le rôle du comité de la pharmacie dans l'accréditation. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1955 (juillet) ; 1 (7) : 43-45.

8 Par exemple, à l'Hôpital de Baie St-Paul qui comprend 800 lits, une superficie minimale de 1000 pieds carrés était prévue pour les 100 premiers lits, et de cinq pieds carrés pour les 700 autres lits, pour un total de 4500 pieds carrés vers la fin des années 1960. SCPH. *Standards minimums recommandés pour la pharmacie hospitalière au Canada,* août 1962 ; Archives personnelles – Yves Gariépy. CCPHMP. *Normes pharmaceutiques*, avril 1968.

9 En 1959, la pharmacie de l'Hôpital Notre-Dame déménage dans de nouveaux locaux. Elle est à ce moment scindée en deux : la pharmacie principale et la pharmacie des cliniques externes. Ce déménagement avait aussi pour but de rapprocher la pharmacie des salles d'opération, tel que voulu par les médecins qui souhaitaient faciliter les communications avec le service de pharmacie. À l'Hôpital Sainte-Justine, la pharmacie principale est aménagée dans le sous-sol du nouvel hôpital en 1957 et reliée à la pharmacie des cliniques externes aménagée au premier étage. Voir Goulet D, Hudon F, Keel O. *Histoire de l'Hôpital Notre-Dame 1880-1980.* Montréal : Vlb éditeur, 1993, et Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie à l'Hôpital Sainte-Justine*, 2008, p. 39-42.

10 Grégoire C. Construire une pharmacie et non un château de cartes ! *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1968 (septembre) ; 14 (9) : 19.

11 Ce pneumatique permet la réception des ordonnances et l'expédition de la plupart des médicaments vers la plupart des unités de soins. Notes personnelles – Pierre Ducharme, mai 2010. L'Hôpital Sainte-Justine se dote aussi d'un pneumatique dans les années 1970, mais des problèmes récurrents rendent les médicaments inutilisables à cause de bris durant le transport. Voir Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie…,* p. 53.

12 Yves Gariépy raconte qu'à l'Hôpital de Baie St-Paul il avait réussi à convaincre l'administration de localiser la pharmacie au rez-de-chaussée en faisant valoir que l'éclairage naturel contribuait à éliminer les erreurs de lecture des petits caractères sur les étiquettes de médicaments. Notes personnelles – Yves Gariépy, mars 2011.

13 Boissinot A. Le rôle du comité de la pharmacie dans l'accréditation. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1955 (juillet) ; 1 (7) : 44.

14 Zahalan F. La pharmacie du Montreal General Hospital. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1955 (octobre) ; 1 (10) : 58.

15 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie…*, p. 39-42.

16 Parmi ceux-ci, notons les armoires en bois avec tiroir permettant leur inclinaison pour faciliter la prise de médicaments qui sont des mobiliers fixes protégeant de la lumière. D'autres équipements sont utilisés, notamment les meubles Schwartz, les spacemaster®, etc.

17 Sœur Jeanne Bissonnette. Le pharmacien d'hôpital et l'administrateur. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1970 (septembre) ; 16 (9) : 37.

18 Cette étude a été réalisée dans des hôpitaux des régions de Québec et Montréal ainsi qu'une dizaine d'établissements supplémentaires situés en périphérie. Voir AUL. Faculté de pharmacie. Marier H. *La situation de la pharmacie hospitalière au Québec. Tome II. Observations, commentaires et projections.* École de pharmacie. Université Laval. Rapport de stage en pharmacie d'hôpital, mai 1971-mai 1972, Québec, CHUL, avril 1972, p. 13, 20, 51 ; Tremblay L. *La situation de la pharmacie hospitalière au Québec. Tome II. Observations, commentaires et projections.* École de pharmacie. Université Laval. Rapport de stage en pharmacie d'hôpital mai 1972-mai 1973. Québec, CHUL, avril 1973, p.21-22.

19 Ducharme P. Planification d'un service de pharmacie dans un hôpital. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1978 (juin) ; 11 (4).

20 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 29. Comité de coordination pour la pharmacie et les médicaments (CCPM). Rencontre MSSS/A.P.E.S., 1er novembre 1985.

21 Les documents d'époque utilisent plutôt le terme « réserve d'étage ». Nous préférons utiliser le terme « médicaments au commun » qui est encore le plus souvent utilisé, mais nous conservons le terme « réserve d'étage » dans les citations.

22 Archives personnelles – Yves Gariépy. Lettre de Gisèle Fortier, directrice générale de l'Hôpital Sainte-Anne, à tous les responsables de foyers, concernant le rôle du responsable de foyer vis-à-vis la médication, 4 juin 1969.

23 Archives personnelles de Paule Benfante. Benfante P. *La pharmacie d'hôpital au Québec de 1962 à 1987,* Symposium anniversaire, 1er décembre 1987.

24 Notes personnelles – Pierre Ducharme, mars 2011.

25 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 39. APHPQ 1966-1968. SPPH 1967-1969. Elliott G. *Les médicaments en réserve,* s.d.

26 *Bulletin d'information officiel de la SPPH* 1969 ; 1 (5).

27 Le terme « narcotiques » apparaît souvent dans les archives consultées. Il s'agit du terme anglais *narcotics* pour désigner les stupéfiants. Nous ferons usage de ce dernier terme, mais conserverons le terme « narcotiques » utilisé dans les citations.

28 La *Loi sur les stupéfiants* est abrogée en 1997 et remplacée par la *Loi réglementant certaines drogues et autres substances.*

29 Archives de l'A.P.E.S. Boite 8. APHPQ Assemblées générales 1961-1965. Étude de l'annexe G aux règlements sur les aliments et drogues concernant les drogues contrôlées. PV de l'assemblée générale de l'APHPQ, 28 septembre 1961.

30 Harris RR, McConnell WE. The American Society of Hospital Pharmacists…,p. S18.

31 Archives personnelles – Yves Gariépy. Conseil canadien d'accréditation des hôpitaux. *Compendium des guides pour l'accréditation des hôpitaux*, 1967, p. 75-78.

32 AUL. Faculté de pharmacie. Lise Tremblay. La situation de la pharmacie hospitalière au Québec…, p. 42.

33 Notes personnelles – Pierre Ducharme, mars 2011.

34 Sœur Marie-de-la-Garde. Les échantillons médicamenteux. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1959 (janvier) ; 5 (1) : 30-33.

35 Politiques et règlements régissant les rapports entre les maisons pharmaceutiques et les hôpitaux par le comité consultatif sur la pharmacie hospitalière en milieu psychiatrique et approuvés par le conseil exécutif de la SPPH. *Bulletin officiel d'information de la SPPH* 1969 (juin) ; 1 (3).

36 Prise de position conjointe sur les échantillons de médicaments. *Site de l'Ordre des pharmaciens du Québec* (cité le 2 juillet 1997) [en ligne] : http://www.opq.org/fr/media/docs/memoires_positions/pp_echantillons_med.pdf (page consultée le 27 décembre 2010).

37 Baillargeon D. *Naître, vivre, grandir. Sainte-Justine 1907-2007.* Montréal : Boréal, 2007, p. 193.

38 Dr Hébert G. Le comité de pharmacie dans un hôpital. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1959 (juillet) ; 5 (7) : 34.

39 Mayrand G. La rédaction de l'ordonnance médicale. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1959 (juin) ; 5 (6) : 41.

40 Cité dans Julien JY. Le dossier pharmaceutique. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1970 (septembre) ; 16 (9) : 13-4 ; Réglementation des ordonnances de médicaments. *Bulletin d'information officiel de la SPPH* 1970 (février) ; 2 (2).

41 Gariépy Y. Mémoire présenté par la SPPH au comité de l'Assurance-maladie et des professionnels de la Santé du Collège des pharmaciens. *Bulletin officiel d'information de la SPPH* 1970 (février) ; 2 (2).

42 Ducharme P. Évaluation des différents modèles de feuilles d'ordonnances utilisées dans nos hôpitaux. *Administration hospitalière et sociale* 1977 (mars-avril) ; 9-13.

43 Archives de l'A.P.E.S. Boite 8. APHPQ Assemblées générales 1961-1965. PV de l'assemblée générale de l'APHPQ, 28 septembre 1961.

44 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 8. Dossier APHPQ. PV de l'assemblée générale de l'APHPQ, 26 novembre 1964.

45 Julien JY, Massicotte A, Casey R, Schubert F. L'étiquette carte-fiche : un système de distribution des médicaments efficace et peu coûteux. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1985 (décembre) ; 18 (5) : 45.

46 Archives personnelles de Paule Benfante. Benfante P. *La pharmacie d'hôpital au Québec de 1962 à 1987.* Symposium anniversaire, 1er décembre 1987.

47 Fiche historique du Centre hospitalier affilié universitaire de Québec, Hôpital de l'Enfant-Jésus. *Site de l'A.P.E.S.* [en ligne] : http://apesquebec.org/fiches (page consultée le 2 mai 2011).

48 Rapporté dans Labrecque R. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1976 (février) ; 9 (2).

49 Fiche historique du CSSS Cœur de l'Île. *Site de l'A.P.E.S.* [en ligne] : http://apesquebec.org/fiches (page consultée le 2 mai 2011).

50 Julien JY, Massicotte A, Casey R, Schubert F. L'étiquette carte-fiche : un système de distribution…, p. 45.

51 *Règlement sur la tenue des dossiers, livres et registres par un pharmacien dans l'exercice de sa profession.*

52 Coutu Lamontagne I, Lamontagne R. L'implantation d'un système de contrôle des médicaments au Centre hospitalier Royal Victoria. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* (Bulletin spécial) 1978 (septembre) ; 11 (6).

53 Henri L. Le Centre hospitalier régional de la Beauce, un centre hospitalier unique, pour une région unique. *Pharmactuel,* 1987 (décembre) ; 20 (5) : 70.

54 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie…*, p. 161.

55 AUM. Fonds E63. Boîte 7076. 55-5-5-1. Centre hospitalier Honoré-Mercier 1972-1989. Évaluation du Centre hospitalier Honoré-Mercier en vue de l'agrément pour la résidence en pharmacie de l'Université de Montréal, circa 1975.

56 Voir Harris RR, McConnell WE. The American Society of Hospital Pharmacists…, p. S18.

57 Archives de l'A.P.E.S. Boite 8. APHPQ Assemblées générales 1961-1965. PV de l'assemblée générale de l'APHPQ, 28 septembre 1961.

58 Par exemple, à l'Hôpital Notre-Dame, les assistants techniques utilisaient encore de vétustes appareils comme outils au milieu des années 1970. Notes personnelles – Pierre Ducharme, mars 2011.

59 Archives personnelles – Yves Gariépy. Lettre de Jacques Laliberté, directeur des finances de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus, aux directeurs généraux et présidents de conseil d'administration des hôpitaux de la région 3 de l'AHQ, 11 avril 1968.

60 Archives personnelles – Yves Gariépy. PV de la réunion de l'exécutif du sous-comité de l'informatique de la région no 3, 10 décembre 1969.

61 Archives personnelles – Yves Gariépy. PV de la réunion de l'exécutif du sous-comité de l'informatique de la région no 3, 8 janvier 1968.

62 Archives personnelles – Yves Gariépy. PV de la réunion de l'exécutif du sous-comité de l'informatique de la région no 3, 4 février 1969.

63 Winsten DI. La pharmacie à l'heure de l'électronique. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1967 (septembre) ; 13 (9) : 44.

64 Racette P. L'informatique en pharmacie d'hôpital. *Bulletin d'information officiel de la SPPH* 1970 (janvier) ; 2 (1).

65 Châteauneuf C, Bérubé J. *Introduction et développement des systèmes informatiques à l'Hôtel-Dieu de Québec*, janvier 2009 ; Châteauneuf C. Carte-fiche horaire et informatique. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1977 (juin) ; 10 (3).

66 Bergeron C. Gestion informatisée des médicaments en réserve aux unités de soins. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1977 (octobre) ; 10 (5).

67 Ducharme P. Gestion informatisée des médicaments. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1978 (octobre) ; 11 (7) ; Ducharme P. Gestion informatisée des inventaires. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1979 (décembre) ; 12 (9) ; Fiche historique du Centre hospitalier affilié universitaire de Québec, Hôpital de l'Enfant-Jésus. *Site de l'A.P.E.S.* [en ligne] : http://apesquebec.org/fiches (page consultée le 2 mai 2011) ; Fiche historique du CSSS de Rimouski-Neigette. *Site de l'A.P.E.S.* [en ligne] : http://apesquebec.org/fiches (page consultée le 2 mai 2011) ; Le Centre hospitalier Pierre-Boucher. Un an déjà. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1984 (janvier) ; 16 (8).

68 Le Centre hospitalier Pierre-Boucher. Un an déjà. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1984 (janvier) ; 16 (8).

69 Racette P. Réflexion sur l'informatique en pharmacie. *Pharmactuel* 1988 (janvier) ; 21 (1) : 3.

70 Racette P. Réflexion sur l'informatique en pharmacie. *Pharmactuel* 1988 (janvier) ; 21 (1) : 3.

71 Harris RR. McConnell WE. The American Society of Hospital Pharmacists…, p. S32.

72 Danger in dispensing. *The Globe and Mail*, May 31, 1982 : 6.

73 À l'été 1980, une série de morts mystérieuses surviennent au THSC et sont associées à des erreurs de médication, dont probablement une surdose de digoxine chez certains patients. Puis, en 1982, le décès d'un bébé de quatre semaines est signalé et associé à une surdose d'épinéphrine, dont la bouteille avait été prise pour une bouteille de vitamine E étant donné la ressemblance entre les deux étiquettes. Cinq autres décès sont soupçonnés d'être liés à la même cause.

74 York G. Inquest told system reduces drug mixups. *The Globe and Mail*, May 27, 1982 : 5.

75 Cox K. 5 children a day get wrong medication. Probe told drug errors common. *The Globe and Mail*, Nov. 22, 1983 : 5.

76 Le THSC amorce dès lors une restructuration de ses services en embauchant des pharmaciens supplémentaires et en implantant un système de distribution unitaire sur certaines unités de soins critiques dans l'établissement. Claridge T. Unit-Dose system to begin in June, hospital chief says. *The Globe and Mail*, April 18, 1983 : 5.

77 Desmarais M. La distribution unitaire : nous n'avons que trop tardé. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1982 (octobre) ; 15 (5) ; Ducharme P. Un document fondamental. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1983 (décembre) ; 16 (7).

78 Lilly Canada. *Hospital Pharmacy Survey 1986-87*. Eli Lilly Canada Inc, 1987, p. 5 ; Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1990/91.* Eli Lilly Canada Inc, 1991, p. 11.

79 Lilly Canada. *Hospital Pharmacy Survey 1986-87*. Eli Lilly Canada Inc, 1987, p. 5.

80 Desmarais M. La distribution unitaire : nous n'avons que trop tardé…

81 Gilles Lavallée, chef du Service de pharmacie, décrit le système implanté de cette façon : « Le système unidose personnalisé est un système de distribution et de préparation des médicaments en vertu duquel chaque patient reçoit sa médication dans un contenant à son nom et ce, pour chaque heure d'administration. Toutes les opérations concernant la préparation de la médication sont effectuées par le service de pharmacie depuis la réception de l'ordonnance jusqu'à l'administration de la médication. » Voir Lavallée G. Programmation et préparation des médicaments dans un système unidose personnalisé. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1976 (juin) ; 9 (4).

82 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 29. *Implantation des systèmes unidose. Sept pharmaciens racontent leur expérience dans l'implantation de systèmes unidose.* Document réalisé par le comité d'unidose de l'A.P.E.S., décembre 1980.

83 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 36. PV de la première réunion du comité sur l'informatique et l'unidose, 18 novembre 1980.

84 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 29. *Implantation des systèmes unidose. Sept pharmaciens racontent leur expérience dans l'implantation de systèmes unidose.* Document réalisé par le comité d'unidose de l'A.P.E.S., décembre 1980.

85 Ducharme P. Planification d'un service de pharmacie dans un hôpital. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1978 (juin) ; 11 (4) ; Le centre hospitalier Pierre-Boucher. Un an déjà…

86 Ducharme P. Planification d'un service de pharmacie dans un hôpital…

87 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 36. PV de la première réunion du comité sur l'informatique et l'unidose, 18 novembre 1980.

88 Ducharme P. Un document fondamental. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1983 (décembre) ; 16 (7).

89 Provencher M. Les patients chroniques à l'ère de l'informatique. *Pharmactuel* 1987 (octobre) ; 20 (4) : 57.

90 Pour chaque dose requise, l'infirmière perfore l'alvéole pour l'administration au patient. La carte est généralement utilisée pour une période de 28 à 35 jours par heure d'administration. Un patient peut avoir une ou plusieurs cartes selon le nombre de doses quotidiennes de médicaments prescrits.

91 Présentation de Denis Bois au congrès de l'A.P.E.S., *De la dactylo aux robots… Les technologies au profit de la santé*, 28 janvier 2011.

92 Ibid.

93 Guimond J. Contrôle de l'utilisation des médicaments. *Bulletin d'information officiel de la SPPH* 1973 (avril) ; 6 (3).

94 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 29. Implantation des systèmes unidose. *Sept pharmaciens racontent leur expérience…*

95 Lecours C. Le Département de pharmacie de l'Hôpital Royal Victoria : l'approche client, une affaire d'équipe. *Pharmactuel* 1994 (nov-déc) ; 27 (6) : p.7-9.

96 Bois D. À l'Institut de Cardiologie de Montréal Un département en pleine effervescence, une équipe qui s'implique ! *Pharmactuel* 1993 (janv-fév) ; 26 (1) : p.8-10.

97 Madore P. Le Département de pharmacie de l'Hôpital de Chicoutimi. *Pharmactuel* 1993 (mai-juin) ; 26 (3) : p. 93.

98 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 54. Président – courrier envoyé 1990-1991. Lettre de Reynald Tremblay, président de l'A.P.E.S., à Fançois Lafortune, chef du Département de pharmacie de l'Hôpital Royal Victoria, concernant la transmission d'ordonnances par bélinogramme (FAX), 27 août 1990.

99 Norme 2008.01. Utilisation du télécopieur pour la transmission des ordonnances. *Site de l'Ordre des pharmaciens du Québec* [en ligne] : http://www.opq.org/fr/media/docs/guides-normes/norme2008_01_26mars.pdf (page consultée le 2 février 2011).

100 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie à l'Hôpital Sainte-Justine…*

101 Norme 2008.01. Utilisation du télécopieur pour la transmission des ordonnances. *Site de l'Ordre des pharmaciens du Québec* [en ligne] : http://www.opq.org/fr/media/docs/guides-normes/norme2008_01_26mars.pdf (page consultée le 2 février 2011).

102 Besse L. La prolongation de la validité des ordonnances : un concept innovateur ou… de l'information à la clinique. *Pharmactuel* 1995 (juillet-août) ; 24 (4) : 17-9.

103 Brisseau L, Lebel D, Bussières JF. Étude pilote sur le contenu du dossier pharmacologique en établissement de santé. *Pharmacien Hospitalier et Clinicien* 2011 (sous presse) ; Brisseau L, Lebel D, Bussières JF. Are we ready to share data from pharmacy information systems to electronic health record ? *Can J Hosp Pharm* 2011 (sous presse).

104 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie à l'Hôpital Sainte-Justine…,* p. 165.

105 Paradis F. L'équipe du Centre hospitalier régional de Rimouski. *Pharmactuel* 1993 (mars-avril) ; 26 (2) : p.39-41.

106 Madore P. Le Département de pharmacie de l'Hôpital de Chicoutimi…, p. 91-93.

107 Côté H. Le Département de pharmacie du Centre hospitalier St-Joseph de Trois-Rivières : un passé riche en précédents et prometteur pour le futur ! *Pharmactuel* 1994 (juil-août) ; 27 (4) : p. 7-9.

108 Marcotte É. Le Département de pharmacie du Centre hospitalier Laflèche de Grand-Mère : de nombreux défis. *Pharmactuel* 1995 (mai-juin) ; 28 (3) : 25-26.

109 Garon G. Le Département de pharmacie du Centre hospitalier de l'Université Laval. *Pharmactuel* 1995 (janv-fév) ; 28 (1) : p. 30-33.

110 Vié A. Le Département de pharmacie du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke. *Pharmactuel* 1994 (mai-juin) ; 27 (3) : p. 7-9.

111 ACHUSJ. Projet conjoint SIDOCI. Relevé des activités en relation avec SIDOCI, 2 février 1989.

112 ACHUSJ. SIDOCI – SSI. Informatisation de la pharmacie et interface, 12 mars 1993.

113 Desmarais M. L'automation en pharmacie d'établissement : menace ou opportunité ? *Pharmactuel* 1995 (mai-juin) ; 28 (3) : 6.

114 Le Département de pharmacie de la Cité de la Santé de Laval en acquiert deux en 1978.

115 Vié A. Le Département de pharmacie Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke…, p. 7-9.

116 Côté H. Le Département de pharmacie du Centre hospitalier St-Joseph de Trois-Rivières…, p. 7-9.

117 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie à l'Hôpital Sainte-Justine…,* p. 53.

118 Bussières JF, Labelle B, Lussier-Labelle F. Perspectives sur les achats groupés de médicaments en établissement de santé. *Ruptures, revue transdisciplinaire en santé* 2005 ; 10 (2) : 56.

119 Bowles GC JF. Pharmacist plays many roles in preventing medication errors. *Mod Hosp* 1965 Jul ;105 :126.

120 Exemple d'une formule de déclaration d'erreurs médicamenteuses. *Bulletin d'information officiel de la SPPH* 1971 (juillet) ; 4 (7).

121 Laberge D, Lafond L, Thibault L, Vallée M. L'assurance de la qualité et la pratique de la pharmacie en établissement de santé. *Bulletin d'information de l'A.P.E.S.* 1986 (avril) ; 19 (2) : 20.

122 Guèvremont C, Dion P. Programme d'assurance de la qualité. *Pharmactuel* 1988 (janvier) ; 21 (1) : 4.

123 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MA, eds. *To Err is Human. Building a Safer Health System.* Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. Washington : National Academy Press, 1999.

124 Bussières JF. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement en 2001-2002. *Pharmactuel* 2002 (oct-nov-déc) ; 35 (5) : 220.

125 M^me^ Lefebvre siège aussi sur un tel comité au niveau national. Archives de l'A.P.E.S. Boîte 71. PV de la 2^e^ réunion du conseil d'administration, 16 juin 2000.

126 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 71. PV de la 4^e^ réunion du conseil d'administration, 13 octobre 2000.

127 Groupe Vigilance pour la sécurité des soins. *Site du Gouvernement du Québec* [en ligne] : http://www.msss.gouv.qc.ca/ministere/vigilance/index.php ?a-propos&PHPSESSID=8b3311f7278702ca913272d536169e10 (page consultée le 4 mars 2011).

128 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 71. PV de la 4^e^ réunion du conseil d'administration, 13 octobre 2000.

129 Par exemple, au CHU Sainte-Justine, un comité d'amélioration continue de la qualité, un comité de gestion des risques et un comité multidisciplinaire des erreurs médicamenteuses sont mis sur pied dès 2002. Voir AUM. Archives de Nathalie Turgeon. Rapport d'agrément 2002, maîtrise en pratique pharmaceutique (option établissement de santé) – Centre hospitalier mère-enfant Sainte-Justine, 14 novembre 2002.

130 Rapport du Coroner # 127927. Bureau du coroner Québec ; 2006.

131 Archives de l'A.P.E.S. *Vers un système de santé sécuritaire ?*, 2 décembre 2002, p. 6-7.

132 Création d'un registre des erreurs médicales. *Site de Radio-Canada* [en ligne] : http://www.radio-canada.ca/nouvelles/societe/2011/04/27/001-bolduc-registre-sante.shtml (page consultée le 28 avril 2011).

133 Jean Charest. Mise sur pied du registre national des incidents et accidents survenus lors de prestation de soins. *Facebook* [en ligne] : http://www.facebook.com/notes/jean-charest/mise-sur-pied-du-registre-national-des-incidents-et-accidents-survenus-lors-de-p/10150224076232223 ?ref=nf (page consultée le 29 avril 2011).

134 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 71. Conseil d'administration, 16 juin 2000. A.P.E.S. – Comité de réingénierie. *La distribution des médicaments : un questionnement s'impose*, septembre 2000, p. 4.

135 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 71. Conseil d'administration, 16 juin 2000. A.P.E.S. – Comité de réingénierie. *La distribution des médicaments : un questionnement s'impose*, septembre 2000, p. 7.

136 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 71. Conseil d'administration, 16 juin 2000. A.P.E.S. – Comité de réingénierie. *La distribution des médicaments : un questionnement s'impose*, septembre 2000, p. 37.

137 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 69. PV de la 5^e^ réunion du conseil d'administration de l'A.P.E.S., 5 décembre 2003.

138 MSSS. *Les systèmes automatisés et robotisés utilisés pour la distribution des médicaments dans les établissements de santé au Québec – Rapport et recommandations du groupe de travail*, avril 2005, p. 9.

139 AHQ. Comité de travail mixte – directeurs des services professionnels/chefs de départements de pharmacie. *La pratique pharmaceutique dans les établissements de santé du Québec. Analyse et recommandations.* Mai 2004.

140 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie à l'Hôpital Sainte-Justine…,* p. 63.

141 A.P.E.S. *Rapport d'activités 2005*, p. 15 ; Bussières JF, Lefebvre P. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement en 2005-2006. *Pharmactuel* 2007 (Mars) ; 40 (Supplément 1) : 6.

142 Bussières JF, Lefebvre P. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement pour 2007-2008. *Pharmactuel* 2009 (janvier-février) ; 42 (1) : 55 ; Investissements pour des systèmes de distribution des médicaments. *Édition Beauce.com*, (cité le 22 mai 2008) [en ligne] : http://www.editionbeauce.com/actualites.php ?nID=5471&Cat=1 (page consultée le 15 décembre 2008).

143 MSSS. *Les systèmes automatisés et robotisés utilisés pour la distribution des médicaments dans les établissements de santé au Québec – Rapport et recommandations du groupe de travail*, avril 2005.

144 Cadre ministériel SARDM. *Site de l'Agence de santé de Montréal* [en ligne] : http://www.emplois.santemontreal.qc.ca/INFOCA/CA2010-12_08.8SARDM.pdf (page consultée le 19 février 2011).

145 Cadre ministériel SARDM. *Site de l'Agence de santé de Montréal* [en ligne] : http://www.emplois.santemontreal.qc.ca/INFOCA/CA2010-12_08.8SARDM.pdf (page consultée le 19 février 2011).

146 Whittom É. L'OPQ prépare des lignes directrices sur les technologies en pharmacie. *Site Profession Santé* [en ligne] : www.professionsante.ca (page consultée le 28 octobre 2010).

147 Bussières JF, Bleau J, Labelle B. Aménagements physiques et organisation du travail en pharmacie. *Pharmactuel* 2004 ; 37 (4) : 209.

148 MSSS – Direction de l'expertise technique – Corporation d'hébergement du Québec. Répertoire des normes et procédures. Vol 04-Ch05-Pce01 (révision 24 février 1995).

149 Bussières JF, Lefebvre P. Perspective sur la pratique pharmaceutique au Canada et au Québec 2009-2010. *Pharmactuel* 2011 ; 44 ;2.

150 Bussières JF, Bleau J, Labelle B. Aménagements physiques et organisation du travail en pharmacie. *Pharmactuel* 2004 ; 37 (4) : 209.

151 AHQ – Comité de travail mixte – directeurs des services professionnels /chefs de départements de pharmacie. La pratique pharmaceutique dans les établissements de santé du Québec. Analyse et recommandations. Mai 2004 ; Bussières JF, Bleau J, Labelle B. Aménagements physiques et organisation du travail en pharmacie. *Pharmactuel* 2004 ; 37 (4) : 211.

152 Bussières JF. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement en 2001-2002. *Pharmactuel* 2002 (oct-nov-déc) ; 35 (5) : 215-222.

153 Présentation de Denis Bois au Congrès de l'A.P.E.S., *De la dactylo aux robots… Les technologies au profit de la santé*, 28 janvier 2011.

154 Alemanni J, Bussières JF, Genest C, Pelchat V. Profil de l'utilisation de chariots de médicaments en courte durée et perspective sur leur utilisation optimale. *Pharmactuel* 2010 ;43(2) :108-116.

155 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 67. Conseil d'administration 15 octobre 1999. Comité de réingénierie. A.P.E.S. *Dossier La distribution des médicaments : un questionnement s'impose…,* septembre 1999.

156 Brisseau L, Bussières JF, Lebel D, Fortin S. Utilisation de lignes directrices dans le cadre de l'implantation de cabinets automatisés décentralisés en établissement de santé. *Can J Hosp Pharm* 2011; 64(2):104-115.

157 Corriveau E. Ulysse débarque à Notre-Dame. La réalité dépasse la fiction. *Site du Devoir* (2 mai 2009) [en ligne] : http://www.ledevoir.com/societe/sante/248456/ulysse-debarque-a-notre-dame-la-realite-depasse-la-fiction (page consultée le 24 septembre 2010) ; Cayer G, Bois D. Mise à niveau du circuit du médicament au CHUM. *Pharmactuel* 2010 ;43(4) :254-8.

158 Communiqué. D'avant-garde au Canada : le Département de pharmacie de nouvelle génération du CHUM. *Site du CHUM* (25 mars 2009) [en ligne] : http://www.chumtl.qc.ca/presse/pub-communiques/pub-communiques-a2009.fr.html (page consultée le 27 octobre 2010).

159 Salle de presse. Un robot qui permet de passer plus de temps au chevet des patients. *Site du CHUQ* [en ligne] : http://www.chuq.qc.ca/fr/actualites/salle_presse/robot_chul.htm (page consultée le 29 avril 2011).

160 Winsten DI. La pharmacie à l'heure de l'électronique. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1967 (septembre) ; 13 (9) : 45. (Traduction de Yves Gariépy).

161 Lebel D, Uon V, Caron M, Bussières JF. Application pratique de la numérisation des ordonnances en pharmacie hospitalière. *Pharmactuel* 2008 ; 41(5) : 306-9.

162 Dossier de santé électronique. *Télus* [en ligne] : http://telussante.com/fr/solutions/electronic_health_records/hospital_ehr.aspx (page consultée le 19 février 2011).

163 Informatics and technology – practice resources. *Site de l'ASHP* (cité le 24 octobre 2008) [en ligne] : http://www.ashp.org/Import/MEMBERCENTER/Sections/SectionofPharmacyInformaticsandTechnology/Resources.aspx (page consultée le 24 octobre 2008).

164 Santé et services sociaux. Dossier de santé. *Site du Gouvernement du Québec* [en ligne] : http://www.dossierdesante.gouv.qc.ca/ (page consultée le 19 février 2011).

165 Santé et services sociaux. DSQ Points de service participants. *Site du gouvernement du Québec* [en ligne] : http://www.dossierdesante.gouv.qc.ca/fr_experimentation_participants.phtml (page consultée le 19 février 2011).

166 DSQ Encore des délais. *TVA Nouvelles* [en ligne] : http://tvanouvelles.ca/lcn/infos/national/archives/2011/01/20110113-122849.html (page consultée le 19 février 2011).

167 Normes 2010.01 et 2010.01.01. *Site de l'Ordre des pharmaciens du Québec* [en ligne] : http://www.opq.org/fr/media/docs/guides-normes/normes_2010_01_2010-01-01.pdf (page consultée le 19 février 2011).

168 Nouvelles pratiques en pharmacie. *L'interaction* 2008 ; décembre :1.

169 Goulet D, Hudon F, Keel O. *Histoire de l'Hôpital Notre-Dame…*, p. 221.

170 Lessard M. *Une belle histoire… Hôtel-Dieu de Lévis 1892-1992.* Lévis : Hôtel-Dieu de Lévis, 1992, p. 37.

171 Sœur Paulin du Sacré-Cœur. Le personnel nécessaire à une pharmacie dans un hôpital général. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1955 (novembre) ; 1 (11) : 20.

172 Sœur Marie-du-Christ-Roi. Le pharmacien à l'hôpital. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1957 (novembre) ; 3 (11) : 45.

173 Boissinot A. Le rôle du comité de la pharmacie dans l'accréditation…, p. 44.

174 Rousseau F. *La Croix et le Scalpel. (Tome II)..I,* p. 263.

175 Larose R. Le pharmacien est le spécialiste du médicament. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1966 (septembre) ; 12 (9) : 44.

176 Goulet D, Hudon F, Keel O. *Histoire de l'Hôpital Notre-Dame…*, p. 350.

177 Labarre J. Tremblay J, Benfante P. Un centre des travaux pharmacologiques et thérapeutiques à l'Hôpital Notre-Dame. *L'Hôpital d'aujourd'hui* 1968 (septembre) ; 14 (9) : 37-39.

178 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie…,* p. 39-43.

179 Sœur Paulin du Sacré-Cœur. Le personnel nécessaire à une pharmacie dans un hôpital général…, p. 20.

180 Le contrôle des préparations stériles semble être un sujet d'actualité, la Fédération internationale pharmaceutique y consacrant son congrès en 1964. Jean Thibault, administrateur de l'APHPQ, est désigné pour y assister. Les pharmaciens d'industrie, qui organisent l'événement, font part entre autres des derniers développements dans le domaine de la préparation et du contrôle des produits stériles. Ils y traitent des mécanismes d'action des substances antiseptiques sur les bactéries et les micro-organismes, de l'utilisation d'agents antimicrobiens dans les préparations injectables et de stérilisation. Les pharmaciens d'hôpitaux présents à ce symposium traitent pour leur part du contrôle des galéniques et médicaments préparés en hôpital. Voir Archives de l'A.P.E.S. Boîte 8. Dossier APHPQ. Rapport de M. Jean Thibault sur le congrès de la Fédération internationale pharmaceutique à Amsterdam, du 7 au 12 septembre 1964.

181 Archives personnelles de Yves Gariépy. SCPH. *Standards minimums recommandés pour la pharmacie hospitalière au Canada,* août 1962.

182 Archives de Paule Benfante. *La pharmacie d'hôpital au Québec de 1962 à 1987*. Symposium anniversaire, 1er décembre 1987.

183 A Primer on USP Chapter <797>. Pharmaceutical Compounding – Sterile Preparations, and USP Process for Drug and Practice Standards. *International Journal of Pharmaceutical Compounding* 2004 (March/April) ; 8 (2) : 254.

184 Nordenberg T. Pharmacy Compounding : Customizing Prescription Drugs. *Site de la FDA* [en ligne] : www.fda.gov/fdac/features/2000/400_compound.html (page consultée le 18 juin).

185 Parmi ces guides notons le *Technical Assistance Bulletin for Pharmacy-Prepared Sterile Products* en 1993, le *Technical Assistance Bulletin on Compounding Nonsterile Products in Pharmacy* en 1994. Les *Guidelines on Quality Assurance for Pharmacy Prepared Sterile Products* sont aussi publiées dans les années qui suivent.

186 ASHP. The ASHP Discussion Guide for Compounding Sterile Preparations. Summary and Implementation of USP Chapter <797>; Ockerman AV. Compounded Sterile Preparations. An Overview of the New Standards in USP <797>. *US Pharmacist* [en ligne]: www.uspharmacist.com/index.asp ?show=article&page=8_1252.htm (page consultée le 30 avril 2004).

187 Statuts du Québec, *Loi sur la pharmacie*, L.Q. 1973, c. 51.

188 Norme 95.01. La préparation des produits stériles en pharmacie. *Site de l'OPQ* (juin 1995) [en ligne]: http://www.opq.org/fr/media/docs/guides-normes/norme_95-01.pdf (page consultée le 7 avril 2009).

189 Allen LV. Contemporary Pharmaceutical Compounding. *The Annals of Pharmacotherapy* (2003 October); 37 : 1526 [en ligne]: http://www.theannals.com/cgi/content/full/37/10/1526 (page consultée le 21 septembre 2009).

190 Cité dans Bussières JF, Prot S. Perspectives sur les préparations magistrales en pharmacie au Québec. *Pharmactuel* 2004 (mai-juin-juillet); 37 (dossier 1): 4.

191 Bussières JF, Prot S. Perspectives sur les préparations magistrales en pharmacie au Québec. *Pharmactuel* 2004 (mai-juin-juillet); 37 (dossier 1): 4.

192 Bussières JF, Prot S. Perspectives sur les préparations magistrales en pharmacie au Québec. *Pharmactuel* 2004 (mai-juin-juillet); 37 (dossier 1): 6.

193 Ockerman AV. Compounded Sterile Preparations. An Overview of the New Standards in USP <797>. *US Pharmacist* [en ligne]: www.uspharmacist.com/index.asp ?show=article&page=8_1252.htm (page consultée le 30 avril 2004).

194 Inspectorat de la Direction générale des produits de santé et des aliments. *Politique sur la fabrication et la préparation en pharmacie de produits pharmaceutiques au Canada (POL-0051)*. 26 janvier 2009.

195 Bussières JF, Lefebvre P. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement de santé pour 2007/2008. *Pharmactuel* 2009 (janvier-février); 42 (1): 57.

196 POL0051. *Site de Santé Canada* [en ligne]: http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/compli-conform/gmp-bpf/docs/pol_0051-let-fra.php (page consultée le 19 février 2011).

197 Conditions requises pour la préparation de produits stériles en pharmacie. *Site de l'OPQ* [en ligne]: http://www.opq.org/fr/media/docs/guides-normes/502_100_produits_steriles_conditions_requises_2010-05-05.pdf (page consultée le 19 février 2011).

198 Au tournant des années 1960, l'Hôpital Saint-Joseph de Trois-Rivières utilise le système Abbott sans banc stérile pour le SCAS qui s'avère utile pour les mélanges en pédiatrie. Une étiquette, comprenant la date, le numéro du lit, le nom du médecin, le nom du soluté et le nom du patient, est collée de façon inverse pour pouvoir identifier le contenu du soluté une fois que celui-ci est installé. Le soluté est envoyé avec l'appareil Vénopak® ordinaire et, si le patient reçoit d'autres solutés, avec le Vénopak® secondaire et avec microdrip pour pédiatrie. Archives de l'A.P.E.S. Boîte 8. SPPH, Procès-verbaux 1970-1973. Additifs aux solutés préparés à la pharmacie de l'Hôpital Saint-Joseph de Trois-Rivières, 1972.

199 Côté H. Le Département de pharmacie du Centre hospitalier St-Joseph de Trois-Rivières…, p. 7-9.

200 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 8. SPPH, Procès-verbaux 1970-1973. Additifs aux solutés préparés à la pharmacie de l'Hôpital Saint-Joseph de Trois-Rivières.

201 Malenfant R, Demers B. Réseau santé Richelieu-Yamaska : L'unification de deux centres hospitaliers de longue et courte durée. *Pharmactu*el 1995 (mars-avril); 28 (2): p.30-32.

202 Le sondage a été réalisé auprès de 86 centres hospitaliers regroupant 323 pharmaciens. Voir Évaluation des besoins en effectifs pharmaceutiques des établissements de santé. Bulletin spécial. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1981 (avril); 14 (3).

203 Madore P. Le Département de pharmacie de l'Hôpital de Chicoutimi…, p. 91-93.

204 Gaucher M. IV Admixture Justification – Take a Second Look. *CJHP* 1987; 40 (3):101.

205 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1989-90.* Eli Lilly Canada Inc, 1990, p.18.

206 Rapporté par Gaucher M. IV Admixture Justification – Take a Second Look. *CJHP* 1987; 40 (3):101.

207 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1990-91.* Eli Lilly Canada Inc, 1991, p. 13-14.

208 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1989-90*. Eli Lilly Canada Inc, 1990, p. 18.

209 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1989-90. Eli Lilly Canada Inc*, 1990, p. 20.

210 Énoncé sur les produits unidoses et les additifs intraveineux (1998). *Site de la SCPH* [en ligne]: http://www.cshp.ca/dms/dmsView/1_S_Unit_Dose_FR_2008.pdf (page consultée en mars 2011).

211 Énoncé sur la distribution unidose et la distribution d'additifs pour injection intraveineuse, 1998. *Site de la SCPH* [en ligne]: http://www.cshp.ca (page consultée en mars 2011).

212 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1990-91. Eli Lilly Canada Inc,* 1991, p. 8.

213 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1992-93.* Eli Lilly Canada Inc, 1993, p. 94; Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1993/94.* Eli Lilly Canada Inc, 1994, p. 18.

214 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1989-90.* Eli Lilly Canada Inc, 1990, p. 17.

215 Ibid.

216 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1992-93.* Eli Lilly Canada Inc, 1993, p. 14.

217 Bussières JF, Lefebvre P. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement de santé 2005-2006. *Pharmactuel* 2007 (mars); 40 (Supplément 1): 13.

218 Bussières JF. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement en 2001-2002. *Pharmactuel* 2002 (octobre-novembre-décembre); 35 (5): 217.

219 Côté G. Interactions entre les médicaments d'utilisation parentérale et le matériel d'utilisation disponible. *Pharmactuel* 1985 (octobre); 18 (4): 28.

220 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1991-1992*. Eli Lilly Canada Inc, 1992, p. 10.

221 Bussières JF. Perspective canadienne et québécoise de la pratique de la pharmacie en établissement de santé 1999-2000. *Pharmactuel* 2001 (janv-fév); 34 (1): 19-24.

222 Bussières JF. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement en 2001-2002. *Pharmactuel* 2002 (octobre-novembre-décembre); 35 (5): 217.

223 Tremblay D. Nutrition parentérale à l'Hôtel-Dieu de Montréal. *Bulletin d'information officiel de l'A.P.E.S.* 1985 (octobre); 18 (2): 27 et Notes personnelles – Pierre Ducharme, mai 2010.

224 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie…*, p. 280.

225 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1991-1992*. Eli Lilly Canada Inc, 1992, p. 11.

226 Bellemare C, Bussière JF. Profil de la situation actuelle en alimentation parentérale au Québec. *Pharmactuel* 1993 (novembre/décembre) ; 26 (6) : 234.

227 Bussières JF, Marando N. *Un siècle de pharmacie…,* p. 281.

228 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1990-91*. Eli Lilly Canada Inc, 1991, p. 16 ; Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1991-92*. Eli Lilly Canada Inc, 1992, p. 11.

229 Bellemare C, Bussière JF. Profil de la situation actuelle en alimentation parentérale au Québec…, p. 234.

230 Pharmacies hospitalières canadiennes*. Rapport annuel 1996-97*. Eli Lilly Canada Inc., 1997, p. 21.

231 Des feuilles d'ordonnances sont développées à l'Hôpital Sainte-Justine en 1979. Dans cet établissement, la feuille d'ordonnance individualisée est composée d'un recto réservé au pharmacien et au médecin pour la rédaction de l'ordonnance, et d'un verso qui est complété par le pharmacien afin de permettre aux infirmières de vérifier les étiquettes. Voir Bussières JF. Marando N. *Un siècle de pharmacie…*, p. 281.

232 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 27. PV Regroupement des pharmaciens en nutrition parentérale 1985-1987. PV de la réunion du SPOC thérapie IV et alimentation parentérale totale, 24 octobre 1985.

233 Bellemare C. Bussières JF. Profil de la situation actuelle en alimentation parentérale au Québec…, p. 237.

234 Vié A. Le Département de pharmacie Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke…, p. 7-9.

235 Larin S, Boucher J. Création de deux nouveaux programmes informatisés en alimentation parentérale : l'expérience du CHUS. *Pharmactuel* 1993 (juillet-août) ; 26 (4) : 138-9.

236 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 27. PV Comité de coordination des SPOC 1988-1995. PV de la réunion du comité de coordination des SPOC, 26 janvier 1995.

237 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 27. Regroupement en NPT PV 1987-1996. PV de la réunion du SPOC en AP, 4 octobre 1995.

238 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 27. Regroupement en NPT PV 1987-1996. PV de la réunion du SPOC en AP, 25 novembre 1995.

239 Archives de l'A.P.E.S. Boîte 27. Regroupement en NPT PV 1987-1996. PV de la réunion du SPOC en AP, 2 octobre 1996.

240 Fiches historiques. *Site de l'A.P.E.S.* [en ligne] : http://apesquebec.org/fiches (page consultée le 28 avril 2011).

241 Gagnon T, Fortier MJ. Quand l'éloignement favorise la diversité. *Pharmactuel* 1993 (janvier-février) ; 26 (1) : p. 15.

242 Paradis F. L'équipe du Centre hospitalier régional de Rimouski. *Pharmactuel*, 1993 (mars-avril) ; 26 (2) : p.39-41.

243 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1990-91.* Eli Lilly Canada Inc, 1991, p. 8.

244 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1990-91.* Eli Lilly Canada Inc, 1991, p. 16.

245 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1991-92.* Eli Lilly Canada Inc, 1992, p. 11.

246 Pharmacies hospitalières canadiennes. *Rapport annuel 1993-94.* Eli Lilly Canada Inc, 1991, p. 19.

247 NIOSH Alert. *National Institute for Occupational Safety and Health* [en ligne] : http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-165/ (page consultée le 19 février 2011).

248 A.P.E.S., *Rapport d'activités 2003*, p. 17.

249 Bussières JF, Gagnon K, Bédard G, Gallant P, Barret P. Enquête québécoise sur la préparation et l'administration de médicaments dangereux incluant les cytotoxiques. *Pharmactuel* 2007 ;40 :37-42.

250 Touzin K, Bussières JF, Langlois E, Lefebvre M, Gallant C. Cyclophosphamide contamination observed on the external surfaces of drug vials and the efficacy of cleaning on vial contamination. *Ann Occup Hyg* 2008 ;52 :765-71.

251 Touzin K, Bussières JF, Langlois E, Lefebvre M, Métra A. Pilot Study Comparing the Efficacy of Two Cleaning Techniques in Reducing Environmental Contamination with Cyclophosphamide. *Ann Occup Hyg* 2010 ;54 :351-9.

252 Touzin K, Bussières JF, Lefebvre M. Interprétation de la contamination de médicaments dangereux – mise à jour 2010. *Bull Inf Tox* 2010 ; 26 (1) :18-32.

253 Bussières JF, Tanguay C, Soulard A, Langlois E, Lefebvre M, Langlois É. Étude pilote sur la surveillance environnementale en pharmacie communautaire. *Bull Inf Tox* 2010 ; 26(3) :15-20.

254 Bussières JF, Lefebvre P. Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissement de santé pour 2007-2008. *Pharmactuel* 2009 (janvier-février) ; 42 (1) : 58.

255 ASSTSAS. *Guide de prévention. Manipulation sécuritaire des médicaments dangereux*. 2008.