



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES INFIRMIÈRES ET INFIRMIERS
EN SYSTÈMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

Mémoire

La transformation numérique des pratiques infirmières :

Des enjeux à comprendre, des opportunités à saisir et des défis à surmonter pour permettre aux infirmières de pleinement contribuer à la santé des Québécois

Présenté dans le cadre des États généraux de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ)

19 mars 2021

À propos de l'AQIISTI

Fondée en 2002, l'AQIISTI a pour mission de regrouper des infirmières et infirmiers qui s'intéressent aux systèmes et aux technologies de l'information (STI) dans le but de partager des connaissances, de promouvoir l'utilisation judicieuse des STI et d'assurer un leadership infirmier dans ce domaine. Nos activités concernent tous les champs de l'exercice infirmier notamment la pratique, la formation, la gestion et la recherche. L'AQIISTI collabore très activement avec la *Canadian Nursing Informatics Association* (CNIA), de même qu'avec les associations provinciales en informatique infirmière.

Auteurs

Éric Maillet, inf., Ph. D.

Président de l'AQIISTI

Professeur adjoint et directeur des programmes d'informatique de la santé

École des sciences infirmières de la Faculté de médecine et des sciences de la santé

Université de Sherbrooke

Catherine Gauvin, inf., Adm.A

Vice-présidente de l'AQIISTI

Conseillère-cadre en soins infirmiers - volet informatisation au CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Hélène Bonnet, inf., B. Sc.

Secrétaire de l'AQIISTI

Conseillère en soins infirmiers - Prévention et contrôle des infections au CISSS de l'Outaouais

Michel Arseneau, inf., B. Sc., B.A.A.

Trésorier de l'AQIISTI

Infirmier clinicien au service ambulatoire de l'Hôpital Charles-Lemoyne

Hélène Fréreau, inf., B. Sc.

Spécialiste, Activités Cliniques au Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Chercheuse professionnelle de la santé, Axe du carrefour de l'innovation et de l'évaluation en santé, CRCHUM

Christiane Constant, inf., M. Sc., PMP

Conseillère clinique en informatique de la santé chez Gevity Conseil

Geneviève Beaudoin, inf., M. Sc.

Conseillère-cadre en soins infirmiers - Informatisation, Documentation, Éducation
CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal

Christian Bouchard, inf., B. Sc.

Pilote de système à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

Sommaire

La qualité et la sécurité des soins prodigués dépendent directement des données, des informations et des connaissances à la disposition des infirmières pour alimenter leur jugement clinique, prendre les meilleures décisions basées sur des résultats probants et maximiser les retombées de soins auprès des patients, des familles, des communautés et des populations [1]. Les technologies de l'information et de la communication ne sont pas de simples outils : il s'agit de l'infrastructure informationnelle sur laquelle les professionnels de la santé appuient l'ensemble de leurs activités [2]. De par le rôle central qu'elles occupent dans l'équipe de soins, les infirmières sont aussi des intégratrices du savoir [3]. Dans ce mémoire, l'AQIISTI formule des recommandations qui ciblent les trois thèmes proposés dans le cadre des États généraux de l'OIIQ. En voici un aperçu :

- S'assurer que les ressources informationnelles et les TIC dont les infirmières ont besoin soient mises à leur disposition afin qu'elles puissent mieux jouer leur rôle auprès des patients et des équipes de soins (recommandation 1-1).
- Améliorer l'intégration, l'organisation, la gestion et la présentation des informations de santé pour faciliter de recueillir des informations issues de la documentation clinique des infirmières et de rendre visible la contribution unique de leur pratique (recommandation 1-2).
- Reconnaître les barrières et les problématiques liées au développement et à l'intégration des TIC à la pratique infirmière (recommandation 2-1).
- Accélérer l'informatisation des soins dans le Secteur de la santé et des services sociaux (SSSS) du Québec en impliquant le personnel infirmier à tous les niveaux : opérationnel, tactique et stratégique (recommandation 2-2).
- Créer une direction, un département et un programme pour l'informatisation des soins dans les établissements de santé (recommandation 2-3).
- Identifier les compétences, connaissances et savoirs requis pour une spécialisation en informatique infirmière (recommandation 2-4).
- Reconnaître le rôle d'infirmière clinicienne spécialisée en informatique infirmière (recommandation 2-5)
- Promouvoir la participation des infirmières issues de tous les milieux cliniques lors de la mise en chantier d'un projet d'informatisation dans leur secteur pour le développement de leurs compétences en informatisation (recommandation 2-6).
- Reconnaître l'expertise pointue, vaste et évolutive des infirmières qui justifie une formation de niveau universitaire de base et un développement professionnel continu intégrant des connaissances et compétences en informatique (recommandation 3-1)
- Soutenir le développement de communautés de pratique pour que les infirmières aient accès à des échanges dans les domaines qui les concernent sur le terrain, avec des systèmes et technologies de l'information qui leur permettent de communiquer et participer en tout temps et en tout lieu (recommandation 3-7).

La transformation numérique des pratiques infirmières est bien réelle. Les nouvelles technologies prennent une place encore plus importante dans le contexte de soins. Nous sommes pleinement convaincus que le leadership infirmier est une pièce maitresse à l'amélioration des soins grâce aux technologies de l'information.

Introduction

La transformation des pratiques cliniques supportées par les technologies en santé numériques est un changement d'envergure bien amorcé dans la plupart des systèmes de santé. Considérant les taux préoccupants d'erreurs médicales, d'erreurs liées au processus de laboratoire et à l'administration de médicaments, on mise sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) comme moyen d'améliorer la qualité et la sécurité des soins [4]. Au Québec, on observe de plus en plus le déploiement, l'adoption et l'utilisation de différents types de technologies susceptibles d'améliorer les soins prodigués dans un environnement clinique moderne : 1) technologies biomédicales (ex. pompes intraveineuses intelligentes, glucomètres et appareils multiparamétriques connectés...), 2) technologies de l'information (dossier clinique informatisé (DCI), dossier de santé électronique (DSÉ), dossier médical électronique (DMÉ), télésanté) et 3) technologies du savoir (systèmes de soutien à la décision clinique, systèmes experts) [5].

Les technologies en santé numériques permettent de faciliter l'accès simultané, la gestion, l'échange et la diffusion des informations de santé relatives aux besoins de soins des patients. Pour les infirmières¹, les technologies devraient supporter leur démarche clinique en facilitant l'évaluation des besoins de soins de leurs patients et de leurs familles, en supportant leur jugement clinique et leur processus décisionnel, la planification et la mise en œuvre des interventions de soins et la documentation clinique des soins [6].

Pendant longtemps, l'informatisation des pratiques cliniques s'est traduite par un taux élevé d'échecs ou par l'atteinte de bénéfices en deçà des attentes [7]. Heureusement, le bilan est aujourd'hui plus positif et plusieurs études rapportent une amélioration de l'accessibilité, de l'efficacité et de l'efficience des soins de santé, de la prévention de la maladie et de la satisfaction des patients [8]. Malgré ces avancées encourageantes, la satisfaction des utilisateurs, et plus particulièrement des infirmières, demeure mitigée au regard de la convivialité et de l'utilité des TIC mises à leur disposition [9, 10]. Des études rapportent des conséquences préoccupantes pour la pratique infirmière et qui sont induites par des TIC dont la conception est sous-optimale: duplications, fardeau lié à la documentation, fragmentation des soins, interruptions et surcharge cognitives, altération du jugement clinique, impact sur le choix des meilleures interventions de soins et événements indésirables [11-13]. La compatibilité et l'utilité des systèmes sont des déterminants critiques de la satisfaction des infirmières [14]. Cette situation a une incidence directe sur la qualité et sur la sécurité des soins.

Comme instance réglementaire qui a notamment pour mission la protection du public, l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) a un rôle clé à jouer au regard des enjeux, des défis et des opportunités suscités par la transformation numérique des pratiques infirmières. Pour mettre à profit notre expertise, l'AQIISTI articule ce mémoire autour des trois thèmes suggérés dans le cadre des États généraux. Les sections qui suivent tentent de répondre aux préoccupations qui émergent de ces trois thèmes. Pour projeter une vision de la pratique infirmière issue d'une transformation numérique réussie, une vignette clinique est proposée à la fin du mémoire.

¹ Le féminin est utilisé sans préjudice et seulement pour alléger la présentation

Thème 1 : Des savoirs et des compétences uniques

Les infirmières sont des professionnelles du savoir [15] : la qualité et la sécurité des soins qu'elles prodiguent dépendent directement des données, des informations, des connaissances et de leur sagesse clinique pour alimenter leur jugement clinique, prendre les meilleures décisions basées sur des résultats probants et maximiser les retombées de soins auprès des patients, des familles, des communautés et des populations en général [1]. Les TIC ne sont pas de simples outils : il s'agit de l'infrastructure informationnelle sur laquelle les professionnels de la santé appuient l'ensemble de leurs activités [2]. Les environnements de soins sont reconnus pour leur intensité informationnelle [5] et dans un tel contexte, les ressources informationnelles sont aussi importantes que les ressources humaines, matérielles et financières.

De par le rôle central qu'elles occupent dans l'équipe de soins, les infirmières sont reconnues non seulement comme pivot, mais aussi comme intégratrices du savoir [3]. Elles sont considérées comme liant essentiel de l'équipe de soins [16] en jouant un rôle déterminant pour l'articulation des soins, la cohésion des acteurs et des composantes du système, de même que pour l'ajustement de la trajectoire de soins des patients en réponse aux turbulences du système. Malheureusement, beaucoup d'activités essentielles menées quotidiennement par les infirmières représentent des activités et des interactions invisibles qui ne sont pas captées par les TIC. D'une part, les systèmes ne sont souvent pas conçus pour satisfaire l'ensemble des besoins informationnels des infirmières et ne leur permettent pas d'apporter leur pleine contribution à l'équipe de soins et auprès de leurs patients. Pourtant, les TIC comportent trois fonctions fondamentales qui devraient supporter : 1) le processus décisionnel (résolution de problèmes et rationalisation des décisions), 2) l'intégration horizontale et verticale du travail (planification, coordination et communication) et 3) le service offert aux clients [17]. Force est de constater que les patients et leurs familles sont de plus en plus informatisés : il est indispensable que les infirmières puissent connecter avec leurs patients et familles.

D'autre part, la nature holiste et complexe des soins infirmiers est difficilement captée par les TIC, ce qui contribue encore davantage à l'invisibilité de la contribution unique des infirmières. Or, en informatique infirmière, une citation est couramment admise concernant la pratique infirmière : « *Si nous ne pouvons pas la nommer, nous ne pouvons pas la contrôler, la financer, la rechercher, l'enseigner ou l'insérer dans nos politiques publiques* p.109 » [18]. Cette réalité, signalée depuis un bon moment déjà, crée une situation où la contribution des infirmières a été prise pour acquise, incomprise et sous-valorisée comme composante du système, voire perçue comme une dépense plutôt qu'une valeur ajoutée pour la santé du système [19].

En ne déployant pas des systèmes et technologies de l'information qui répondent aux particularités de la discipline infirmière et aux besoins émanant de leur pratique clinique, des informations cruciales sont perdues et c'est l'entièreté du système qui s'en ressent. Pour surmonter ce défi important, l'utilisation de terminologies standardisées et de classifications infirmières comme l'*International Classification of Nursing Practice* (ICNP) développée par le Conseil international des infirmières est depuis longtemps recommandée [19, 20]. Cependant, les terminologies dominantes actuellement sont davantage axées sur des maladies et des termes médicaux. Pourtant, l'intégration de

terminologies standardisées (ex. ICNP ou SNOMED-CT) dans la documentation clinique permettrait l'analyse des interventions infirmières ayant une incidence sur l'état de santé des usagers, ce qui permettrait l'intégration de ces interventions prometteuses dans les systèmes d'aide à la décision clinique.

Pour les infirmières, les TIC doivent supporter les soins holistes et humanistes qu'elles prodiguent à leurs patients et de leurs familles. Les TIC doivent aller au-delà d'une conception biophysique du soin et être conçues pour capter les dimensions psychosociale, spirituelle et culturelle, et ce, dans une perspective non seulement curative, mais également dans une perspective de promotion de la santé et de prévention de la maladie. Malheureusement, des facteurs liés à l'utilisation de TIC contraignent les infirmières et les empêchent d'apporter leur véritable contribution dans les systèmes de santé en mettant des systèmes dont les fonctionnalités sont en deçà de leurs besoins informationnels, de leurs connaissances et de leurs compétences.

Recommandations en rapport au thème 1

- 1-1 :** S'assurer que les ressources informationnelles et les TIC dont les infirmières ont besoin soient mises à leur disposition pour supporter leur processus décisionnel, l'intégration du travail et qu'ainsi, elles puissent mieux jouer leur rôle auprès des patients et des équipes de soins.
- 1-2 :** Améliorer l'intégration, l'organisation, la gestion et la présentation des informations de santé pour faciliter de recueillir des informations issues de la documentation clinique des infirmières et de rendre visible la contribution unique de leur pratique
- 1-3 :** Appuyer des démarches visant à améliorer la saisie d'informations de santé à proximité des patients en misant sur des classifications standardisées qui captent les activités du champ d'exercice des infirmières et leur expertise.

Thème 2 : Innover pour mieux soigner

Le processus d'informatisation des pratiques cliniques débute habituellement par le déploiement et par l'utilisation de systèmes sources (laboratoires, imagerie médicale, pharmacie). Ensuite, les données de ces systèmes sont entreposées dans un répertoire de données cliniques, ce qui en permet la visualisation à partir d'un système d'information clinique. Dès lors, il est possible d'intégrer des systèmes plus complexes de documentation clinique, d'administration des médicaments (MADM) électronique, de prescription électronique, d'aide à la décision clinique basée sur les données probantes (ex. profil AINÉES intelligent), de technologies permettant l'administration en circuit fermé des médicaments, des produits sanguins et du lait maternel. Finalement, la standardisation des données (classifications, terminologies...) et l'interopérabilité des systèmes rendent possibles les échanges électroniques et la circulation des informations de santé aux niveaux territorial, provincial ou national. Les données, informations et connaissances ainsi diffusées à tous les niveaux alimentent la capacité du système pour améliorer la gouvernance, l'enseignement, la pratique, la recherche et l'innovation.

On entend de plus en plus parler du potentiel et des progrès de l'intelligence artificielle. Des chercheurs en sciences infirmières mènent déjà des travaux dont les résultats sont prometteurs. Toutefois, pour arriver saisir le potentiel de ces technologies du savoir pour

la pratique infirmière, un certain niveau d'informatisation des soins doit d'abord être atteint. Plusieurs modèles et cadres de référence existent, mais les plus reconnus sont ceux de la *Health Information and Management Systems Society* (HIMSS) qui a proposé le modèle d'adoption du dossier médical électronique (EMRAM) [21]. Ce modèle illustre sept stades de déploiement d'un DCI pour optimiser la prestation de soins et atteindre un environnement numérique pratiquement sans papier. Quant à lui, le modèle de maturité de la continuité des soins (CCMM) [22] s'attarde sur l'évolution de la communication électronique par le partage des connaissances et l'accessibilité des informations de santé par les intervenants de soins au moment opportun et peu importe le milieu de pratique.

Les TIC sont de plus en plus exploitées, à l'intérieur d'un système de santé en pleine transformation [23-25]. Selon les professionnels de la santé, elles permettent une meilleure organisation de leur travail, conjuguée à une meilleure prestation de soins [26]. Ainsi, au cours de la dernière décennie, le Québec a vu ses trajectoires de soins de santé transformées, notamment grâce au déploiement de la numérisation, de l'informatisation du système de laboratoire et du dossier clinique (en partie) ainsi que de la télésanté. Malgré ces avancées, la conception des systèmes technologiques reçoit peu d'attention des futurs utilisateurs, et plus particulièrement, des infirmières qui représentent le groupe d'utilisatrices le plus nombreux [23, 27]. Face à cette réalité, des processus de soins qui ne s'alignent pas avec les pratiques optimales émergent, ce qui engendre de nouvelles tâches cliniques [28, 29]. Une fois en place, des systèmes sous-optimaux contraignent la pratique clinique des infirmières et il est souvent très ardu d'effectuer des itérations voire de faire marche arrière. Des enjeux surgissent alors au regard de la performance de l'exercice infirmier et de la qualité et sécurité des soins qui en résulte.

Afin de soutenir le personnel infirmier dans le déploiement de nouvelles technologies, on souligne l'importance d'adapter les outils informatiques aux besoins cliniques ainsi qu'aux processus de soins réels et souhaités par l'élaboration et l'analyse de flux de travail [28-30]. Les TIC doivent faciliter le travail des infirmières et leur permettre de diminuer les tâches à valeur non ajoutée pour se consacrer davantage au patient [31] et être « *construites pour être au service des professionnels de la santé plutôt que l'inverse*, p. 153 » [26]. Pour atteindre cet objectif, il importe de mettre à profit le savoir expérientiel des infirmières des différents secteurs de l'organisation de santé, allant des unités de soins jusqu'à la direction des soins infirmiers. Elles détiennent des connaissances quant aux processus cliniques dont l'explicitation permettrait de mieux comprendre et de mieux modéliser les interactions entre les soins et les technologies en santé numériques [28, 32].

De plus, la participation des infirmières à des séances d'utilisabilité, par exemple, lors du développement d'une application, permet aux participantes de fournir leur opinion au sujet de leur expérience avec l'application [33, 34]. Ce faisant, les infirmières sont en mesure de mettre à profit leur savoir expérientiel afin de guider des itérations pour l'émergence de nouveaux processus cliniques et technologiques. En s'impliquant et en collaborant en amont des innovations, elles pourront ensuite être supportées par des outils informatiques qui reflètent davantage les besoins informationnels de leur pratique. L'implication d'infirmières s'aligne en faveur de la qualité et de la sécurité des soins aux patients.

Les TIC prennent de plus en plus de place en santé, et ce, autant au niveau de la prestation des soins, de la recherche, de la gestion que de l'éducation. Cette accélération marquée de l'informatisation des soins dans le Secteur de la santé et des services sociaux

(SSSS) du Québec engendre son lot de bénéfices et d'écueils. L'utilisation de plus en plus fréquente des TIC dans la prestation des soins amène les établissements et les organisations en santé à créer des directions et des services dédiés à l'informatisation clinique. Cette création spontanée vise à répondre aux besoins criants des milieux et nécessite des ressources cliniques spécialisées. Ces ressources doivent planifier de façon stratégique l'intégration des TIC dans les soins afin de réduire les risques, améliorer la prestation de soins et changer les politiques en santé [1]. L'OIIQ doit soutenir la création des postes en informatique clinique, reconnaître et soutenir le développement de ce domaine de pratique (développement d'une communauté de pratique provinciale).

De par son rôle proximal dans la prestation de soins et de la réalisation fondamentale de la mission du système de santé, l'infirmière est bien placée pour percevoir les opportunités, déceler les menaces et agir comme agente de l'innovation et du changement en lien avec l'informatisation des soins. En effet, l'utilisation des TIC amène des avantages certains pour la pratique, mais elle engendre aussi des enjeux et des risques qui doivent être discernés, surveillés et gérés par les infirmières.

En représentant les intérêts des soins infirmiers et des besoins cliniques au sens large, les infirmières qui occupent des postes d'infirmières cliniciennes spécialisées en informatique infirmière sont à même de planifier, de façon stratégique, l'intégration des TIC dans les soins. Pour assurer une meilleure vigie pour l'amélioration continue de la qualité des soins, les compétences de base en informatique des infirmières dans les unités de soins doivent inclure des connaissances sur les enjeux éthiques, d'intégrité, de sécurité et de confidentialité des informations de santé engendrés par l'informatisation des soins. Les infirmières quelle que soit leur milieu de pratique (soins directs, gestion, enseignement, recherche, pratique avancée) doivent être en mesure de les identifier, de les signaler et ainsi de les prévenir.

Pour faire face aux enjeux névralgiques et saisir pleinement des opportunités suscitées par l'informatisation des soins, une reconnaissance de l'importance de la spécialisation en informatique infirmière, ainsi qu'un encadrement de ce champ d'expertise par l'OIIQ est primordial. Il faut aussi souligner que les activités des infirmières cliniciennes spécialisées en informatique infirmière se déroulent souvent dans des directions cliniques, mais elles peuvent aussi s'opérationnaliser dans des directions technologiques, ce qui exige un haut degré de leadership et un besoin de soutien de la DSI. L'OIIQ doit reconnaître que l'informatique infirmière est une spécialité clinique, et ce, même si elle s'exerce dans un environnement fortement caractérisé par la technologie. L'AQIISTI a d'ailleurs émis un avis en 2006 qui porte précisément sur ce sujet [35].

Voici quelques exemples de domaines de compétences de ressources spécialisées en informatique :

- L'échange et le partage d'informations de santé pour assurer l'accessibilité et la continuité des soins (ex. dossier de santé numérique provincial, soins virtuels, interopérabilité des systèmes d'information)
- L'éthique et les considérations légales (ex. respect de la vie privée, confidentialité, utilisation des médias sociaux)
- La gestion du cycle de vie des systèmes (ex. conception de systèmes, optimisation des processus de soins, planification du remplacement des systèmes avant qu'ils ne soient obsolètes, gestion de projet)

Recommandations en rapport au thème 2

- 2-1 :** Reconnaître les barrières et les problématiques liées au développement et à l'intégration des TIC à la pratique infirmière.
- 2-2 :** Accélérer l'informatisation des soins dans le Secteur de la santé et des services sociaux (SSSS) du Québec en impliquant le personnel infirmier à tous les niveaux : opérationnel, tactique et stratégique.
- 2-3 :** Créer une direction, un département et un programme pour l'informatisation des soins dans les établissements de santé (création de postes nécessitant une expertise infirmière jumelée à des connaissances informatiques)
- 2-4 :** Identifier les compétences, connaissances et savoirs requis pour une spécialisation en informatique infirmière
- 2-5 :** Reconnaître le rôle d'infirmière clinicienne spécialisée en informatique infirmière
- 2-6 :** Promouvoir la participation des infirmières issues des milieux cliniques (gestionnaire, conseillère, infirmière au chevet) lors de la mise en chantier d'un projet d'informatisation dans leur secteur pour favoriser le développement de leurs compétences en informatisation.

Thème 3 : Former le présent, développer l'avenir

Les changements rapides, mais profonds qui se sont produits au cours des dernières décennies dans le système de la santé et dans la société ont modifié le champ de pratique des infirmières [36]. Au fil du temps, les infirmières ont appris à vivre dans des milieux de soins où le rythme d'implantation de technologies novatrices s'est considérablement accéléré. L'arrivée des dossiers médicaux électroniques (DMÉ) en milieu communautaire, des dossiers cliniques informatisés (DCI) en milieu hospitalier, des appareils biomédicaux et objets connectés ainsi que des soins virtuels (ex. télésoins à domicile pour le suivi des maladies chroniques et des grossesses à risque élevé, téléassistance en soins de plaie) introduisent des changements significatifs au niveau de la pratique infirmière où les compétences en informatiques sont mises de l'avant. Les infirmières doivent donc savoir comment accéder, manipuler, analyser et transmettre les informations recueillies par une multitude de technologies en santé numériques. La gestion de l'information, la littéracie informationnelle et l'utilisation des TIC sont maintenant des compétences qui devraient faire partie intégrante de la pratique des soins de santé [37], et ce, avant même l'entrée dans la profession. De ce fait, l'OIIQ [38] souhaite développer des outils pour encadrer l'utilisation des TIC en pratique infirmière.

L'acquisition de compétences informatiques est requise à tous les niveaux de la pratique, de la prestation de soins à la planification et la gestion des programmes et services, à l'enseignement et la recherche [1]. Les compétences de base en informatique visent la gestion de l'information et des savoirs en soutien à la pratique et non pas simplement la saisie de données [39]. Ainsi, elle promeut l'utilisation judicieuse des systèmes d'information pour accéder à l'information pertinente en temps opportun. Par exemple, lors de l'admission d'un patient en milieu hospitalier, le DCI peut être consulté pour obtenir les informations sur les séjours antérieurs, le Dossier Santé Québec [DSQ] pour la liste des médicaments prescrits à domicile ainsi que les ordonnances remplies en pharmacie.

De plus, ces habiletés permettent de savoir comment accéder à l'information nécessaire aux soins lorsqu'un ou plusieurs systèmes d'information sont indisponibles.

Puisque l'ensemble des champs de pratique se complexifie et que des domaines de spécialisation, dont l'informatisation clinique, émergent, les méthodes et le contenu des formations qui permettent le développement professionnel en soins infirmiers doivent aussi évoluer. Le baccalauréat en sciences infirmières comme norme d'entrée dans la profession ne constitue plus une option. Il s'agit d'une nécessité incontournable dans ce contexte pour répondre au besoin de transformation des pratiques cliniques, pour le rehaussement des standards de qualité et pour satisfaire des exigences de plus en plus complexes. Les rôles de leadership infirmier et la valorisation de l'expertise infirmière requièrent une formation de niveau universitaire pour être en mesure de faire face aux défis présents et futurs de la profession.

En 2014, l'AQIISTI a d'ailleurs émis un énoncé de position en faveur du rehaussement de la formation de la relève infirmière afin de compter sur des professionnelles qualifiées pour surmonter les défis associés à l'optimisation des soins infirmiers à l'ère du numérique [40]. Rappelons que la formation initiale de niveau universitaire est exigée dans toutes les autres provinces du Canada comme voie d'entrée à la profession. Néanmoins, bien que 22 certifications soient offertes par l'Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIIIC) depuis un bon moment dans diverses spécialités (ex. santé mentale, médecine chirurgie, pédiatrie) pour rehausser le niveau de connaissances et de pratique infirmière après la formation initiale, aucune certification n'est encore offerte en informatique pour les soins infirmiers.

L'infirmière joue un rôle clé dans l'amélioration de la qualité, la sécurité et l'organisation des soins du patient. Elle met beaucoup de temps et d'énergie à gérer et maintenir les canaux de communication et à s'assurer que la bonne information se rende à la bonne personne, au bon moment, au bon endroit et pour la bonne raison. Comme on l'a déjà mis en évidence, elle se situe au cœur même des processus qui entourent les patients et leurs familles. Pourtant, on la consulte très peu lors de la mise en place de projets qui concernent l'informatisation ou l'intégration d'outils technologiques. La quasi-absence des soins infirmiers dans les développements du DCI ces dernières années en est un exemple frappant [41]. Mais quelles sont les pistes de solution qui permettraient aux infirmières (cliniciennes, gestionnaires et conseillères) de faire reconnaître leurs besoins et leur expertise clinique et organisationnelle ? Comment les outiller dans cette ère de transformation numérique, mais aussi les sensibiliser, les impliquer et les amener à se positionner comme professionnelles incontournables dans le choix, le développement et la mise en place des solutions technologiques ?

Les technologies peuvent supporter les activités des infirmières grâce à l'interopérabilité entre les différents systèmes d'information, des systèmes d'aide à la décision et des technologies biomédicales, ce qui leur permet ainsi de mieux jouer leur rôle clé lors d'activités liées à l'évaluation, à l'éducation du patient et de sa famille, de même qu'en lien avec les communications dans les équipes intra et interdisciplinaires [42]. Le développement de compétences en informatique clinique est devenu essentiel pour une prestation de soins sécuritaire et de qualité [28, 43-47]. Les infirmières doivent connaître le potentiel, les limites, voire les dangers associés aux technologies en santé numériques, développer un sens critique, comprendre la technologie logicielle, identifier les gains et dire non aux solutions à faible valeur ajoutée et chronophages. Notre vision des

infirmières du 21^e siècle se traduit par l'activation de professionnelles qui exercent pleinement et qui excellent dans leur champ de pratique, et qui font entendre leurs voix et leurs expertises pour l'avancement du système de la santé. Il n'est désormais plus question de réaliser des projets pour elles, mais bien **avec** elles.

S'approprier le potentiel des technologies en santé numériques, remettre en question les processus en place, formuler des demandes d'amélioration, identifier les duplications et les risques, soigner des patients de manière humaine tout en tirant profit des bénéfices offerts par les TIC sont des éléments de base à développer qui s'apprennent. Comprendre les standards, identifier les gains potentiels et se tenir à l'affût des nouveautés sont des réflexes qui se développent. Ces compétences doivent toutefois être définies et reconnues comme essentielles et faire partie de la formation initiale et continue.

Mais avant tout, l'OIIQ doit reconnaître, soutenir et promouvoir l'informatisation en tant que domaine de pratique clinique et d'expertise. Le niveau de connaissances en informatisation de toutes les infirmières doit être rehaussé pour que celles-ci puissent innover, concevoir, adopter, intégrer et utiliser les outils actuels et futurs dans leur pratique quotidienne, de façon efficiente et sécuritaire. Il ne s'agit pas seulement de savoir où cliquer ou quel appareil utiliser, les connaissances dans ce domaine étant beaucoup plus importantes et vastes. Elles impliquent la gestion de l'information et des connaissances, la responsabilité professionnelle et réglementaire et l'utilisation optimale des TIC [48]. D'ailleurs, en 2017, le comité de la formation des infirmières de l'OIIQ a émis un avis statuant que les compétences définies par l'ACESI pouvaient être utilisées comme principe directeur à l'intérieur de la réflexion de la formation des futures infirmières [49]. En 2020, l'OIIQ a aussi inclus dans sa planification stratégique 2020-2023 la nécessité de développer les outils permettant l'encadrement des pratiques émergentes, notamment par l'apport des nouvelles technologies dans les soins, dont les télésoins, la télésanté et l'intelligence artificielle.

Recommandations en rapport au thème 3

- 3-1 :** Reconnaître l'expertise pointue, vaste et évolutive des infirmières qui justifie une formation de niveau universitaire de base et un développement professionnel continu intégrant des connaissances et compétences en informatique.
- 3-2 :** Développer et promouvoir une certification francophone en informatisation, afin d'augmenter le niveau de compétences et la visibilité des infirmières en informatisation dans l'ensemble de la province.
- 3-3 :** Financer des projets de recherche démontrant la complexité de l'apport des soins infirmiers en lien avec l'informatisation.
- 3-4 :** Assurer l'intégration des compétences en informatisation dans les programmes de formation initiale (technique et universitaire). Ces compétences doivent être définies à partir d'un partenariat entre les groupes de recherche, les milieux académiques et les milieux de pratique.
- 3-5 :** Favoriser la culture de développement professionnel continu qui s'appuie sur des modalités diverses (synchrones/asynchrones) et qui sont mieux adaptées à la réalité des pratiques infirmières (pratiques, ressources, milieux variés)

3-6 : Soutenir le développement de communautés de pratique (virtuelles/traditionnelles) pour que les infirmières aient accès à des échanges dans les domaines qui les concernent sur le terrain, avec des systèmes et technologies de l'information qui leur permettent de communiquer et participer en tout temps et en tout lieu.

Conclusion et proposition d'une vision

L'informatique infirmière peut répondre aux enjeux liés à la mesure de l'impact des soins infirmiers sur la santé des patients [1]. Elle pourrait ainsi mettre en évidence l'apport unique et indispensable des soins infirmiers sur l'état de santé des individus, des familles et des populations. En rendant visibles les soins infirmiers, il serait possible d'enrichir l'état des connaissances pour innover et potentialiser l'évolution de la pratique infirmière. Ces avancées contribueraient au maintien et à l'amélioration de la reconnaissance des sciences infirmières en tant que discipline scientifique [50]. La transformation numérique des pratiques infirmières est bien réelle. Les nouvelles technologies prennent une place encore plus importante dans le contexte de soins. Nous sommes pleinement convaincus que le leadership infirmier est une pièce maîtresse à l'amélioration des soins grâce aux technologies de l'information.

Proposition d'une vision de la pratique infirmière dans un proche avenir

Karine, Hugo et Jeanine travaillent dans un CIUSSS. Karine travaille dans une unité de soins et Hugo est infirmier et gestionnaire de cas en soins à domicile. Karine arrive à son unité, elle prend son chariot tablette. Elle numérise le code à barres de sa carte d'identité. Le groupe de patients qui lui est assigné apparaît à l'écran. Elle défile la liste des patients et prend connaissance des soins à prodiguer, des évaluations à réaliser et des mises à jour à faire au regard de la documentation clinique.

À un clic près dans son dossier clinique informatisé (DCI), Karine retrouve l'ensemble des informations de santé requises pour une prise en charge efficace de ses patients : signe aînés, score d'échelle de Braden, soins de plaies, protocoles en cours, examens prévus ce jour, thérapies intraveineuses (incluant les suivis et heures prévues), présence de drains, derniers signes vitaux, bilan ingesta excréta, signes neurologiques, échelle d'évaluation de la douleur, etc.

En un coup d'œil, Karine remarque les allergies, les risques associés à la condition d'un patient, sa durée de séjour, ses antécédents, son diagnostic et le plan de soins en vigueur. Karine constate avec quels membres de l'équipe intradisciplinaire elle est jumelée pour soigner son patient pour la journée; préposés aux bénéficiaires, infirmière auxiliaire, inhalothérapeute. Aussi, le DCI lui permet de connaître les membres de l'équipe interprofessionnelle impliquée pour chacun de ses patients : médecin, nutritionniste, travailleur social et pharmacien actif, de même que tous les autres consultants au dossier.

Ensuite, le rapport interservices avec sa collègue du quart de nuit est centré sur l'appréciation qualitative des patients et mise sur l'expertise clinique des infirmières. Il est notamment question de compléter des éléments signalés par le DCI pour planifier le congé, d'articuler les suivis avec infirmière pivot, de prévoir le programme de soutien à

domicile avec montre intelligente et avec le gestionnaire de cas en milieu communautaire s'il y a lieu.

Lors de sa tournée, Karine se connecte aisément avec les appareils multiparamétriques (signes vitaux), glucomètre, pompes à perfusion à l'aide de sa carte d'identité. Les informations de santé qu'elle recueille avec ces technologies biomédicales connectées sont directement transmises au DCI et évite la perte et les risques associés à la retranscription. Karine est informée en temps réel des changements de prescription sur son téléphone intelligent personnel branché au réseau sans fil sécurisé de son unité de soins. Elle peut aussi consulter et relever les ordonnances électroniques à même sa tablette. Bien que les saisies d'information se font automatiquement, elle s'assure de la validité des données générées par les technologies qu'elle utilise en support à sa pratique. En ce qui a trait aux évaluations cliniques, elles sont effectuées à même la tablette à l'aide d'une saisie dynamique, du bout des doigts, effectuée directement au chevet du patient.

Lors de l'admission d'un patient unilingue chinois, Karine l'accueille et lui remet une tablette en vue de son évaluation initiale. Le patient est en mesure de participer activement à son évaluation dans son dialecte alors que Karine l'évalue en français sur sa tablette. Elle le guide à l'aide de pictogrammes simples. Le patient peut aussi contacter sa famille au besoin pour obtenir du soutien avec l'application de vidéoconférence.

Karine constate que le patient est suivi par le CLSC pour une plaie au siège de stade 3. Elle transmet donc une requête électronique de suivi au gestionnaire de cas. La feuille de suivi et les documents permettant de visualiser la progression de la plaie sont disponibles dans la console de Karine 15 minutes plus tard. Elle constate ensuite la progression des activités réalisées par l'infirmière auxiliaire et le préposé aux bénéficiaires qui utilise lui aussi une tablette. Au bout de 24 heures, un rapport consolidé est généré et versé dans le logiciel de gestion documentaire. Les informations de la tablette sont versées dans le DCI en mode synchrone. Lors de la documentation de ses observations en lien avec l'évolution du patient et des interventions infirmières mises en œuvre pour l'enseignement et la prise en charge, le DCI reconnaît les mots clés et lui propose des suggestions pour améliorer la qualité de la documentation clinique. Karine confirme les données recueillies par les technologies biomédicales (pompes IV, glucomètre...) en utilisant sa carte, ce qui facilite la mise à jour des renseignements dans le DCI.

À chaque étape, des suggestions peuvent être émises pour supporter Karine dans ses décisions de suivis. En tout temps, elle peut discuter avec ses collègues professionnels ou médecin à l'aide de texto et lancer au besoin un appel ou une discussion vidéo sécurisés à même sa session. Une ligne du temps permet le repère chronologique des échanges sous forme de bulle à sélectionner comme un fil d'actualité. Les éléments importants ou anormaux sont soulevés électroniquement par un drapeau et partagés aux autres professionnels qui consultent le dossier sur leurs propres fils d'actualité.

Hugo gère un bassin de patients ayant un faible réseau de soutien et un historique de visites multiples à l'urgence, mais ne nécessitant pas de soins à domicile pour le moment. Il travaille avec une console centrale. Cette console est reliée à 50-100 patients d'un secteur. À l'aide de capteurs, Hugo sait si le patient a répondu lors de l'appel du programme PAIR, a pris ses médicaments, ouvert son réfrigérateur, est allé à la salle de bains. Des paramètres ajustables permettent d'établir la routine normale du patient, et la console émet des codes de couleur selon les changements à cette routine. Des objets

connectés, soulier connecté antichute, montre connectée (glucomètre, rythme cardiaque, ECG) sont interprétés comme normal/anormal ou critique selon des paramètres ajustables par l'infirmier. Un lien de communication est disponible avec la famille, la pharmacie, le médecin traitant et les organismes communautaires du secteur. Un service de bénévolat et de visite formelle de l'infirmier est offert au besoin. Hugo est informé par le dossier patient personnalisé partagé avec sa console des changements de médicament, des rendez-vous de suivi et autres informations telles que des réponses à des questionnaires de suivi de santé simple et interactif, qu'il peut envoyer pour travailler l'enseignement et la prise en charge face aux problèmes de la vie quotidienne. En fin de journée, la centrale 811 de la région prend la relève pour les alarmes critiques.

Jeanine est super utilisatrice de la console utilisée par Hugo. Infirmière, elle collabore régulièrement avec la conseillère en informatique de la DSI pour participer aux montages suite aux demandes d'amélioration ou de nouvelle fonction souhaitée par l'équipe de soins à l'équipe TI. Jeanine est en train de faire son microprogramme en informatique de la santé, et s'impliquer pour améliorer les outils de travail a été une révélation pour elle. Depuis elle s'implique au sein du CII et s'est inscrite à l'AQIISTI, et a débuté une communauté de pratique avec les autres super utilisateurs des autres CISSS et CIUSSS.

Glossaire

ACESI	Association canadienne des écoles de sciences infirmières
AIC	Association des infirmières et infirmiers du Canada
CCMM	Continuity of Care Maturity Model
CII	Conseil international des infirmières
CNIA	Canadian Nursing Informatics Association
DCI	Dossier clinique informatisé
DME	Dossier médical électronique
DSE	Dossier de santé électronique
DSQ	Dossier Santé Québec
EMRAM	Electronic Medical Record Adoption Model
HIMSS	Healthcare Information and Management Systems Society
ICNP	International Classification of Nursing Practice (ICNP)
SNOMED-CT	Systematized Nomenclature of Medicine -- Clinical Terms)
SSSS	Santé et Services Sociaux
STI	Systèmes et technologies de l'information
TIC	Technologies de l'information et de la communication

1. American Nurses Association, *Nursing informatics: Scope and standards of practice*. 2nd ed. Silver Spring, MD: American Nurses Association. 2015, Maryland: Nursesbooks.org.
2. Elberg, P.B., *Electronic patient records and innovation in health care services*. *International Journal of Medical Informatics*, 2001. 64(2-3): p. 201-205.
3. Staggers, N. and C.B. Thompson, *The Evolution of Definitions for Nursing Informatics: A Critical Analysis and Revised Definition*. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2002. 9(3): p. 255-261.
4. O'Hagan, J., et al., *Self-Reported Medical Errors in Seven Countries: Implications for Canada*. *Healthcare Quarterly*, 2009. 12(Sp): p. 55-61.
5. Smith, J.B. and C. Hunt, *Caring, Communicating, and Managing with Technology, in Leading and Managing in Canadian Nursing*, P.S. Yoder-Wise and L.G. Grant, Editors. 2014, Elsevier.
6. Thoroddsen, A. and M. Ehnfors, *Putting policy into practice: pre- and posttests of implementing standardized languages for nursing documentation*. *Journal of Clinical Nursing*, 2007. 16(10): p. 1826-1838.
7. Lorenzi, N., *Beyond the gadgets*. *British Medical Journal*, 2004. 328(7449): p. 1146.
8. Buntin, M.B., et al., *The Benefits Of Health Information Technology: A Review Of The Recent Literature Shows Predominantly Positive Results*. *Health Affairs*, 2011. 30(3): p. 464-471.
9. Stevenson, J.E., et al., *Nurses' experience of using electronic patient records in everyday practice in acute/inpatient ward settings: A literature review*. *Health Informatics Journal*, 2010. 16(1): p. 63-72.
10. Dunn Lopez, K., et al., *Electronic health record usability and workload changes over time for provider and nursing staff following transition to new EHR*. *Applied Ergonomics*, 2021. 93: p. 103359.
11. Borycki, E., et al., *Evaluating the impact of hybrid electronic-paper environments upon novice nurse information seeking*. *Methods of information in medicine*, 2009. 48(2): p. 137-143.
12. Krogh, G.v., C. Dale, and D. Näden, *A Framework for Integrating NANDA, NIC, and NOC Terminology in Electronic Patient Records*. *Journal of Nursing Scholarship*, 2005. 37(3): p. 275-281.
13. Nguyen, O.T., et al., *Factors associated with nurse well-being in relation to electronic health record use: A systematic review*. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2020.
14. Maillet, É., L. Mathieu, and C.J.I.j.o.m.i. Sicotte, *Modeling factors explaining the acceptance, actual use and satisfaction of nurses using an Electronic Patient Record in acute care settings: An extension of the UTAUT*. 2015. 84(1): p. 36-47.
15. Nagle, L.M. and L. Yetman, *Moving to a Culture of Nurse as Knowledge Worker and a New Way of Knowing in Nursing*, in *Nursing Informatics 2009 - 10th International Congress on Nursing Informatics*, 2009, *Studies in Health Technology & Informatics*: Kuopio, Finland. p. 467-472.
16. Goorman, E. and M. Berg, *Modelling nursing activities: electronic patient records and their discontents*. *Nursing Inquiry*, 2000. 7(1): p. 3-9.
17. Doll, W.J. and G. Torkzadeh, *Developing a multidimensional measure of system-use in an organizational context*. *Information & Management*, 1998. 33(4): p. 171-185.
18. Clark, J. and N. Lang, *Nursing's next advance: an internal classification for nursing practice*. *International nursing review*, 1992. 39(4): p. 109-11, 128.
19. Frisch, N. and L.M. Currie, *Nursing Informatics: A Growing Field of Science and Practice, in Realities of Canadian nursing professional, practice, and power issues*, C. McDonald and M. McIntyre, Editors. 2019, Wolters Kluwer: Philadelphia, USA.
20. Nagle, L.M., *Clinical Documentation Standards-Promise or Peril?* *Nursing Leadership*, 2007. 20(4): p. 33-36.
21. *Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS)*. *Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM)*. 2019 May 18 2019; Available from: <https://www.himssanalytics.org/emram/emram.aspx>.
22. *Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS)*. *Continuity of Care Maturity Model (CCMM)*. 2020; Available from: <https://www.himssanalytics.org/ccmm>.
23. Britnell, M., R. Bakalar, and A. Shehata, *Digital Health : Heaven or hell ? How technology can drive or derail the quest for efficient, high quality healthcare*. 2016. p. 36.
24. Mugomeri, E., et al., *Assessment of Computer Literacy of Nurses in Lesotho*. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 2016. 34(11): p. 528-534.
25. Nakayama, D.K., et al., *Using a Plan-Do-Study-Act Cycle to Introduce a New OR Service Line*. *AORN Journal*, 2010. 92(3): p. 335-343.
26. Grosjean, S. and L. Bonneville, *Logiques d'implantation des TIC dans le secteur de la santé*. *Revue française de gestion*, 2007. 172(3): p. 145-157.
27. Thompson, D., P. Johnston, and C. Spurr, *The impact of electronic medical records on nursing efficiency*. *Journal of Nursing Administration*, 2009. 39(10): p. 444.
28. Alexander, S., K.H. Frith, and H. Hoy, *Applied Clinical Informatics for Nurses*. 2nd ed. 2019: Jones & Bartlett Learning.
29. Chaudet, H., et al., *Facteurs humains et ergonomie en informatique médicale. Informatique médicale, e-santé—fondements et applications*. New York: Springer, 2013: p. 495-520.
30. Choi, J. and H. Kim, *A workflow-oriented framework-driven implementation and local adaptation of clinical information systems: A case study of nursing documentation system implementation at a tertiary rehabilitation hospital*. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 2012. 30(8): p. 409-414.
31. McBride, S., J.M. Delaney, and M. Tietze, *Health information technology and nursing*. *American Journal of Nursing*, 2012. 112(8): p. 36-42.
32. Rhodes, B., A. Short, and T. Shaben, *Chapter 15 - Effectiveness of Training Strategies That Support Informatics Competency Development in Healthcare Professionals, in Health Professionals' Education in the Age of Clinical Information Systems, Mobile Computing and Social Networks*, A. Shachak, E.M. Borycki, and S.P. Reis, Editors. 2017, Academic Press. p. 299-322.
33. Lallemand, C., et al., *Création et validation d'une version française du questionnaire AttrakDiff pour l'évaluation de l'expérience utilisateur des systèmes interactifs*. *European Review of Applied Psychology*, 2015. 65(5): p. 239-252.
34. Travis, D. and P. Hodgson, *Think Like a UX Researcher: How to Observe Users, Influence Design, and Shape Business Strategy*. 2019: CRC Press. Taylor & Francis Group.
35. *Association québécoise des infirmières et infirmiers en systèmes et technologie de l'information (AQIISTI)*, *Avis concernant une ressource infirmière en systèmes et technologies de l'information (STI): Un enjeu pour les établissements de santé du Québec 2006*.
36. Ross-Kerr, J. and M. Wood, *Canadian Nursing. Issues and Perspectives*. 5th ed. 2011, Canada: Elsevier Mosby 528.
37. *Association des infirmières et infirmiers du Québec, Informatique infirmière. Énoncé de position*. . 2017.
38. *Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, Plan stratégique 2020-2023*. 2020.
39. Hübner, U., et al., *Technology Informatics Guiding Education Reform – TIGER: An International Recommendation Framework of Core Competencies in Health Informatics for Nurses*. *Methods of Information in Medicine*, 2018. 57(S 01): p. e30-e42.
40. *Association québécoise des infirmières et infirmiers en systèmes et technologie de l'information (AQIISTI)*, *L'AQIISTI en faveur du rehaussement de la formation de la relève infirmière*. 2014.
41. Jetté, S., *Dossier clinique informatisé et soins infirmiers. Un rendez-vous manqué? Perspective infirmière*, 2014 11(5): p. 27-30.
42. *Institute of Medicine The Future of Nursing: Leading Change, Advancing Health*. *Committee on the Robert Wood Johnson Foundation Initiative on the Future of Nursing*. 2011. 620.
43. Al-Hawamdih, S. and M.M. Ahmad, *Examining the Relationship Between Nursing Informatics Competency and the Quality of Information Processing*. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 2018. 36(3): p. 154-159.
44. Chung, S.Y. and N. Staggers, *Measuring Nursing Informatics Competencies of Practicing Nurses in Korea: Nursing Informatics Competencies Questionnaire*. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 2014. 32(12): p. 596-605.
45. Hunter, K.M., D.M. McGonigle, and T.L. Hebda, *TIGER-based measurement of nursing informatics competencies: the development and implementation of an online tool for self-assessment*. *Journal of Nursing Education and Practice*, 2013. 3(12): p. 70.
46. Kleib, M. and L. Nagle, *Development of the Canadian Nurse Informatics Competency Assessment Scale and Evaluation of Alberta's Registered Nurses' Self-perceived Informatics Competencies*. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 2018. 36(7): p. 350-358.
47. Nagle, L.M., M. Kleib, and K. Furlong, *Digital health in Canadian schools of nursing Part A: Nurse educators' perspectives*. *Quality Advancement in Nursing Education-Avancées en formation infirmière*, 2020. 6(1).
48. *Association canadienne des écoles de sciences infirmières (ACESI)*, *Trousse d'outils pédagogiques sur l'informatique infirmière : Appuyer l'intégration des compétences informatiques infirmières de l'ACESI aux programmes d'études des sciences infirmières*. 2013.
49. *Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIQ)*, *Rapport annuel 2016-2017. Façonnons les soins infirmiers de l'avenir*. 2017.
50. Sidani, S. and C.J. Braden, *Design, evaluation and translation of nursing interventions*. 2011, Royaume-Uni: Wiley-Blackwell. 304.