

MARIE-EVE LATREILLE

**ÉVALUATION DU RAISONNEMENT CLINIQUE D'ÉTUDIANTES ET
D'INFIRMIÈRES DANS LE DOMAINE DE LA PÉDIATRIE, À L'AIDE D'UN TEST DE
CONCORDANCE DE SCRIPT**

Thèse présentée à la
Faculté des études supérieures et postdoctorales
de l'Université d'Ottawa en vue de l'obtention
du grade de Maîtrise ès arts en éducation – M.A. (Éd.)

Faculté d'éducation,
Université d'Ottawa

© Marie-Eve Latreille, Ottawa, Canada, 2012

Remerciements

Au cours de ce projet de recherche, il fut souvent nécessaire de faire certains ajustements et de dévier du plan initial afin d'atteindre mes objectifs. La gestion du temps pour mener les différentes étapes de ce projet m'a demandé beaucoup de rigueur. Heureusement, j'ai pu profiter, tout au long du processus, de l'encadrement de mes superviseurs et de l'aide de bien d'autres personnes.

Premièrement, je tiens à témoigner toute ma reconnaissance aux professeurs Diana Koszycki et Éric Dionne pour leurs discussions, les critiques et leur soutien indéfectible à mon projet de recherche. Sans eux, cette thèse n'aurait jamais vu le jour. Je remercie également monsieur Dany Laveault et madame Betty Cragg de leurs commentaires et précisions qui m'ont permis de comprendre et d'appliquer différents concepts.

J'aimerais remercier ici ma famille de leurs encouragements et plus particulièrement : mes parents, qui ont su si bien me guider pendant toutes mes études universitaires; ma sœur cadette, qui traverse présentement le même processus; ma belle-famille, qui n'a cessé de m'appuyer, Anne, ma belle-mère notamment, et mes amis (es) qui ont su se plier à mon horaire chargé.

Je dois un immense merci à mon conjoint Philippe pour son soutien tout au long de cette aventure, ainsi qu'à ma mère Andrée et au réviseur de ma première ébauche, qui ont eu la gentillesse de lire et de corriger mon texte.

Enfin, j'adresse mes remerciements à mes collègues de travail et à mes petits patients du CHEO qui m'ont inspiré dans l'élaboration des scénarios du TCS, sans oublier, bien entendu mes étudiantes, pour qui le domaine des sciences infirmières est un milieu motivant, inspirant et combien passionnant. Sans toutes les personnes mentionnées ci-dessus, ce projet n'aurait jamais abouti. Je vous serai éternellement reconnaissante de tout le soutien et de toute l'aide apportés. Je vous en remercie mille fois.

Sommaire

La problématique : En dépit des progrès réalisés dans le domaine du développement du raisonnement clinique chez les étudiantes en soins infirmiers, grâce notamment à la mise en place de stratégies d'enseignement telles les simulations de haute fidélité, il semblerait que peu d'études aient été menées en vue de mesurer ce « raisonnement » par des méthodes quantitatives et objectives. D'abord conçu pour s'appliquer à la médecine, le test de concordance de script (TCS) est un instrument capable de mesurer le raisonnement clinique chez le professionnel de la santé dans des situations cliniques ambiguës. Les scores des participants sont comparés, d'où la « concordance », à ceux d'un panel d'experts. Le but de cette étude exploratoire est de déterminer si le TCS est un instrument de mesure pertinent pour évaluer le raisonnement clinique d'étudiantes en formation et s'il peut déceler des différences entre le raisonnement clinique des novices et des expertes de la profession.

La méthode : Un TCS adapté au domaine des sciences infirmières et portant sur des champs particuliers de la pédiatrie a été administré à des candidates revendiquant différents niveaux d'expérience : des infirmières expertes du domaine de la pédiatrie (n=15), des infirmières travaillant dans le même domaine (n=40) et des étudiantes de troisième année de formation en sciences infirmières (n=30). D'une durée de 20 minutes, le test a été pratiqué en ligne; il comptait 15 scénarios et 45 items au total. Des analyses statistiques ont été effectuées pour que soient notées les qualités psychométriques du test élaboré.

Les résultats : Après optimisation, le test comportait 15 scénarios et 36 items. L'alpha de Cronbach obtenu pour le test a été de 0,61. Les scores moyens sont les suivants : 62,3 % ($\pm 7,7$) pour les étudiantes, 75 % ($\pm 5,7$) pour les infirmières et 77,4 % ($\pm 7,5$) pour les expertes.

Les différences mesurées à partir du test-t ($p < 0,01$), révèle que les scores des étudiantes sont significativement inférieurs aux scores des infirmières et des expertes.

La conclusion : Le TCS est un instrument fiable et utile lorsqu'il s'agit de déterminer, en termes de raisonnement clinique, une différence de niveau entre la novice et l'experte. D'autres recherches devront être menées au moyen de ce genre d'instrument pour déceler l'effet des interventions éducatives, comme les simulations de haute fidélité, sur le raisonnement clinique des étudiantes.

Table des matières

Remerciements.....	i
Sommaire.....	ii
Table des matières.....	iv
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures.....	ix
CHAPITRE 1 – Introduction.....	0
CHAPITRE 2 - La problématique.....	6
LA PÉDIATRIE.....	6
Les enjeux en pédiatrie.....	6
LA SIMULATION.....	10
Évaluation de la simulation en tant que stratégie d’enseignement et d’apprentissage.....	12
1) Test de connaissance.....	13
2) Examen clinique à l’aide d’objectifs structurés (ECOS).....	13
3) Évaluation de l’acquisition de quatre critères d’aptitudes : l’acquisition des connaissances, les compétences techniques, la satisfaction de l’étudiante et la confiance en soi.....	15
4) Instrument de mesure de type quantitatif.....	17
CHAPITRE 3 - La recension des écrits.....	20
LE RAISONNEMENT CLINIQUE.....	20
Introduction.....	20
La pensée critique : définition.....	23
Le raisonnement clinique : définition.....	23
Le jugement clinique : définition.....	24
Les trois modèles de raisonnement clinique.....	25
1) Les processus analytiques de raisonnement (type hypothético-déductif).....	26
2) Les processus non analytiques de raisonnement.....	27
3) Les processus mixtes, analytiques et non analytiques de raisonnement.....	27
Les méthodes d’évaluation du « <i>raisonnement clinique</i> » en sciences infirmières.....	30

Le rôle de l'expérience et des connaissances dans le développement du raisonnement clinique	31
LE TEST DE CONCORDANCE DE SCRIPT	34
Définition.....	34
Propriétés psychométriques du TCS	38
1. La fidélité des résultats.....	38
2. La validité de construit	43
CHAPITRE 4 - La méthodologie	47
Devis de recherche.....	47
Le test de concordance de scripts et ses étapes de réalisation.....	47
1. Détermination de l'utilisation prévue du test et définition de ce qu'il va mesurer.....	48
2. Construction d'un tableau de spécifications et sélection des situations cliniques.....	48
3. Rédaction des vignettes, des scénarios et des items du TCS	51
4. Évaluation des vignettes du TCS.....	56
5. Méthode d'établissement des scores à l'aide d'un panel d'experts	59
Milieu et échantillon	62
Administration du TCS.....	66
Analyse des données.....	68
Analyses préliminaires.....	68
Analyse de la distribution des scores	69
Évaluation de la fidélité	70
Comparabilité des scores	70
CHAPITRE 5 - Les résultats	71
Description de l'échantillon	71
Analyses préliminaires de l'instrument de mesure (TCS)	73
Analyse des scores obtenus au Test de concordance de script.....	83
Évaluation de la robustesse du TCS	91
CHAPITRE 6 - La discussion	99
Réflexions sur la première question de recherche soulevée par l'étude	99
Réflexions sur la deuxième question de recherche soulevée par l'étude	103

Contribution de l'étude.....	105
Limites de l'étude.....	106
Recommandations	110
Recommandations pour l'enseignement	110
Recommandations pour la recherche	111
Conclusion	113
Références.....	114
Annexe 1 - Tableau de spécifications 1.....	133
Annexe 2 - Tableau de spécifications 2.....	134
Annexe 3 - Grille de correction des scénarios cliniques et des items du TCS	140
Annexe 4 - Clé de réponse d'une juge, de l'investigatrice et du panel d'experts	141
Annexe 5 - Rappel du formulaire de consentement (première interface du TCS en ligne)	142
Annexe 6 - Instructions adressées aux participantes au TCS	143
Annexe 7 - Test de concordance de script en pédiatrie	144
Annexe 8 - Texte de recrutement (Étudiantes)	159
Annexe 9 - Formulaire de consentement (Étudiantes)	161
Annexe 10 - Questionnaire sociodémographique (Étudiantes)	163
Annexe 11 - Lettre de recrutement (Infirmières et experts).....	164
Annexe 12 - Questionnaire sociodémographique (Infirmières et experts).....	166

Liste des tableaux

Tableau 1 - Recension des méthodes d'évaluation et de développement du raisonnement clinique en sciences infirmières.....	31
Tableau 2 - Résultats des recherches consécutives à l'utilisation du TCS dans différentes disciplines en vue de mesurer le raisonnement clinique des participants.....	40
Tableau 3 - Schéma illustrant la méthode à suivre pour la construction et la validation du TCS	48
Tableau 4 - Schéma du contenu théorique du cours de pédiatrie NSG 3507.....	50
Tableau 5 - Compétences exigées de l'infirmière en pédiatrie au CHEO et tirées du document « Pediatric competencies for nurses at the Children's Hospital of Eastern Ontario »	50
Tableau 6 - Déclinaison proposée pour chaque niveau de l'échelle de Likert, en fonction de la dimension explorée.....	53
Tableau 7 - Aperçu du contenu de la grille de correction des scénarios.....	57
Tableau 8 - Exemple de clé de correction de l'item N° 1 du TCS.....	61
Tableau 9 - Tableau synthèse des cinq groupes de sujets observés.....	63
Tableau 10 - Schéma des différentes étapes de l'administration du TCS.....	66
Tableau 11 - Nombre d'années d'expérience et d'études du panel d'experts spécialisés en pédiatrie.....	72
Tableau 12 - Raisons pour lesquelles les neuf items se sont avérés problématiques.....	79
Tableau 13 - Nombre d'items et pourcentage des dimensions du raisonnement clinique évalué, avant et après l'optimisation du test.....	82
Tableau 14 - Statistiques descriptives des scores bruts pour chacun des groupes de participantes.....	83
Tableau 15 - Résultats des différences entre les groupes de participantes à l'aide du test-t.....	86
Tableau 16 - Résultats des différences entre les groupes de participantes pour chacune des trois dimensions mesurées à l'aide du test de Bonferroni.....	88
Tableau 17 - Indices alpha de Cronbach pour l'ensemble du test et chacune des dimensions mesurées.....	92
Tableau 18 - Corrélation de Pearson entre les dimensions du raisonnement clinique et pour l'ensemble du test.....	93

Tableau 19 - Représentation des corrélations intra-dimension de la mesure du raisonnement clinique	94
Tableau 20 - Valeurs du Spearman Brown prophecy formula pour chaque dimension et l'ensemble du test	94
Tableau 21 - Résultats de la corrélation de Pearson pour déterminé les degrés de corrélations entre nos variables	95
Tableau 22 - Représentation des données des infirmières ayant effectué le TCS au courant de la nuit	98
Tableau 23 - Représentation des données de TCS dans le domaine de la pédiatrie	101

Liste des figures

Figure 1 - Laboratoire et centre de simulation de l'École des sciences infirmières de l'Université d'Ottawa	11
Figure 2- L'instrument « SEI » utilisé afin de mesurer le rendement des étudiantes durant une simulation	18
Figure 3 - Adaptation du modèle du processus du jugement clinique en soins infirmiers	22
Figure 4 - Représentation du processus hypothético-déductif du raisonnement clinique	28
Figure 5 - Exemple d'une vignette pour une dimension d'évaluation de diagnostic.....	51
Figure 6 - Exemple d'une vignette du test de concordance de script (TCS) comprenant un item	52
Figure 7 - Différents degrés de concordance parmi les réponses des experts au TCS	74
Figure 8 - Comparaison entre les items acceptables et les items problématiques	75
Figure 9 - Les deux items de la dimension d'évaluation présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$)	76
Figure 10 - Les trois items de la dimension intervention présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$)	77
Figure 11 - Les trois items de la dimension relation thérapeutique présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$).....	78
Figure 12 - La distribution des scores des trois groupes de participantes (les étudiantes, les infirmières et les expertes) obtenus au TCS, une fois celui-ci optimisé, avec 36 items.	85
Figure 13 - La distribution des scores des trois groupes de participantes obtenus au TCS optimisé sans les cas extrêmes.....	85
Figure 14 - Distribution des scores moyens séparés par groupe de participantes à l'égard des trois dimensions mesurées.....	89
Figure 15 - Distribution des scores moyens en fonction des dimensions mesurées par groupe de participantes	90

CHAPITRE 1 – Introduction

La tâche des infirmières¹ est complexe, et la nécessité de compter sur des candidates qualifiées possédant un bon raisonnement et un jugement clinique sûr est de première importance pour la pratique de la profession. Phaneuf (2008) définit le jugement clinique comme l'idée ou l'opinion claire que se fait l'infirmière à partir de l'observation, de la réflexion et du raisonnement basé sur les données observées. En somme, le jugement clinique repose sur les conclusions que l'infirmière tire d'une situation donnée. Avant la fin de ses études, l'étudiante en sciences infirmières doit exercer son jugement afin de prendre en situation réelle des décisions judicieuses quant aux soins à donner à son patient, de manière à exercer sa profession de façon efficace et sécuritaire.

Étant donné l'importance que les Canadiens accordent à la qualité des soins de santé, il est pertinent de chercher à favoriser le développement du raisonnement et du jugement clinique des étudiantes au cours de leurs études universitaires. Parmi les contraintes qui pèsent sur notre système de soins de santé, mentionnons l'augmentation de la complexité des cas, le vieillissement de la population, la réduction du temps d'hospitalisation et les avancées technologiques; tous ces facteurs ont obligé les écoles de sciences infirmières à modifier leurs programmes d'enseignement dans la dernière décennie. Des chercheurs tels que Kataoka-Yahiro et Saylor (1994) et Tanner (2005) s'entendent pour dire qu'en raison des défis à relever dans le domaine de la santé, les écoles de soins infirmiers doivent envisager de nouvelles stratégies pour

¹ Comme les femmes sont largement majoritaires dans la profession, nous emploierons dorénavant les expressions infirmière et étudiante pour désigner les hommes et les femmes, dans le seul but d'alléger le texte. Pour les autres termes épicènes, le masculin sera employé.

mieux préparer leurs étudiantes à assumer des rôles de plus en plus complexes et qui supposent un niveau de jugement clinique et de pensée critique beaucoup plus élevé que par le passé.

Les modifications apportées aux programmes des sciences infirmières visent essentiellement à bien outiller les étudiantes, dans un contexte où les demandes du milieu sont de plus en plus exigeantes (Deschênes, 2006; Orsolini-Hain et Malone, 2007). Pour tenir compte non seulement des pressions sociales mais encore des recommandations et des résultats de recherche, il a fallu améliorer la formation des futures infirmières en mettant au point des stratégies novatrices d'enseignement et d'apprentissage. On peut penser, entre autres, aux simulations de haute fidélité (c'est-à-dire qui collent le plus près possible à la réalité), qui permettent de mieux préparer les étudiantes à faire face aux exigences des milieux de pratique infirmière. D'après Medley et Horne (2005), la simulation de haute fidélité effectuée en laboratoire est un outil éducatif qui permet aux étudiantes de développer et d'utiliser leurs compétences dans un environnement sécuritaire; elles peuvent ainsi faire appel à leur raisonnement et à leur jugement clinique, prendre des décisions et commettre des erreurs sans faire courir de risques à de véritables patients. Ce type de simulation permet aussi à l'étudiante de perfectionner la prise en charge de ses patients en apprenant à exercer son jugement clinique. Il s'agit sans contredit d'un complément intéressant au développement des compétences professionnelles en sciences infirmières. Les facultés des sciences de la santé se sont donc rapidement procuré l'équipement nécessaire et ont intégré la simulation de haute fidélité dans leurs programmes d'études. Les simulateurs de haute fidélité sont de plus en plus présents dans les professions liées aux sciences de la santé. Harder (2010) ainsi que Alinier, Hunt et Gordon (2004) nous indiquent que l'utilisation de mannequins informatisés dans l'enseignement de la simulation a considérablement augmenté.

Les études menées depuis dix ans se sont concentrées sur l'utilisation de la simulation comme stratégie d'enseignement formative afin de transmettre des connaissances théoriques et des compétences techniques. Or, très peu d'études se sont intéressées aux dispositifs d'évaluation à privilégier pour mesurer les apprentissages complexes des étudiantes qui réalisent de telles simulations. Les quelques chercheurs qui ont tenté d'établir la portée de cette stratégie d'enseignement sur les connaissances et compétences des étudiantes l'ont fait de façon qualitative, en utilisant des critères d'évaluation tels que la satisfaction de l'étudiante, la confiance en soi, l'acquisition de connaissances et les compétences techniques. De plus, ils nous apprennent que les programmes de sciences infirmières ont investi des sommes considérables dans des stratégies d'enseignement telles que la simulation, sans qu'on connaisse pour autant les vrais avantages de cette innovation (Day-Black et Watties-Daniels, 2006; Lasater, 2007; Harder, 2010). Son incorporation dans les programmes d'études présente ainsi un certain nombre de problèmes, dont celui de la mesure de sa portée et de son efficacité, qui semble avoir été tenue pour acquise jusqu'à maintenant.

Dans les ouvrages scientifiques, la question du transfert des connaissances et des compétences acquises en simulation dans les milieux cliniques réels demeure incertaine (Wellard, Woolf et Gleeson, 2007). Les chercheurs soulignent qu'il pourrait être difficile de répondre à cette question du transfert, puisqu'il faudrait alors réaliser une recherche comparative, ce qui impliquerait trop de risques pour la sécurité des patients (Feingold, Calaluce et Kallen, 2004). Des embûches persistent toujours en matière d'évaluation et ne nous permettent pas de savoir dans quelle mesure cette stratégie est réellement efficace, si elle l'est. Cette difficulté provient en partie du fait que nous possédons très peu d'outils d'évaluation de la simulation. Il faut donc évaluer l'efficacité de la simulation et la part qu'elle joue dans le développement du

raisonnement et du jugement clinique des étudiantes, d'où la nécessité qu'il y a à se tourner vers le façonnement d'outils d'évaluation adaptés.

Cette étude cherche précisément à élaborer un outil d'évaluation du raisonnement clinique, de manière à faciliter la compréhension du processus de l'acquisition et du développement du raisonnement clinique des étudiantes en sciences infirmières. Cette étude portera donc sur l'utilisation d'un test de concordance de script (TCS) adapté à des champs particuliers de la pédiatrie. Le TCS est un outil de plus en plus utilisé pour mesurer le raisonnement clinique des professionnels de la santé, à savoir les médecins, les infirmières praticiennes, les sages-femmes et plus récemment les infirmières autorisées², et ce, autant au Canada, aux États-Unis qu'en Europe (Sibert, Darmoni, Dahamna, Weber et Charlin, 2005; Lambert, 2005). Le test de concordance évalue les scripts des participants. Lambert, Gagnon, Nguyen et Charlin (2005) définissent les scripts comme des réseaux de connaissances qui permettent d'agir en situation clinique. Ils soulignent que le script [organisation des connaissances (Charlin, Bordage et Van der Vleuten, 2003) ou réseau de connaissances (Sibert, Charlin, Corcos, Khalaf et Grise, 2001)] applicable à une maladie donnée contient l'ensemble des signes et des symptômes ainsi que les liens qui les relie. D'après ces chercheurs, le clinicien pense à des hypothèses possibles, tout au long de l'entrevue avec son patient. Les scripts permettent donc à un professionnel de la santé d'identifier et de formuler un diagnostic, une intervention ou un traitement, bref, de prendre une décision.

Plusieurs chercheuses, lors de leur mémoire de maîtrise, ont élaboré un TCS dans leurs spécialités respectives. À titre d'exemple, Deschênes (2006) a élaboré et évalué les propriétés

² L'infirmière autorisée est celle qui a obtenu au terme de quatre années d'études universitaires un baccalauréat en sciences infirmières et qui a réussi un examen d'admission à la profession afin d'obtenir son permis de pratique (Potter et Perry, 2010).

psychométriques d'un instrument d'évaluation du raisonnement clinique basé sur le *Human Caring* en sciences infirmières. Lambert (2005), pour sa part, a étudié le raisonnement clinique de résidents en radio-oncologie au moyen du TCS. Enfin, Demeester (2004) a pu évaluer le raisonnement clinique des étudiants sages-femmes, grâce au TCS. Il est à noter toutefois que le TCS possédant des champs spécifiques à la pédiatrie n'a jamais été expérimenté en sciences infirmières.

But de l'étude

Nous souhaitons mettre au point, dans le cadre de cette recherche, un test de concordance de script qui permette d'obtenir des données sur le raisonnement clinique des étudiantes inscrites au programme de sciences infirmières de l'Université d'Ottawa, au moment où elles effectuent leur stage clinique en pédiatrie. Il est à noter qu'au cours d'un stage clinique en pédiatrie, les étudiantes sont appelées à soigner des personnes très vulnérables telles que des nourrissons, des trottineurs et des enfants d'âge préscolaire qui ne peuvent pas ou très peu s'exprimer, d'où l'importance de bien raisonner et de poser le bon jugement clinique. Il était ainsi primordial pour l'investigatrice d'élaborer un TCS capable d'évaluer le niveau ou la qualité de ce raisonnement.

La présente étude porte sur l'utilisation d'un test, quantitatif et objectif, afin d'évaluer le raisonnement clinique des étudiantes en sciences infirmières qui sont appelées à résoudre des problèmes en contexte pédiatrique. Après avoir élaboré le TCS, nous avons voulu en évaluer les qualités psychométriques, en comparant la distribution des scores obtenus par chaque groupe de participantes. Nous avons donc fait appel à trois populations de participantes, possédant différents niveaux d'expertise, soit des étudiantes novices qui en sont à leur premier stage

clinique en pédiatrie, des infirmières dans le domaine de la pédiatrie et des infirmières expertes ayant plus de 5 ans d'expérience.

Nous retenons deux questions de recherche :

1. Est-ce que les scores obtenus au test de concordance de script adapté aux soins infirmiers en pédiatrie seront assez fidèles et précis afin de nous permettre de mesurer le raisonnement clinique des étudiantes de 3^e année en formation?
2. À partir des scores obtenus au test de concordance de script pourrions-nous démontrer des différences entre le raisonnement clinique des étudiantes et celui des experts de la profession?

Le chapitre d'introduction présente notre étude. Le deuxième chapitre est consacré à la problématique et signale les enjeux auxquels sont confrontées les écoles de sciences infirmières dans le domaine spécialisé de la pédiatrie; il fait également état des difficultés éprouvées lors de l'évaluation de l'efficacité de la stratégie d'enseignement et d'apprentissage appelée simulation de haute fidélité. Nous procéderons ensuite, dans le troisième chapitre, à la recension des écrits sur le raisonnement clinique appliquée au domaine des sciences infirmières et de la médecine; nous élaborerons en parallèle le cadre conceptuel destiné à illustrer les principes d'élaboration de l'instrument de mesure du raisonnement clinique nommé test de concordance de script. Les chapitres suivants aborderont successivement la méthodologie qui précisera le contexte d'élaboration du TCS, le milieu dans lequel sa mise à l'essai s'est effectuée, son administration et le traitement des données qui en découlent. Les derniers chapitres porteront sur les résultats, la discussion et la conclusion.

CHAPITRE 2 - La problématique

Ce deuxième chapitre vise à sensibiliser le lecteur aux enjeux qu'ont à relever les écoles de sciences infirmières et aux difficultés qu'elles éprouvent lorsqu'il s'agit de mesurer le rendement de leurs étudiantes. Une recension des méthodes d'évaluation de la simulation en tant que stratégie d'enseignement et d'apprentissage sera aussi présentée.

LA PÉDIATRIE

Les enjeux en pédiatrie

Dans le programme des sciences infirmières de l'Université d'Ottawa, comme d'ailleurs dans la plupart des programmes de sciences infirmières, les étudiantes s'initient à plusieurs spécialités, dont la pédiatrie, à leur troisième année d'études. Au cours du semestre d'hiver à l'Université d'Ottawa, les étudiantes apprennent la théorie des soins à donner aux enfants atteints de maladies chroniques ou de maladies aiguës. Elles doivent assister à des laboratoires d'habiletés cliniques et à des séances de simulation afin d'acquérir les connaissances dont elles auront besoin dans le milieu clinique. Une fois les laboratoires terminés, les étudiantes doivent suivre un stage clinique qui se fait habituellement dans un hôpital de soins tertiaires spécialisé en pédiatrie. Pour les étudiantes de l'Université d'Ottawa, cela se passe au Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario (CHEO).

Une spécialité telle que la pédiatrie en soins infirmiers pose d'importants casse-tête aux écoles, aux professeurs et aux éducateurs.³ Nombre de chercheurs s'entendent pour dire que les étudiantes, lors de leur stage clinique en pédiatrie, ont plusieurs défis à surmonter si elles veulent

³ Dans son rôle, l'éducatrice évalue, planifie, développe, implante et détermine les programmes et activités de formation pour le personnel infirmier. Les fonctions exactes d'une éducatrice dépendent des besoins spécifiques de l'hôpital.

acquérir les connaissances nécessaires pour soigner un nourrisson, un enfant ou un adolescent. Voici les principaux facteurs en cause : le peu d'établissements spécialisés en pédiatrie dans les régions et le nombre limité de places disponibles pour la formation en égard au nombre élevé d'étudiantes qui doivent compléter un tel stage. Clarke et Davies (2004) ainsi que Summers et Kingsland (2009) confirment que, pour ces raisons plusieurs programmes imposent aux étudiantes un stage clinique en pédiatrie, qui comporte des quarts de travail en soirée et les fins de semaine ce qui réduit inévitablement le nombre d'occasions et d'expériences d'apprentissage. Ces périodes coïncident avec un ralentissement des procédures médicales, telles que les opérations chirurgicales et les tests diagnostiques. De plus, lorsque les étudiantes se présentent pour un quart de travail en soirée, les jeunes enfants sont déjà normalement couchés.

Les études ont d'ailleurs démontré que le stage clinique le plus stressant pour les étudiantes en sciences infirmières était celui de pédiatrie (Oermann et Lukomski, 2001). Selon McNee, Clarke et Davies (2005), il est largement reconnu que les enfants ne sont pas de petits adultes et qu'ils ont des besoins particuliers. De plus, leurs différentes particularités supposent qu'on doive multiplier les compétences techniques nécessaires, vu qu'ils peuvent être atteints d'une grande variété de maladies propres à leur âge et à leur stade de développement. Oermann et Lukomski (2001) soutiennent que les cours en pédiatrie présentent un certain nombre de difficultés à l'étudiante et élèvent son niveau de stress, étant donné qu'elle perçoit, dans le cadre de la matière enseignée, la fragilité du patient, les problèmes à régler avec les différents membres de la famille et la complexité liée aux différents stades de développement chez l'enfant. Les soins à lui prodiguer sont donc complexes et exigent une bonne maîtrise des compétences de soins en pédiatrie. Broussard, Myers et Lemoine (2009), pour leur part, révèlent que le niveau de

complexité des cas touchant les enfants hospitalisés a considérablement augmenté au cours des dix dernières années, en raison des progrès technologiques, entre autres. On peut actuellement maintenir en vie des enfants qui n'auraient pas survécu dans le passé à certaines maladies chroniques, d'où l'importance de donner aux étudiantes en sciences infirmières un enseignement de qualité et de leur offrir des expériences d'apprentissage enrichissantes et efficaces.

Ces défis et contraintes figurent parmi les facteurs qui font que les étudiantes ne sont pas suffisamment préparées à accomplir les tâches qu'exige cette spécialité. Malgré le soutien assuré tout au long du stage clinique en pédiatrie, que ce soit à l'Université d'Ottawa ou dans d'autres établissements d'enseignement, plusieurs étudiantes ne réussiront pas à atteindre les compétences techniques requises pour prendre soin d'un enfant (Oermann et Lukomski, 2001). Si le stage est un échec et qu'elles échouent deux fois de suite, elles risquent de ne pas obtenir leur baccalauréat.

Plus concrètement, avec la diminution des places et le manque d'enseignants en stages cliniques, conjugués à la nécessité de former des étudiantes prêtes à la pratique, il est plus que jamais nécessaire de se doter de stratégies alternatives d'enseignement pour l'éducation des professionnels de la santé (Bearnson et Wiker, 2005). Même en médecine, Cheng, Duff, Grant, Kisson et Grant (2007) soutiennent que les modifications apportées à leurs programmes d'études font ressortir les lacunes d'un enseignement classique qui ne ferait appel qu'aux stages cliniques; c'est pourquoi ils insistent sur la nécessité d'apporter des modalités d'apprentissage expérientiel. L'apprentissage expérientiel consiste en la transformation des expériences vécues en savoir, comparativement à l'assimilation d'informations verbales ou écrites (Kolb, 1984;

Chevrier et Charbonneau, 2000). Mise devant des situations de soins d'urgence dans un milieu aussi stressant qu'un hôpital, l'étudiante doit se contenter du rôle d'observatrice (Parker et Myrick, 2009). Or, grâce à la simulation de haute fidélité, l'étudiante en sciences infirmières peut maintenant être exposée à une variété d'expériences cliniques qui ne lui seraient pas accessibles autrement.

Les recherches en sciences infirmières concernant la simulation en pédiatrie sont limitées et récentes. Lors de notre recension d'écrits, nous n'avons relevé qu'une quarantaine d'articles qui traitaient du sujet, et la plupart ne présentaient que des données qualitatives. Suite à notre recension sur CINAHL (Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature) et MEDLINE, moins de 20 études en soins infirmiers ont été effectuées et publiées dans le domaine de la simulation de haute fidélité en pédiatrie. Les 20 autres études recensées ont été menées dans les milieux spécialisés de la pédiatrie tels les soins intensifs, les soins néonataux et les urgences. Lorsque nous avons consulté les moteurs de recherche, nous avons tapé les expressions suivantes : *patient simulation*, *high fidelity simulation*, *nurs**, *pediatric nursing*, *pediatrics*. Nous avons limité notre recherche uniquement aux études provenant de la profession des sciences infirmières spécialisées en pédiatrie et ayant recourt à la simulation de haute fidélité comme stratégie d'enseignement ou à son utilisation dans les milieux cliniques.

Parmi les études recensées, plusieurs évaluent la perception des étudiantes par rapport à l'efficacité de la simulation comme stratégie d'enseignement. Pour leur part, Lambton, O'Neil et Dudum (2008) nous parlent du peu de recherches effectuées sur le sujet; ils affirment même qu'ils n'en ont trouvé aucune sur les simulations en pédiatrie destinées aux étudiantes de sciences infirmières. Cette remarque est corroborée par Broussard *et al.* (2009), qui soulignent que très peu d'écrits ont été publiés relativement à l'utilisation de la simulation à des fins

d'apprentissage et de formation dans le milieu des soins infirmiers en pédiatrie. Il nous apparaît donc essentiel d'évaluer l'efficacité de cette nouvelle stratégie d'enseignement, plus spécifiquement adaptée à la pédiatrie, pour l'acquisition des connaissances et des compétences nécessaires à la pratique clinique.

LA SIMULATION

Un but important de l'éducation en sciences de la santé est le développement de stratégies d'enseignement et d'évaluation susceptibles de mesurer le rendement de l'étudiante dans un environnement qui reflète la pratique clinique (Murray, 1998). Dans cette optique, après avoir révisé la documentation disponible, des lacunes ont été observées sur le plan de l'évaluation de la stratégie d'enseignement nommée simulation et sur la façon de mesurer cette stratégie qui sonde le raisonnement et les processus cognitifs des étudiantes.

Larew, Lessans, Spunt, Foster et Covington (2006) définissent la simulation comme une représentation artificielle d'un phénomène ou d'une activité. *La simulation de haute fidélité* est la reproduction, en laboratoire, d'une situation clinique réelle, à l'aide d'un simulateur de patients électroniques, appelé « mannequin ». Le mannequin reproduit les conditions médicales d'un patient et répond physiologiquement et physiquement aux actions des étudiantes. Pour qu'elle soit dite de haute fidélité, la simulation doit répondre de façon réaliste aux interventions cliniques effectuées par les étudiantes (Bearnson et Wiker, 2005). Les mannequins de haute fidélité répondent à ce critère en réagissant positivement ou négativement aux actions, aux interventions cliniques et aux décisions prises par les étudiantes, telles que l'administration de médicaments ou d'oxygène.



Figure 1. Laboratoire et centre de simulation de l'École des sciences infirmières de l'Université d'Ottawa. Image tirée du Centre d'innovation en enseignement et en simulation de la pratique infirmière (CIESPI).

La simulation ne se limite pas à l'utilisation d'un mannequin; elle vise en fait à créer une situation qui transmette à l'étudiante la sensation de prendre soin d'un véritable patient. Issenberg et Scalese (2007) ainsi que Gore, Hunt et Raines (2008) notent que la simulation fait appel simultanément à la théorie, aux évaluations physiques, à la pharmacologie, à la pathophysiologie, au développement des compétences psychomotrices, etc. L'étudiante est ainsi à même de développer son propre jugement clinique. Grâce à la simulation, elle est en mesure d'expérimenter une situation de soins complexes sans mettre en péril la sécurité du patient (Bearson et Wiker, 2005; Medley et Horne, 2005). Il va sans dire que, si le « concept » de la simulation n'était pas étranger aux sciences infirmières, celle-ci était jusqu'à récemment de basse ou de moyenne fidélité. Les écoles l'utilisaient uniquement pour l'acquisition de compétences psychomotrices, comme l'utilisation du bras d'un mannequin pour l'apprentissage de l'insertion d'une intraveineuse.

La popularité et l'intérêt de la simulation découlent de plusieurs facteurs, dont celui de fournir aux étudiantes un apprentissage expérientiel. Bambini, Washburn et Perkins (2009) soulignent, dans leur étude sur les résultats de la simulation clinique chez les étudiantes novices

en sciences infirmières, que si plusieurs éducateurs utilisent la simulation, c'est parce qu'elle permet l'apprentissage expérientiel et la répétition, et qu'elle prépare bien les étudiantes à être à l'aise dans un environnement en constante évolution comme celui de notre système de santé.

La littérature nous indique que les professeurs en sciences infirmières font appel à la simulation en espérant non seulement qu'elle aura des effets positifs sur l'amélioration des compétences techniques, l'estime et la confiance en soi, mais qu'elle permettra aussi d'observer les conséquences d'une mauvaise décision ou d'une erreur dans l'administration de médicaments, entre autres (Nehring et Lashley, 2004 et Jeffries, 2007). Issenberg, McGaghie, Petrusa, Gordon et Scalese (2005) au terme d'une méta-analyse de 109 études sur le recours à la simulation de haute fidélité dans le domaine de la médecine concluent que la simulation améliore l'apprentissage des étudiantes. Ces mêmes auteurs soulignent que ce type de synthèse ne pouvait pas être établi dans les écrits ayant trait aux sciences infirmières. Il serait donc encore plus difficile d'établir ce type de synthèse dans le secteur pointu et spécifique de la pédiatrie telle qu'elle s'applique aux sciences infirmières.

Évaluation de la simulation en tant que stratégie d'enseignement et d'apprentissage

Les études répertoriées font état de quatre méthodes d'évaluation de la simulation : (1) l'utilisation de test de connaissance, (2) le recours à l'examen clinique objectif structuré (ECOS) (3) l'évaluation de quatre critères d'aptitudes, soit l'acquisition des connaissances, les compétences techniques, la satisfaction de l'étudiante et la confiance en soi, et (4) l'instrument de mesure de type quantitatif.

1) Test de connaissance

Quelques études ont tenté de déterminer le degré d'acquisition des connaissances et des compétences chez les étudiantes s'étant adonnées à la simulation de haute fidélité. Ces chercheurs ont utilisé des tests de connaissance en pré- et post-test afin de mesurer l'efficacité de la simulation. Voici quelques exemples : Hoffman, O'Donnell et Kim (2007) ont employé cette méthode pour évaluer les connaissances de base des étudiantes de sciences infirmières au baccalauréat. Une autre étude similaire a été entreprise par Morgan, Cleave-Hogg, Desousa et Lam-McCulloch (2006). Ils ont eu à préciser si la simulation de haute fidélité avait augmenté le rendement de 299 étudiants en anesthésiologie aux examens de simulation et aux examens écrits.

Le prétest et le post-test permettent de vérifier la différence de rendement entre le groupe témoin et le groupe expérimental après la simulation. En revanche, Hoffman *et al.* (2007) nous mettent en garde : les inconvénients de cette méthode sont nombreux, car elle ne permet pas d'observer un transfert de connaissances dans les milieux cliniques ou de vérifier les compétences d'un professionnel de la santé sur le plan de la communication interdisciplinaire.

2) Examen clinique à l'aide d'objectifs structurés (ECOS)⁴

Introduit à la fin des années 70 par Harden et Gleeson, l'examen clinique à l'aide d'objectifs structurés (ECOS) se compose de stations qui permettent de noter le rendement d'une étudiante à différents niveaux. Les stations peuvent être utilisées pour tester les connaissances théoriques, les compétences techniques, l'habileté de communication, la pensée critique, la résolution de problèmes et le travail d'équipe. Les ECOS rendent donc possible l'évaluation des compétences d'une étudiante sous différents angles.

⁴ Traduit de la version anglaise : Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

L'ECOS se compose habituellement de 15 à 20 stations. Une étudiante devra passer quelques minutes dans chacune des stations pour y accomplir l'exercice demandé. Ces exercices peuvent être, par exemple, la démonstration d'une technique infirmière spécifique ou des questions de type papier-crayon. Le score accordé à l'étudiante est établi à partir d'une grille d'évaluation remplie par l'examineur qui surveille les stations. L'évaluation de l'ECOS est alors standardisée, ce qui contribue à sa validité (Alinier, 2003). L'objectivité de l'ECOS tient notamment à son format standardisé; par conséquent, les étudiantes sont toutes évaluées de la même façon et sur les mêmes sujets lorsqu'elles passent d'une station à l'autre. Peden, Cairncross, Harden et Crooks (1985) soulignent également l'objectivité de cette méthode d'évaluation, en rappelant que les grilles d'évaluation réduisent la variabilité entre les examinateurs.

Alinier *et al.* (2004) ainsi que Alinier, Hunt, Gordon et Harwood (2006) ont mesuré l'efficacité des scénarios utilisés en simulation par rapport à l'acquisition des connaissances et des compétences chez les étudiantes en sciences infirmières. Quatre-vingt-dix-neuf participants ont été séparés aléatoirement en deux groupes : un groupe expérimental et un groupe contrôle. Les chercheurs ont fait participer le groupe expérimental à deux séances de simulation en soins intensifs, qui sont venus s'ajouter aux cours traditionnels en sciences infirmières et aux stages cliniques. Le groupe contrôle a suivi, pour sa part, le parcours classique (cours en sciences infirmières et stages cliniques) sans séances de simulation. À la suite de l'évaluation du premier ECOS (prétest), composé de quinze stations, le groupe contrôle avait obtenu une moyenne de 48,8 % comparativement à une moyenne de 47,5 % pour le groupe expérimental. Lors de la réévaluation des connaissances et compétences à l'aide du deuxième ECOS (post-test), on a observé une moyenne de 56,0 % pour le groupe contrôle et de 61,7 % pour le groupe

expérimental. Si la moyenne des scores a augmenté de 7,2 % et de 14,2 % respectivement, on note néanmoins une différence de 7 % en faveur du groupe expérimental. La différence des moyennes, établie à partir d'un test-t, était statistiquement significative ($p < 0,01$). Malheureusement, ces deux articles ne présentent que des données statistiques quant à l'amélioration des deux groupes et ne disent rien des aspects que les étudiantes ont réussi à améliorer.

L'ECOS comme méthode d'évaluation de la simulation présente l'inconvénient de mobiliser beaucoup de ressources financières et de personnel de soutien. De plus, son élaboration et sa mise en œuvre sont compliquées (Alinier, 2003). Bien que les participantes se disent stressées lorsqu'elles participent à des ECOS, elles en apprécient l'efficacité en tant que méthode d'apprentissage et d'évaluation.

3) Évaluation de l'acquisition de quatre critères d'aptitudes : l'acquisition des connaissances, les compétences techniques, la satisfaction de l'étudiante et la confiance en soi.

Un certain nombre de chercheurs ont tenté, à l'aide de sondages menés auprès des étudiantes, de voir comment elles perçoivent la simulation de haute fidélité. Les thèmes les plus fréquents portent sur l'acquisition de connaissances, les compétences techniques, la satisfaction des étudiantes et leur confiance en soi.

Bambini *et al.* (2009) ont effectué une étude sur la perception des étudiantes à l'égard de la simulation de haute fidélité destinée à augmenter l'efficacité individuelle des étudiantes en sciences infirmières. Les résultats qui découlent des données qualitatives recueillies démontrent que les étudiantes sont d'avis que la simulation de haute fidélité a constitué une expérience d'apprentissage valable. La simulation leur a permis d'accroître la confiance en elles-mêmes et de mieux cerner les attentes et les conduites à tenir dans les milieux de soins cliniques. Cioffi

(2001) fait remarquer que l'apprentissage actif renforce la motivation et maintient l'intérêt pendant l'apprentissage de l'étudiante. Feingold *et al.* (2004) le confirment aussi, la majorité des sujets de leur étude ayant estimé que les simulations pouvaient recréer des expériences cliniques réelles. Les étudiantes qui ont participé à cette étude ont aussi noté que la simulation de haute fidélité permettait de tester leurs compétences techniques et leurs jugements cliniques, ce qui a eu pour effet de renforcer leur apprentissage. De plus, les expériences de simulation ont été très prisées par les professeurs et les étudiantes.

Différentes études portent plus particulièrement sur l'utilisation de la simulation comme moyen de développer les habiletés de jugement clinique (Rhodes et Curran, 2005; Larew *et al.*, 2006, Lasater, 2007; Bambini *et al.*, 2009; Dillard, Sideras, Ryan, Carlton, Lasater et Siktberg, 2009). Il appert que la simulation favorise l'apprentissage expérientiel. De plus, l'étudiante est à même d'exercer sa pensée critique et d'adopter une démarche propre aux soins infirmiers, en vue d'exercer une surveillance, de résoudre différents problèmes et d'améliorer la condition du patient fictif. D'après ces recherches, il paraît même que la simulation servirait à développer plus facilement et plus rapidement la pensée critique et le jugement clinique des étudiantes en sciences infirmières, ce qui était plus difficilement atteignable auparavant avec les stratégies pédagogiques traditionnelles.

À la lumière des études qu'ils ont consultées, Feingold *et al.* (2004), Nehring et Lashley (2004) ainsi que Waldner et Olson (2007) concluent qu'elles présentaient essentiellement des données qualitatives, qu'elles exploraient la perception des étudiantes et qu'elles évaluaient leurs expériences cliniques. Plusieurs chercheurs font remarquer que seules deux études relevant du domaine de l'éducation en sciences infirmières avaient utilisé un instrument de mesure de type

quantitatif pour évaluer la performance de l'étudiante (Alinier et al., 2006; Radhakrishnan, Roche et Cunningham, 2007).

4) Instrument de mesure de type quantitatif

De leur côté, Todd, Manz, Hawkins, Parsons et Hercinger (2008) ont effectué une étude pilote afin de réaliser et d'évaluer un instrument de mesure de type quantitatif, de manière à mesurer le rendement des étudiantes en sciences infirmières durant des séances de simulation. Ils l'ont nommé « Simulation Evaluation Instrument (SEI) »; cet instrument possède quatre catégories d'aptitudes : l'évaluation, la communication, la pensée critique et les compétences techniques (figure 2). Ces catégories ont été retenues, étant donné que ce sont les aptitudes et les comportements que doivent démontrer les étudiantes durant la simulation. Chaque comportement est noté par un évaluateur de façon dichotomique (0 ne démontre pas la compétence et 1 démontre la compétence). Aucun point n'est accordé aux cas non applicables. Le SEI comporte certaines limites et n'est pas un instrument valide pour l'instant puisqu'il présente des problèmes avec l'accord inter-correcteur. À l'analyse des résultats, les chercheurs ont découvert une part de subjectivité chez les évaluateurs lorsqu'ils attribuaient des points pour des critères tels que les procédures correctement effectuées, l'interprétation des résultats de laboratoire et l'interprétation des données subjectives/objectives.



Figure 2. L'instrument « SEI » utilisé afin de mesurer le rendement des étudiantes durant une simulation par M. Todd, J. Manz, M. Parsons, et M. Hercinger, 2008, *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 5, p. 6. Copyright 2008 The Berkeley Electronic Press.

Comme l'explique Harder (2010), qui a passé en revue 23 études (16 en sciences infirmières, six en médecine et une interdisciplinaire) sur l'efficacité de la simulation de haute fidélité utilisant un simulateur de patient (mannequin) comme stratégie d'enseignement pour

l'apprentissage des compétences et l'évaluation du rendement des étudiantes, il semble y avoir un manque d'outils d'évaluation construits spécifiquement pour l'évaluation des simulations. Lors de sa recension, cette chercheuse a noté que 10 études portaient sur les tests de connaissance et que sept rendaient compte d'un examen clinique objectif structuré (ECOS), les quatre dernières études faisant état de méthodes d'évaluation variées.

Après avoir examiné la documentation relative à la simulation de haute fidélité, Harder (2010) en vient à la conclusion que, dans l'élaboration de nouvelles stratégies d'enseignement telles que la simulation, il est prudent d'examiner le travail accompli dans d'autres disciplines, dans la mesure où cela permet d'approfondir le sujet. En effet, les recherches entreprises en médecine et en anesthésie semblent avoir été plus fructueuses lorsqu'il s'agissait d'inventer des instruments de mesure de type quantitatif et de déterminer leur validité et leur fidélité (Scavone, Sproviero, McCarthy, Wong, Sullivan et Sidall, 2006).

CHAPITRE 3 - La recension des écrits

Dans ce chapitre, nous allons considérer le rôle du raisonnement clinique sur la performance des étudiantes en sciences infirmières. Ce troisième chapitre présente une synthèse des écrits portant sur la possibilité d'évaluer le raisonnement clinique des étudiantes en sciences infirmières à l'aide d'un test de concordance de script.

LE RAISONNEMENT CLINIQUE

Introduction

Les professeurs en soins infirmiers attachent beaucoup d'importance au développement du raisonnement et du jugement clinique ainsi que d'une pensée critique de qualité. Il n'est plus acceptable de simplement s'assurer que les diplômées possèdent un large éventail de connaissances théoriques. Baldwin (2007) rappelle à quel point il est difficile, dans le domaine des sciences infirmières, de cerner le raisonnement clinique et la façon de l'enseigner dans des milieux hors cliniques. Depuis quelques temps, autant dans les écoles que dans les milieux cliniques, les éducateurs reconnaissent que les infirmières nouvellement diplômées n'ont pas le jugement clinique suffisamment développé pour relever les défis de la pratique (Del Bueno, 2005). Qui plus est, Haffer et Raingruber (1998) notent dans leur étude que bon nombre d'étudiantes qui en sont à leur dernière année en sciences infirmières se montrent toujours inquiètes face à la pratique clinique et à la prise de décision indépendante. Or, ces décisions sont régulièrement prises lorsqu'il est question de jauger la situation clinique du patient en pratique clinique. C'est à ce moment-là que les étudiantes et les infirmières emploient leur raisonnement clinique (il s'agit de la première étape du processus du jugement clinique), en vue de porter un

jugement de qualité (Psiuk, 2010). Ce n'est qu'à la fin des années 80 que les chercheurs se sont penchés sur la relation entre ces processus de pensée et la pratique clinique. Ils se sont questionnés sur la façon d'évaluer l'efficacité des programmes éducationnels en sciences infirmières dans le développement de la pensée critique de leurs étudiantes (Fero, Witsberger, Wesmiller, Zullo et Hoffman, 2009).

Tout d'abord, Simmons (2010) explique que les théoriciens utilisent les concepts du *jugement clinique*, *résolution de problème*, *prise de décision*, *raisonnement diagnostic* et *raisonnement clinique* de façon interchangeable. Cet avis est partagé par Simpson et Courtney (2002), qui soulignent que le terme « pensée critique » est souvent interchangeable avec les termes « résolution de problème », « décision clinique » et « pensée créative ». Des Granges Zimmerman (2009), pour sa part, conclut que la pensée critique, le raisonnement clinique et le jugement clinique ne sont pas synonymes. Il existe dès lors dans la littérature une diversité considérable de descriptions de ces concepts (Thompson et Dowding, 2002; Jackson, Ignatavicius et Case, 2006; Lasater 2007) ainsi que plusieurs modèles de réflexivité qui rendent ces écrits complexes (Des Granges Zimmerman, 2009). Il est à souligner qu'il n'existe aucune définition de la pensée critique acceptée de tous, que ce soit dans le domaine des sciences infirmières, de la psychologie ou de l'éducation (Simpson et Courtney 2002; Fero *et al.*, 2009). Cette thèse de maîtrise présentera donc la synthèse de nos travaux sur certains de ces concepts, mais ne retiendra que ceux qui semblaient avoir le plus d'implications pour notre recherche.

Bien que les écrits diffèrent dans leur contenu, il est possible d'en dégager certaines tendances. Thompson et Dowding (2002), Jackson *et al.* (2006) Tanner (2006), et Alfaro-LeFevre (2009) indiquent que les cliniciens ont recours à la pensée critique et au raisonnement clinique pour élaborer leur jugement clinique (figure 3). Alfaro-LeFevre (2009) explique ce

principe en définissant la pensée critique et le raisonnement clinique comme des processus. Le jugement clinique étant le résultat de ce processus (comme, par exemple, en venir à une conclusion, une décision ou une opinion). Rhodes et Curran (2005) soulignent qu'un jugement clinique adéquat signifie pouvoir utiliser une pensée critique et un raisonnement clinique pour en tirer une conclusion valable et être en mesure d'agir correctement en accord avec cette conclusion.

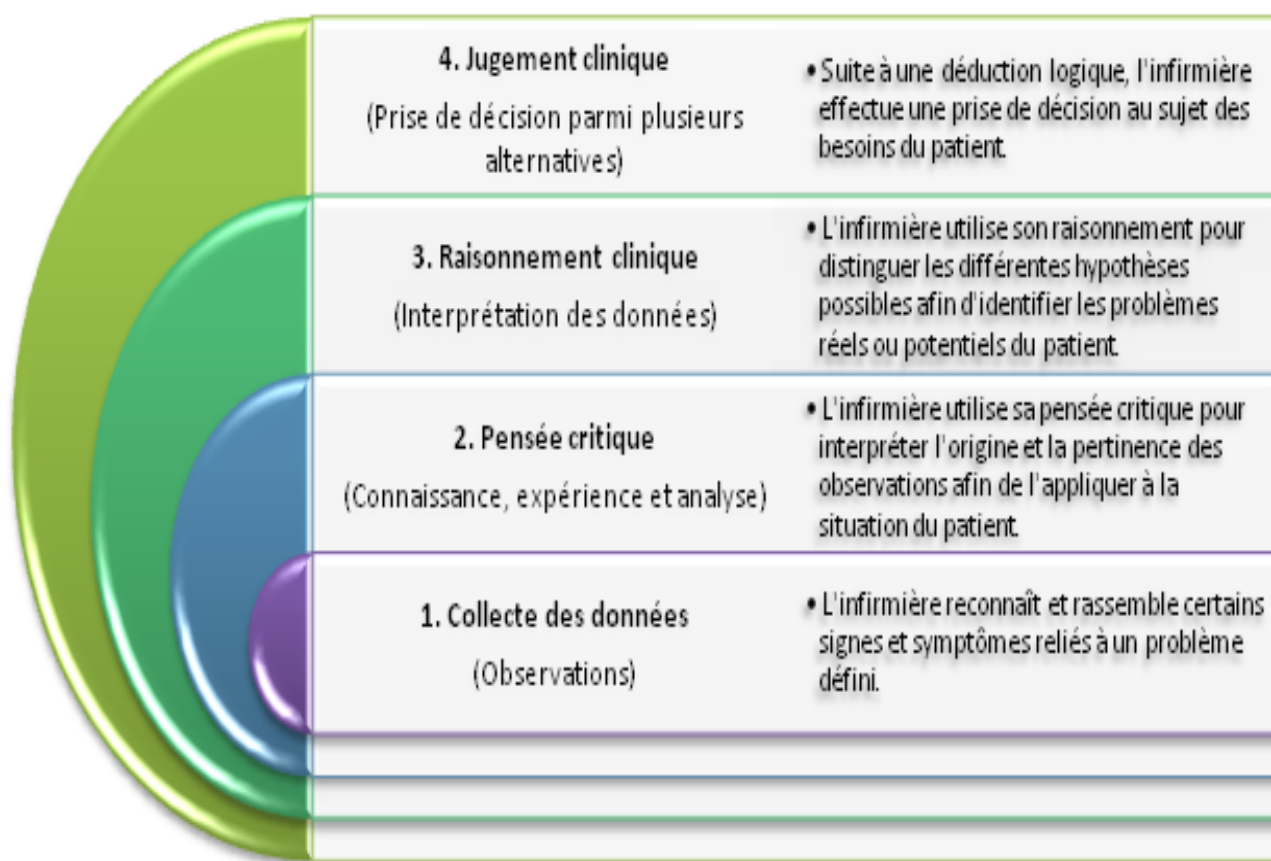


Figure 3. Adaptation du modèle du processus du jugement clinique en soins infirmiers, par M. Phaneuf, 2008. Tiré du site Internet http://www.infiressources.ca/fer/depotdocuments/le_jugement_clinique-cet_outil_professionnel_d_importance.pdf ainsi que l'adaptation du modèle de la pensée critique au milieu de ce processus, par M. Jackson, D. Ignatavicius et B. Case, 2006, *Conversations in critical thinking and clinical judgment*, p.15.

La pensée critique : définition

La pensée critique est liée au raisonnement clinique. Cependant, c'est un concept plus large qui implique des dispositions particulières et des habiletés intellectuelles (Gordon, 2000). Rhodes et Curran (2005) définissent la « pensée critique » comme un processus intellectuel d'analyse, de synthèse et d'évaluation d'informations recueillies ou générées par des observations, des expériences et des réflexions ou des communications qui guident les croyances et les actions. À l'aide de sa pensée critique, l'infirmière formule des jugements cliniques et intervient sur l'information qu'elle a analysée. Le résultat de la pensée critique est le jugement clinique (Gordon, 1995).

Le raisonnement clinique : définition

D'après Higgs et Jones (2000), sans le raisonnement clinique, la pratique clinique devient une opération technique qui s'effectue seulement à partir d'ordres et de directions. Par conséquent, le raisonnement clinique d'une infirmière peut être défini comme un processus cognitif et de stratégie qui lui permet d'identifier et de diagnostiquer les problèmes réels ou potentiels du client (Jackson *et al.*, 2006). Charlin *et al.* (2003) indiquent que cette activité est souvent appelée *résolution de problème clinique*. En d'autres mots, le raisonnement clinique permet aux professionnels de la santé de prendre les actions les plus appropriées (celles qui apparaissent les plus sensées) dans un contexte spécifique de résolution de problèmes de santé, par suite d'un processus de raisonnement (Cervero, 1988; Harris, 1993). D'après Junod (2007) il existe trois différents processus du raisonnement clinique sur lesquels nous apporterons des précisions dans les paragraphes qui suivent. « La conclusion du raisonnement est le jugement clinique » (Paolaggi et Coste, 2001).

Le jugement clinique : définition

En s'appuyant sur une méta-analyse de près de 200 articles, Tanner (1998, p.19) définit le jugement clinique en sciences infirmières, comme suit : « Par jugement clinique, on entend une interprétation ou une conclusion au sujet des besoins d'un patient, de ses inquiétudes ou de ses problèmes de santé et/ou la décision d'agir (ou pas), d'employer, de modifier et même d'improviser des approches considérées comme appropriées en fonction de la réponse du patient ».

Tanner (2006) conclut, pour sa part, que le jugement clinique est une activité de résolution de problèmes, qui débute par une évaluation et un diagnostic infirmier, suivis de la planification et de la mise en place d'interventions infirmières en vue de résoudre le problème diagnostiqué, et qui se termine par l'évaluation de l'efficacité des interventions.

Phaneuf (2008) tente elle aussi d'expliquer ce qu'il faut faire pour poser un jugement clinique. Elle souligne que l'infirmière reconnaît et observe un ensemble de signes et de symptômes liés à un problème défini et auquel elle donne une interprétation. Elle utilise son raisonnement afin de réunir les informations et d'interpréter ce que le patient vit. Elle fait appel à sa pensée critique pour distinguer les différentes hypothèses possibles. Une déduction logique s'ensuit pour identifier le problème. (On remarque ici l'utilisation interchangeable des concepts de la pensée critique et du raisonnement clinique). Chaque donnée considérée et évaluée isolément ne peut conduire à cette conclusion. Il faut la combinaison des résultats de l'observation, leur regroupement logique et leur identification à la suite d'un raisonnement sur leur origine, leur pertinence et leurs effets conjugués. C'est cet ensemble reconnaissable d'opérations qui conduit l'infirmière à la prise de décisions et au choix de soins adaptés au patient. En s'appuyant sur la conclusion de Psiuk (2010, fiche 5, p.1), « l'infirmière observe,

formule des hypothèses, établit un recueil de données cliniques, infirme ou confirme les hypothèses, émet un jugement clinique, agit et évalue le résultat de ses actions ».

Dans le but de mieux comprendre la façon dont les étudiantes en sciences infirmières en viennent à élaborer un jugement clinique, nous nous concentrerons sur l'analyse d'une seule composante de ce processus, à l'intérieur de notre projet de recherche, à savoir l'évaluation du « *raisonnement clinique* ». Comme cette recherche est exploratoire, l'auteure ne prétend pas que les données sont exhaustives. Il reste beaucoup d'enquêtes à mener sur la façon dont les étudiantes emploient leur raisonnement clinique et manifestent leur pensée critique (Haffer et Raingruber, 1998) autant dans la pratique qu'en milieu clinique. Toutefois, les recherches en médecine permettent de mieux conceptualiser le raisonnement clinique étant donné qu'elles apportent plus de précision sur le sujet (Deschênes, 2006).

Les trois modèles de raisonnement clinique

Il n'existe aucune théorie ni aucun modèle du raisonnement qui soit unanimement accepté de tous au sein des différentes professions et des différents milieux cliniques. Plusieurs facteurs en sont la cause; mentionnons, entre autres : la nature complexe du phénomène; les difficultés à surmonter pour le comprendre, à l'analyser, l'évaluer et le mesurer et l'individualité inhérente à chaque spécialité des sciences de la santé (Higgs et Jones, 2000; Gordon, 2000; Nendaz, 2004).

Selon Tanner (2006), la recherche en sciences infirmières présente au moins trois modèles de raisonnement adoptés par les infirmières expérimentées lorsqu'elles prennent leur décision : (1) les processus analytiques connus sous le nom de processus hypothético-déductifs inhérents à la formulation d'un diagnostic infirmier, (2) les processus intuitifs décrits dans les travaux de Benner et Tanner (1987) et (3) la pensée narrative. L'intuition se caractérise par la

compréhension immédiate d'une situation clinique en fonction de l'expérience acquise dans des cas semblables. Cioffi (2000) explique qu'une infirmière d'expérience qui se trouve confrontée à une situation connue actualise d'emblée les connaissances nécessaires, de sorte qu'elle peut réagir de façon intuitive, car elle comprend sur-le-champ ce qu'il faut faire. Quant à la pensée narrative, autre composante du raisonnement clinique d'après Tanner (2006), elle permettrait à la clinicienne d'interpréter ce que vit le patient, ce que représente sa maladie et les façons d'y faire face, de sorte qu'elle puisse lui offrir les soins les plus appropriés.

Il existe pour ces grandes catégories, plusieurs modèles distincts qui sont évoqués et employés seuls ou en combinaison avec d'autres modèles en fonction de la situation. Tanner (2006) confirme qu'il est rare que l'infirmière n'utilise qu'un seul modèle de raisonnement, peu importe l'interaction avec le client.

Il en est de même pour la littérature médicale; cette discipline a également réparti les modèles de raisonnement clinique suivant trois perspectives différentes (Junod, 2007; Des Granges Zimmerman, 2009) :

1) Les processus analytiques de raisonnement (type hypothético-déductif)

Les processus analytiques permettent aux cliniciens d'analyser les éléments d'une situation donnée. Ces situations peuvent présenter des lacunes, des informations incomplètes ou des ambiguïtés. Afin de résoudre le problème clinique, les médecins envisagent des hypothèses ou des solutions de rechange de façon rationnelle et systématique, en tenant compte des données cliniques ou des résultats vraisemblablement attendus. Face aux multiples diagnostics possibles et aux interventions possibles, le clinicien doit enclencher un processus analytique de raisonnement, de manière à dégager les faits à l'appui de chaque diagnostic et à peser les pour et les contre de chacune des interventions. À l'aide du processus hypothético-déductif, les

hypothèses formulées sont vérifiées et sous-pesées pour identifier le diagnostique approprié (Nendaz, Charlin, Leblanc et Bordage, 2005).

2) Les processus non analytiques de raisonnement

Il s'agit des processus non analytiques, c'est-à-dire inconscients et automatiques. Le clinicien identifie, lorsque se présente un cas clinique, des similarités avec des cas qu'il aurait précédemment rencontrés et enregistrés dans sa mémoire. Le processus non analytique part de données cliniques et aboutit à un diagnostic, tandis que le processus hypothético-déductif se fonde sur des hypothèses qui nécessitent ensuite des investigations et la mobilisation de données pertinentes en vue d'établir un diagnostic (Patel, Groen et Arocha, 1990).

3) Les processus mixtes, analytiques et non analytiques de raisonnement

Coderre, Mandin, Harasym et Fick (2003) expliquent que les éducateurs jugent dangereux tout processus qui s'appuierait uniquement sur un jugement basé sur la similarité. En revanche, la reconnaissance des ressemblances entre deux situations données est sans doute le moyen d'activer la mémoire à long terme pour trouver une solution ou une hypothèse (Nendaz *et al.*, 2005). Cette activation serait ensuite suivie d'une confirmation par processus hypothético-déductif. C'est ainsi que les processus non analytique et analytique s'imbriqueraient (Kalatunga-Moruzi, Brooks et Norman, 2001).

L'exhaustivité étant impossible dans une telle entreprise, nous avons fait délibérément le choix, pour cette thèse, d'utiliser et de définir le processus analytique du raisonnement de type hypothético-déductif (figure 4).

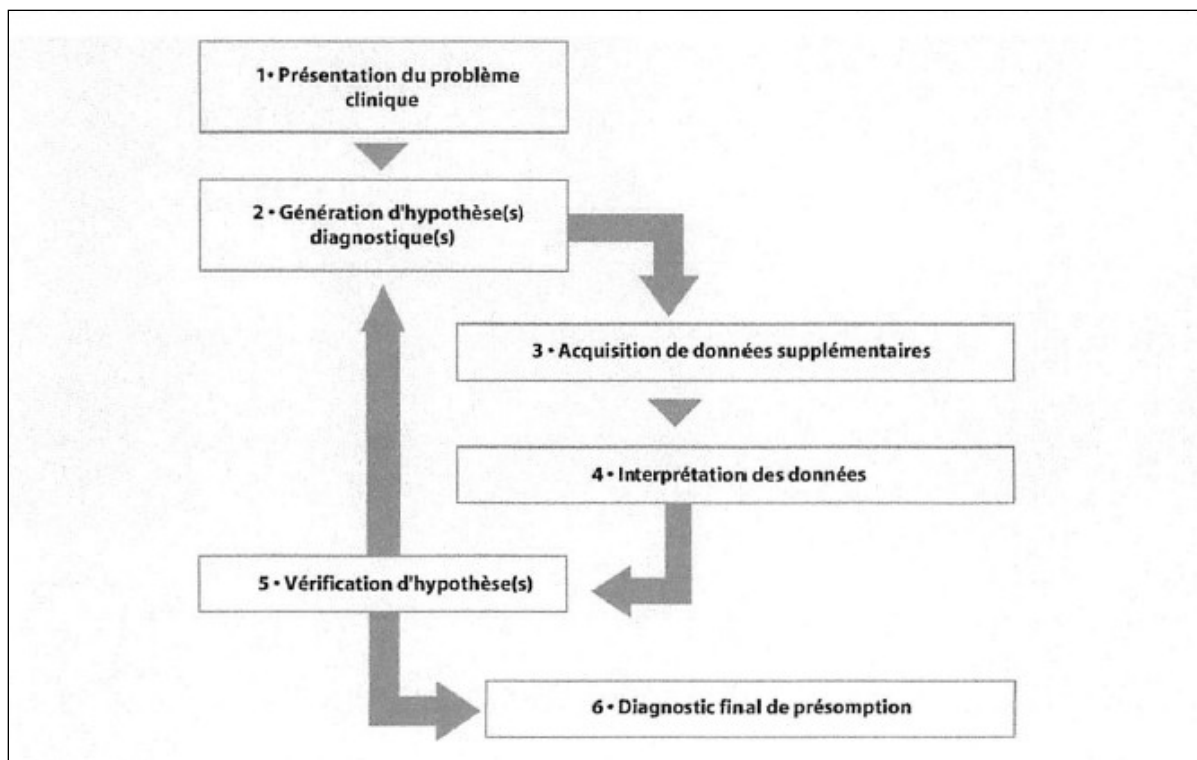


Figure 4. Représentation du processus hypothético-déductif du raisonnement clinique, par M. Nendaz, B. Charlin, V. Leblanc, et G. Bordage, 2005, *Pédagogie Médicale*, 6, p. 237.

Elstein, Shulman et Sprafka (1978) ont étudié le processus hypothético-déductif en observant directement des médecins en situation de résolution de problèmes cliniques et en présence de patients. Leur recherche démontre que le clinicien exposé à un problème clinique génère systématiquement des hypothèses diagnostiques en se basant aussitôt sur la manifestation de quelques signes cliniques et symptômes ou le contexte tel qu'il le perçoit. Il s'appuiera ensuite sur ces hypothèses, (4 ou 5 tout au plus), afin de chercher à en savoir davantage. Une fois les données cliniques interprétées, il doit déterminer si l'hypothèse mérite d'être retenue, écartée ou soit vérifier d'autres données avant toute confirmation. Ce processus hypothético-déductif étant circulaire, le clinicien envisagera de nouvelles hypothèses jusqu'à ce qu'il soit en mesure de formuler un diagnostic clinique. La démarche analytique qu'entreprend le clinicien

est délibérée; il active ainsi un réseau de connaissances afin d'associer ses hypothèses à des signes cliniques pour pouvoir en confirmer ou en infirmer la validité (Nendaz *et al.*, 2005).

Notre projet de recherche postule que le raisonnement des infirmières est comparable à celui des médecins. Fonteyn (1995) explique que le raisonnement de l'infirmière ne vise pas les mêmes buts que ceux du médecin, puisque celui-ci tente d'en arriver à un diagnostic et de générer des hypothèses. Par ailleurs, en 1998, Fonteyn nous proposait une définition plus développée du raisonnement clinique qui obéit aux étapes suivantes : d'abord, l'infirmière a recours à des modèles de reconnaissance (*pattern recognition*); elle établit ensuite l'ordre des priorités, et puis cherche l'information avant d'avancer des hypothèses, de faire des prédictions, de formuler des propositions et de proposer des choix. Elle en vient enfin à tirer des conclusions et à fournir des explications. Il est donc possible de constater, qu'à l'instar du raisonnement du médecin, les infirmières analysent continuellement les indices, les signes cliniques et les symptômes de leur patient. Elles évaluent la situation clinique pour générer des hypothèses de façon hypothético-déductive, de manière à structurer leur pensée et à mobiliser leurs connaissances dans le but de poser un jugement clinique (Psuik, 2010).

Tanner, Padrick, Westfall et Putzier (1987) ont présenté trois vignettes sur bande vidéo à des étudiantes et à des infirmières pour évaluer leurs stratégies cognitives lors de l'élaboration d'hypothèses diagnostiques (*diagnostic reasoning*). En se basant sur les écrits d'Elstein *et al.* (1978), les chercheurs ont démontré que les étudiantes et les infirmières génèrent des hypothèses très tôt dans l'entretien et recherchent systématiquement les renseignements susceptibles de confirmer ou d'infirmer leur hypothèse. De plus, leurs résultats attestent que plus l'infirmière est expérimentée, plus elle génère des diagnostics exacts. Leurs conclusions sont claires : les

infirmières et les étudiantes en sciences infirmières utilisent elles aussi (au même titre que les médecins) le processus hypothético-déductif dans leur raisonnement (Deschênes, 2006).

Il est à remarquer qu'aux fins de notre recherche, nous nous en tiendrons toujours à l'évaluation du raisonnement clinique étant donné que nous n'analyserons et n'évaluerons que le processus hypothético-déductif. Lors de la passation du TCS, les étudiantes et les infirmières confirmeront ou rejetteront des hypothèses, mais ne parviendront jamais à l'étape finale du jugement clinique. D'après nous, et en référence aux travaux de Kataoka-Yahiro et Saylor (1994), « le jugement clinique est un jugement professionnel qui se réalise en *situation directe de soins* » (Des Granges Zimmerman, 2009, p.14). Ainsi, le jugement clinique est un processus qui ne peut s'effectuer qu'en pratique clinique; sinon il est tout simplement défini comme un jugement professionnel. Pour cette raison, et bien que la démarche de soins et les diagnostics infirmiers soient indispensables à la pratique infirmière, ils ne feront pas l'objet de développements ou de recherches ici. « Les diagnostics infirmiers sont des *jugements cliniques* sur les réactions aux problèmes de santé, présents ou potentiels, ou aux processus de vie d'une personne, d'un groupe ou d'une collectivité » (Carpenito-Moyet, 2009, p.xxx). De plus, le raisonnement clinique est lié au processus de pensée, comparativement à la démarche de soins que représentent les mesures prises au terme de cette réflexion.

Les méthodes d'évaluation du « *raisonnement clinique* » en sciences infirmières

Les études en sciences infirmières font appel à plusieurs méthodes d'évaluation du raisonnement clinique. Voici une recension des stratégies pédagogiques développées pour favoriser le raisonnement clinique des étudiantes et un aperçu des différentes façons de l'évaluer.

Tableau 1

Recension des méthodes d'évaluation et de développement du raisonnement clinique en sciences infirmières

Stratégies pédagogiques	Description
Les examens avec questions à choix multiples (QCM)	Les questions à choix multiples servent surtout à évaluer un large éventail de connaissances théoriques. Elles ne mesurent qu'imparfaitement la qualité du raisonnement clinique; elles permettent toutefois d'attribuer les scores de façon objective et de garantir ainsi un haut degré de fidélité (Charlin <i>et al.</i> , 2003).
L'utilisation de l'ECOS	L'ECOS est une méthode utilisée pour développer et évaluer le raisonnement clinique des étudiantes en sciences infirmières.
Penser à haute voix (Thinking aloud)	La plupart des premières études sur le raisonnement clinique se fondaient sur des scénarios ou des études de cas, présentés aux participantes par écrit ou sur vidéo et avec pour instruction d'analyser le problème clinique à voix haute. Leur processus intellectuel était analysé par la suite (Corcoran 1986, Tanner <i>et al.</i> , 1987).
L'observation en milieu clinique	Des chercheurs ont tenté de mesurer le raisonnement et le jugement clinique à partir de soit l'interprétation des comptes rendus d'infirmières, ou soit des observations ou des entrevues d'infirmières au cours d'interactions avec leurs patients (Benner, Hooper-Kyriakidis, et Stannard, 1999; Ritter, 2003; White, 2003).
L'apprentissage par problème (APP) (problem based learning)	L'étudiante aborde un problème qui ne lui est pas familier, le résout en faisant appel aux connaissances et compétences liées au raisonnement critique, puis décèle ses besoins d'apprentissage (Barrow, 1985). Pour résoudre le problème, l'étudiante doit chercher à expliquer les phénomènes sous-jacents en formulant des hypothèses, en les vérifiant par la recherche d'informations (documentaires ou autres) et en effectuant une synthèse des informations recueillies (Edwards et Hugo, 1996).
Les grilles d'évaluation globale	Utilisées dans les milieux de stage, ces grilles énumèrent les critères et les comportements à observer chez l'étudiante au cours du stage. Le professeur clinique observe cette dernière (de façon subjective), puis complète la grille de façon sommative. Toutefois, à l'intérieur de la grille, le critère évaluant le raisonnement est négligeable (Charlin <i>et al.</i> , 2003). Plusieurs ont critiqué cet outil d'évaluation en raison de sa faible fidélité et de ses aspects subjectifs (Deschênes, 2006).
Les simulations de haute fidélité	La simulation de haute fidélité est une méthode utilisée pour développer et évaluer le raisonnement clinique des étudiantes en sciences infirmières.

Le rôle de l'expérience et des connaissances dans le développement du raisonnement clinique

L'infirmière qui a recours à son raisonnement clinique développe cette habileté au fur et à mesure qu'elle prend de l'expérience (Psiuk, 2010). Comme dans tout autre domaine,

l'expérience est essentielle à l'acquisition d'une expertise. Le mathématicien Dreyfus et le philosophe Dreyfus ont conçu en 1980, un modèle d'acquisition des compétences chez l'adulte. Ce modèle, basé sur l'étude du comportement de joueurs d'échecs et de pilotes d'avion, établit que, dans l'acquisition et le maintien d'une compétence, une étudiante atteint successivement cinq niveaux, à savoir : novice, débutant, compétent, performant et expert (Dreyfus, 2004).

Désireux d'appliquer ce modèle à la pratique infirmière, Benner effectue, depuis 1984 des recherches sur des infirmières appartenant à chacune de ces cinq catégories, en analysant le contenu de leurs récits. Son modèle permet de préciser le degré d'expertise professionnelle des infirmières selon leur bagage clinique. Les cinq stades définis par Benner dans un article publié en 2004 sont exposés ci-après.

Au premier stade, l'étudiante ne possède aucune expérience ni aucune connaissance approfondie qui lui permette de bien comprendre les différentes situations cliniques. Le savoir de la *novice* est limité, et son jugement clinique est analytique et laborieux. Au deuxième stade, qui survient habituellement après un an de pratique, la *débutante* reconnaîtra les composantes d'une situation à laquelle elle a été préalablement exposée. Néanmoins, elle est dépendante des listes qui lui indique la marche à suivre et les choses à faire. L'infirmière atteint la *compétence*, troisième stade du modèle, après deux ou trois ans d'expérience dans le milieu. Elle est désormais en mesure d'analyser ses actes, de prévoir et de formuler des plans à long terme, et même de faire face à des imprévus. Son jugement clinique devient plus rapide et efficace. L'infirmière atteint le quatrième stade, soit la *performance*, lorsqu'elle perçoit tout de suite la situation clinique dans toute sa globalité. Elle possède de trois à cinq ans d'expérience environ, ce qui lui permet d'identifier facilement les priorités à établir, d'anticiper l'apparition de certains événements et de réagir à des situations imprévues. Le cinquième stade est atteint lorsque

l'infirmière *experte* possède un large éventail de connaissances et d'expériences qui lui permettent de reconnaître presque intuitivement la marche à suivre dans des situations complexes. Son expertise clinique se traduit par une sélection judicieuse d'interventions pertinentes et prioritaires. Son jugement est rapide et sûr (Benner, 1995, p.23-37).

Dans une étude conduite par Fero *et al.* (2009) au moyen d'une grille d'évaluation de la performance et de 10 vignettes sur vidéo, les auteurs ont pu établir que les infirmières récemment diplômées étaient moins capables de répondre aux exigences de la pratique que les infirmières possédant plus de 10 ans d'expérience. Durant notre recherche, nous avons donc tenu compte de la différence qui existe entre le raisonnement clinique d'une novice et celui d'une experte pour apprécier l'efficacité de l'outil de mesure développé. Un processus intellectuel tel que le raisonnement clinique prend plus ou moins de temps, selon l'expérience de l'infirmière. Il peut être laborieux et lent chez la novice, parce qu'elle doit s'appuyer sur des protocoles et des lignes directrices tirées de la théorie, tandis que celui de l'experte est intuitif et très rapide (Benner, 1995; Tanner, 2006). Nous devrions alors noter une différence dans la durée du test (l'outil de mesure), en fonction du niveau d'expertise des participantes.

Cette étude a accordé une grande importance à l'évaluation du raisonnement clinique des participantes. Waldner et Olson (2007) ont mis l'accent dans leur étude sur la difficulté qu'il y a à mesurer le rendement clinique de l'étudiante. C'est que l'on doit à la fois tenir compte des connaissances, du jugement critique et de l'auto-efficacité dont elle doit faire preuve pendant et après la simulation, et tout le processus mesuré au moyen d'un test objectif. Or, nous avons découvert un test, créé en 1998 en médecine générale, qui mesure le raisonnement clinique des participants et qui démontre la progression sur le plan de leur rendement.

LE TEST DE CONCORDANCE DE SCRIPT

Définition

À la base, le TCS évalue *les scripts* des participants. Feltovich et Barrow (1984), Schmidt, Norman, et Boshuizen (1990) ainsi que Charlin, Tardif et Boshuizen (2000) ont avancé la théorie des scripts. Cette théorie postule que, face à une situation clinique, les professionnels de la santé utilisent des scripts mentaux (réseaux de connaissances) au moment du processus de raisonnement clinique, afin de comprendre une situation clinique et d'agir efficacement (Lambert, 2005). Les scripts ou connaissances sont de riches réseaux associatifs. Il ne s'agit pas d'une simple mémorisation de connaissances factuelles (Caire, Sol, Moreau, Isidori et Charlin, 2004). Lambert, Gagnon, Nguyen et Charlin (2009) soutiennent que le script qui a rapport à une maladie est composé d'un ensemble de signes et de symptômes étroitement liés. D'après ces auteurs, lorsque le professionnel de la santé rencontre son patient, il mobilise des réseaux de connaissances, appelés scripts utilisés pour établir un diagnostic ou un plan d'action et de traitement. Les scripts, qui apparaissent lorsque les étudiantes commencent à être confrontées à des tâches cliniques réelles, se développent et se raffinent normalement tout au long de leur vie professionnelle (Caire *et al.*, 2004).

Comme nous l'avons écrit dans la section du raisonnement clinique, les données de l'entrevue et de l'examen clinique conduisent à la formulation de plusieurs hypothèses. Celles-ci sont ensuite soumises à l'épreuve des faits au moment de l'examen clinique ou des examens complémentaires, dans le but de confirmer ou d'infirmer les hypothèses de départ. Ce processus hypothético-déductif est automatique (Lambert, 2005) et façonné par l'expérience de chacun (Charlin *et al.*, 2000).

Développé à la fin des années 90, le test de concordance de scripts (TCS) est un examen écrit dans lequel plusieurs scénarios cliniques sont présentés aux étudiantes pour comparer la façon dont ils organisent leurs connaissances (scripts) à celle des experts du domaine (Charlin, Gagnon, Sibert et Van der Vleuten, 2002). Le TCS vise à mesurer la capacité à résoudre des problèmes mal définis. Il s'agit de problèmes pour lesquels les données dont on dispose sont incomplètes, ambiguës ou manquantes, bien que ce soient des situations courantes dans la pratique (Charlin *et al.*, 2002). D'après Charlin et St-Jean (2002), le TCS permet d'évaluer le raisonnement clinique de l'étudiante par rapport aux données recueillies, au diagnostic et au traitement qui découlent d'une situation authentique.

Pendant le TCS, l'étudiante est appelée à réfléchir à un certain nombre d'hypothèses diagnostiques ou d'options de prise en charge et à déterminer l'effet qu'auront de nouveaux événements cliniques sur la valeur de ces hypothèses. Chaque section du test débute par un scénario de cas clinique pour lequel plusieurs hypothèses sont pertinentes. Le TCS consiste à présenter une de ces hypothèses et à demander quel effet (négatif, neutre, ou positif) la découverte d'une donnée complémentaire pourrait avoir sur cette hypothèse. Or, en médecine, comme dans les autres domaines professionnels, l'expertise repose sur la capacité du praticien à résoudre des problèmes mal définis. Fondé sur une théorie de raisonnement clinique (la théorie des scripts), le TCS vise à mesurer les processus du raisonnement jugés essentiels plutôt que l'aboutissement d'un raisonnement dans une situation authentique (Charlin *et al.*, 2002).

Les infirmières, comme les médecins, doivent faire face à une multitude de situations complexes et ambiguës, pour lesquelles elles disposent des données incomplètes et qui nécessitent la génération d'hypothèses. En milieu clinique, pour résoudre les problèmes de ses patients et des membres de la famille, elles entreprendront une démarche qui leur permettra d'analyser,

d'émettre des hypothèses diagnostiques, de les vérifier et puis d'évaluer leurs interventions. Cela suppose un jugement clinique fondé sur la pensée critique et le raisonnement clinique. Subséquemment, en développant ces habiletés, elles puiseront dans le bagage de leurs connaissances pour tirer des conclusions, prendre des décisions et faire des inductions (Gordon, 1995).

Le TCS a été adapté pour différentes disciplines telles la radiologie, la gynécologie, la pratique des sages-femmes, la médecine générale et la pharmacie. L'utilité d'un tel instrument de mesure du raisonnement clinique se révèle précieux en sciences infirmières et particulièrement en pédiatrie. Nous pourrions tirer beaucoup de renseignements du processus de développement d'un TCS spécialisé en pédiatrie et du raisonnement clinique qu'il tente de mesurer, à condition d'adopter une méthodologie rigoureuse au moment de sa conception. Or, l'expertise visant à développer un TCS en sciences infirmières appliquée à la pédiatrie n'existe pas.

Le TCS a été utilisé par plusieurs chercheurs; par exemple Charlin et St-Jean (2002) ont conçu un expressément pour tester les étudiants de médecine. Leur version du test témoigne d'une progression du raisonnement clinique, car il permet de dépister le manque de connaissances. Charlin et Van der Vleuten (2004) soulignent dans leur article scientifique que le TCS permet de détecter les candidats plus expérimentés cliniquement et de classer les différents groupes de participants en fonction de leur niveau d'expertise. Les résultats obtenus ont tendance à être stables, malgré les environnements culturels différents, du moins si l'on se fie aux tests effectués au Canada, en France et aux États-Unis (Lambert, 2005).

Les recherches antérieures sur le TCS révèlent que les participants ont trouvé que le test était facile d'utilisation et qu'il ressemblait beaucoup à une démarche clinique réelle (Charlin *et al.*, 2002). Sa correction peut être automatisée, et les coûts liés à son utilisation sont faibles (Lambert, 2005). Il peut être administré sous forme papier crayon ou informatisé (Sibert *et al.*, 2005; Sibert, Giorgi, Dahamna, Doucet, Charlin et Darmoni, 2009). Le TCS a été construit de façon à ce que les items, les conditions d'administration et l'attribution des scores soient aussi constants que possible. Nous avons veillé, au cours de cette étude, à ce que le processus d'administration et le processus de validation soient rigoureux. C'est pour cette raison que les six juges se sont aussi servis de la version électronique du TCS afin de faire des commentaires sur la validité de construit de celui-ci.

Après la mise au point de notre TCS, et à partir des objectifs visés, nous avons fait appel à la collaboration d'un panel d'experts. Nous en reparlerons plus en détail au chapitre 3 consacré à la méthodologie.

Propriétés psychométriques du TCS

Lorsqu'on se livre à des recherches scientifiques, on doit faire preuve de rigueur méthodologique, de manière à permettre au lecteur de juger de leur valeur selon des critères précis. Les critères méthodologiques de cette étude sont ceux que proposent Laveault et Grégoire (2002) pour le développement de tests en psychologie et en sciences de l'éducation de manière à en assurer la fidélité et la validité des résultats.

La recherche sur la théorie et les propriétés psychométriques du test de concordance de scripts s'est élaborée au cours des 10 dernières années (Lubrasky, Charlin, Cook, Chalk et Van der Vleuten, 2011). Le lecteur est invité à consulter l'article, *Script concordance tests : guidelines for construction*, (2008) de Fournier, Demeester et Charlin, puis consulter le site Internet du centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé (CPASS) de l'Université de Montréal. On peut ainsi, grâce aux informations fournies, élaborer un TCS qui réponde à des critères précis et standardisés. Les données des TCS publiées à ce jour démontrent que l'administration et la construction d'un test sont relativement simples et qu'il sert à détecter les personnes les mieux expérimentées cliniquement (Charlin *et al.*, 2003).

1. La fidélité des scores obtenus

1.1. La constance (la stabilité)

C'est la condition qui détermine si un test peut être répété tout en générant le même résultat dans le temps. En d'autres mots, il est question ici de la généralisabilité des résultats obtenus au test dans le temps. De nombreuses recherches ont prouvé que les résultats du TCS sont stables. Les données publiées sur le test ont démontré que des résultats similaires pouvaient être obtenus auprès de différents groupes issus de différentes disciplines et ne possédant pas le même nombre d'années d'expérience (Sibert *et al.*, 2005). D'après Charlin et St-Jean (2002), le

TCS a d'abord été conçu pour la médecine, mais il est également transposable dans d'autres domaines professionnels pour lesquels la compétence implique la prise de décision dans des contextes où règne un certain degré d'incertitude. Voici, en résumé, les alphas de Cronbach moyens de différentes études sur le sujet : de 0,70 à 0,90, avec 20 scénarios d'une durée moyenne d'une heure, à raison de trois items par cas, peu importe la spécialité de médecine (Lambert, 2005; Carrière, Gagnon, Charlin, Downing et Bordage, 2009; Lemay, Donnon et Charlin, 2010; Humbert, Johnson, Miech, Friedberg, Grackin et Seidman, 2011). De plus, si on consulte le tableau 2, on verra que le TCS a permis de discriminer les niveaux d'expérience, du médecin expert à l'étudiant novice (Sibert, Charlin, Gagnon, Corcos, Khalaf et Grise, 2001). Il a aussi démontré sa capacité à détecter les candidats plus expérimentés cliniquement et à distinguer les différents groupes de participants en fonction de leur niveau d'expertise, ce qui a d'ailleurs été validé par des différences statistiquement significatives. La meilleure moyenne a été obtenue par les experts, ce qui revient à dire qu'ils sont toujours les plus performants (Sibert et al., 2001; Demeester, 2004; Lambert, 2005; Fournier, Thiercelin, Pulcini, Alunnil-Perret, Gilbert, Minguet et Bertrand, 2006).

Deschênes, dans son étude de 2006, a créé un outil d'évaluation du raisonnement clinique empreint de *Human caring*, qu'elle a ensuite testé auprès de 30 étudiantes de première année au baccalauréat en sciences infirmières de l'Université de Montréal. Le test lui a également permis de discriminer d'une façon significative le niveau d'expérience entre les étudiantes et les professionnelles en exercice. Le score moyen des étudiantes (n=30) était de 53,3 %, tandis que celui des experts (n=12) s'établissait à 61,6 %. Ainsi, les scores des étudiantes sont inférieurs à ceux des experts et traduisent une plus grande variabilité. Ils présentent une étendue de 28,4,

comparativement à 10,5 chez les experts. Le test a démontré, une fois optimisé, un coefficient alpha de Cronbach moyen de 0,86 pour les 73 items qu'il comportait.

Tableau 2

Résultats des recherches consécutives à l'utilisation du TCS dans différentes disciplines en vue de mesurer le raisonnement clinique des participants

Spécialités	Participants	Scores moyens	Nombre d'items	Durée	Alpha de Cronbach
Radio-oncologie (Lambert, 2005)	Radio-oncologistes (experts) (n=47)	76,7 %	70 items	---	0,90
	Résidents en radio-oncologie (n=38)	71,2 %			
	Étudiants en médecine (n=70)	51,6 %			
Pédiatrie-Médecine (Carrière, Gagnon, Charlin, Downing et Bordage, 2009)	Pédiatres (experts) (n=12)	---	50 items	60 min	0,77
	Résidents en pédiatrie (senior) (n=11)	75,9 %			
	PGY-2 (n=21)	68,9 %			
	PGY-1(n=21)	66,5 %			
Pédiatrie-Médecine (Lemay, Donnon et Charlin, 2010)	Pédiatres (experts) (n=11)	80 %	40 items	---	0,74
	Résidents en pédiatrie (n=42)	54 %			
	Étudiants en médecine (n=53)	45,8 %			
Médecine (Humbert, Johnson, Miech, Friedberg, Grackin et Seidman, 2011)	Médecins (n=30)	80,5 %	75 items	---	0,73
	Étudiants en médecine (4 ^e année) (n=70)	68,6 %			
	Étudiants en médecine (2 ^e année) (n=411)	60,9 %			

1.2. La cohérence interne

Un aspect important de la fidélité d'une échelle de mesure est l'homogénéité des éléments qu'elle mesure. Une échelle est cohérente ou homogène lorsque les réponses sont corrélées entre elles et au score total. Plus la cohérence est grande, plus il est possible de croire que les items mesurent un seul et même construit, ici le raisonnement clinique. Il existe plusieurs façons d'apprécier la cohérence interne d'une échelle, soit le calcul de l'indice de Cronbach, la matrice de corrélation inter-items, la méthode de bissection (split-half) et le test re-test.

En se basant sur la théorie classique des tests, la fidélité s'établit, par exemple, à l'aide du coefficient alpha de Cronbach qui mesure la cohérence interne d'une échelle construite à partir d'un ensemble d'items. Nunnally et Bernstein (1994) jugent acceptable tout questionnaire pour lequel le coefficient alpha d'une étude exploratoire est au-dessus de 0,70. Le coefficient de fidélité constitue donc un important indicateur de la qualité d'un instrument, car une mesure dont la fidélité est faible ne permet pas de vérifier comme il se doit les hypothèses de recherche.

Charlin *et al.* (2002) confirment que l'analyse de la fidélité du TCS implique le recours au coefficient de fidélité pour déterminer si les items de l'instrument de mesure sont logiques et cohérents. Le TCS comporte habituellement trois dimensions d'évaluation du raisonnement clinique, à savoir : l'option diagnostique, les décisions d'investigation complémentaire et les décisions thérapeutiques. C'est ainsi qu'on mesure la cohérence interne de chaque dimension afin de bien discerner le raisonnement clinique.

1.3. L'équivalence

Il s'agit d'administrer deux versions du même test et d'établir le degré d'équivalence entre les deux en corrélant les scores (Laveault et Grégoire, 2002). Peu de chercheurs ont tenté de comparer deux versions parallèles d'un même TCS, mis à part, Llorca, Roy et Riche (2003) qui ont conduit l'expérience avec différents panels d'experts pour juger de l'équivalence de leur TCS. Ils ont séparé en quatre groupes d'experts 139 personnes venues de milieux et de spécialités différentes. Les résultats n'ont pas été concluants puisque leur TCS était composé d'un seul scénario et de six items : on a donc observé une convergence des réponses aux items.

Il est à noter que quatre facteurs peuvent nuire à la fidélité des résultats, soit : la difficulté du test, l'étendue des différences individuelles, la limite de temps et la longueur du test (Laveault et Grégoire, 2002).

Difficulté du test : Charlin et St-Jean (2002) conseillent aux chercheurs qui veulent obtenir de bons résultats avec leur instrument de mesure, de simplifier les hypothèses et les éléments de confirmation étant donné que l'ambiguïté et l'incertitude font déjà partie de la formulation de l'item. Un TCS trop facile ou trop difficile pourrait entraîner une certaine asymétrie des résultats. C'est pourquoi on nous conseille d'utiliser un tableau de spécifications pour établir le contenu et le degré de difficulté des items (Downing et Haladyna, 2006).

Étendue des différences individuelles : En étant attentifs aux différences individuelles, nous nous assurons que l'échantillon provient de la même population à qui on a fait appel pour calculer les valeurs de la fidélité du test. De plus, il nous est recommandé de disposer d'un panel d'experts de 10 à 20 spécialistes dans le domaine évalué. Gagnon, Charlin, Lambert, Carrière et Van der Vleuten (2008) sont d'avis que le panel d'experts doit comporter de 10 à 15 membres, afin d'obtenir un coefficient alpha supérieur à 0,70 et qu'il faut jusqu'à 20 membres pour les examens sommatifs. Charlin *et al.* (2002) notent que quelques chercheurs ont vérifié la stabilité des scores en fonction des cultures. Ils soulignent que l'instrument garde ses capacités de discrimination lorsqu'on le fait passer dans une autre culture, mais qu'il affiche une meilleure concordance dans la culture d'origine. De plus, de nombreux TCS ont été élaborés en français et en anglais avec succès, aussi bien au Canada et aux États-Unis qu'en France.

Sibert *et al.* (2005) notent qu'il est possible de faire passer le TCS en format papier ou en ligne pour joindre le plus grand nombre possible de participants. Ces chercheurs ont été les premiers à tenter l'expérience, en transformant un TCS format papier en un test électronique accessible en ligne. En 2004, pendant six mois, un panel d'experts de 26 participants, ainsi que 150 urologistes, 100 résidents et 50 étudiants en médecine complétèrent le TCS d'urologie en ligne. Les participants n'avaient jamais complété un tel test, et encore moins en ligne. Les

concepteurs du test en ont conclu qu'il était possible de développer un TCS en ligne possédant un indice de fidélité acceptable.

Limite de temps et longueur du test (nombre d'items) : Gagnon *et al*, (2008) nous laisse entendre clairement qu'un TCS doit proposer de 60 à 90 items, formulés dans 20 à 25 vignettes, pour se dérouler en une heure environ afin de posséder un bon indice de fidélité. Il est à souligner qu'un test long (qui possède un nombre suffisant d'items) est généralement plus fidèle qu'un test court, dans la perspective de la théorie classique des tests. On ne connaît pas le nombre optimal d'items et de scénarios or, «toutes choses étant égales par ailleurs, plus un test est long, plus il sera fidèle» en terme de cohérence (Fishman et Galguera, 2003, p.26). Plus un test comprend un grand nombre d'items correspondant à ce que nous souhaitons mesurer, plus cette mesure devrait être précise (Laveault et Grégoire, 2002, p.126). Pour s'assurer de la fidélité d'un TCS il faut donc compter sur un nombre suffisant d'items (3 à 4 items par scénarios) afin de mesurer avec précision le raisonnement clinique.

2. La validité des scores obtenus

2.1. La validité de construit :

Afin de pouvoir attester de la validité de construit d'un test, Messick (1981, 1993) suggère la question suivante : Est-ce que le test mesure bien les caractéristiques qu'il prétend mesurer? Afin de déterminer si un instrument mesure bien le raisonnement clinique, nous devons vérifier la validité de contenu, la validité par rapport à un critère externe, la validité conceptuelle et la validité différentielle. Le TCS vise à mesurer la concordance du processus de raisonnement du candidat et de l'expert face à des situations qui se rapprochent de la réalité clinique (Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Grise et Van der Vleuten, 2002). D'après ces créateurs, les scores du TCS sont censés refléter une compétence clinique spécifique, c'est-à-dire

l'habileté de sous-peser l'information à partir d'une hypothèse (Charlin, Barilovsky, Leduc et Blouin, 1998). Cette capacité à interpréter correctement les données cliniques, plus particulièrement dans des situations ambiguës ou incertaines, fait partie intégrante du processus de raisonnement clinique (Williams, Klamen et Hoffman, 2008) et se trouve au cœur du jugement clinique (Montgomery, 2006; Wainer et Mee, 2004).

Fournier *et al.* (2008) ont publié des directives pour aider les chercheurs à réaliser un TCS qui propose des scénarios mal définis et comportant leur part d'incertitude, d'imprécision ou d'imperfection. Les directives précisent que les connaissances factuelles, bien que nécessaires, sont insuffisantes pour répondre aux items. Des scénarios et des items bien formulés sont conçus de telle sorte que le participant puisse ne pas y répondre qu'à l'aide de simples rappels d'information, de connaissances apprises par cœur ou d'algorithme.

2.2. La validité de contenu : Évaluation formalisée de la qualité des items par des experts

La validité de contenu s'intéresse spécifiquement au contenu d'un test et examine jusqu'à quel point le contenu du domaine évalué est représentatif. Une évaluation formalisée permet à des juges, experts dans leur domaine, de se donner une méthodologie rigoureuse afin de vérifier si les items du test sont représentatifs du concept ou du domaine visé. Elle s'effectue à l'aide d'un tableau de spécifications et d'une grille de correction des scénarios cliniques qui permettent aux experts de déterminer les concepts du domaine, d'apprécier à quel point les items d'un test représentent bien les différentes facettes du concept ou de dire si les définitions sont bien des termes appartenant au domaine (Laveault et Grégoire, 2002).

2.3. La validité en référence à un critère externe

2.3.1. Validité concomitante : Lorsqu'il est possible d'obtenir simultanément les résultats du test et la mesure du critère externe, on parlera alors de validité concomitante. Le fait que le test possède une forte corrélation avec un test similaire qui évalue le même construit indique une bonne validité. L'effet contraire devrait donc être vrai : si l'on vérifie un test qui ne mesure pas le même construit, celui-ci ne devrait pas posséder de corrélation avec le test en question. C'est ce que deux études ont tenté de démontrer, en évaluant la corrélation entre les scores du TCS et ceux qui ont été obtenus au moyen de questions à choix multiples. Collard, Gelaes, Vanbelle, Bredart, Defraigne, Boniver et Bourguignon, (2009) ont conclu qu'il y avait absence de corrélation significative chez les étudiants en fin d'études, ce qui démontre qu'ils ne procèdent plus au rappel de connaissances apprises par cœur, mais qu'ils procèdent plutôt de façon analytique, à l'aide de leur raisonnement clinique. Fournier *et al.* (2008) notent aussi qu'il n'y a pas eu de corrélation entre les scores que les résidents en médecine ont obtenus à un test composé de 60 questions à choix multiples à ceux obtenus d'un TCS composé de 90 items.

2.3.2. Validité prédictive

Dans une étude en médecine familiale menée en 2001, la validité prédictive du TCS a été corroborée par une corrélation significative entre le score obtenu avant la résidence et celui qui a été enregistré en fin de formation (deux ans plus tard) [Brailovsky, Charlin, Beausoleil, Coté et Van der Vleuten, 2001]. À la suite de leur méta-analyse sur la validité et la fidélité du TCS, Lubrasky *et al.* (2011) nous préviennent que peu d'études ont évalué cette validité prédictive et que leur nombre est pour l'instant insuffisant pour qu'on puisse se fier entièrement aux résultats.

2.4. La validité en référence à un concept ou un modèle théorique

La validité conceptuelle repose sur une collection d'évidences concernant la nature de l'instrument de mesure. Le TCS a été conçu à partir du concept du raisonnement clinique rattaché au modèle hypothético-déductif. Les preuves de validité attestent largement du lien qui existe entre le construit du TCS et le modèle hypothético-déductif du raisonnement des participants (Charlin et Van der Vleuten, 2004).

2.5. L'établissement des scores

Il n'existe aucune bonne réponse dans un TCS. Plusieurs interprétations sont recevables face à une situation ambiguë (Caire *et al.*, 2004). Les recherches sur le raisonnement clinique démontrent que si les experts divergent dans leur processus lors de la solution d'un problème mal défini, le TCS tient compte de la variabilité de ces réponses et attribue à l'étudiante un score en conséquence. Ce système d'établissement des scores est fondé sur le principe que toute réponse obtenue par un expert a une valeur intrinsèque, jugée pertinente, même s'il y a discordance avec les autres experts du panel. Le TCS est donc standardisé, et la correction est objective sans interprétation possible (Charlin et St-Jean, 2002; Charlin *et al.*, 2002). Le score total au TCS est un score composite : il est le résultat de l'addition des scores de trois dimensions afin d'obtenir un score total qui couvre toutes les composantes du raisonnement clinique. Nous discuterons plus en détail du système d'établissement des scores à la section méthodologie (5.0).

Comme le TCS permet non seulement d'évaluer des problèmes pour lesquels aucun consensus ne se dégage, même chez les experts, mais encore de situer la progression de l'étudiante, il a été choisi comme l'outil d'évaluation du raisonnement clinique de cette étude.

CHAPITRE 4 - La méthodologie

Ce chapitre présente les éléments méthodologiques qui ont permis de réaliser l'étude. Il expose le devis de recherche, les étapes de réalisation de l'outil d'évaluation, le milieu et l'échantillon, les conditions d'administration du TCS et l'analyse des données recueillies.

Devis de recherche

Cette étude vise l'élaboration et la validation d'un test de concordance de scripts (TCS) pour l'évaluation du raisonnement clinique dans le domaine spécialisé de la pédiatrie en sciences infirmières. L'étude comporte deux étapes : 1- les étapes de construction du TCS et 2- l'évaluation de certaines de ses qualités psychométriques, soit la fidélité et la validité des résultats du test. Ces qualités psychométriques sont en lien avec les deux questions de recherche suivantes :

- 1) Est-ce que les scores obtenus au test de concordance de script adapté aux soins infirmiers en pédiatrie seront assez fidèles et précis afin de nous permettre de mesurer le raisonnement clinique des étudiantes de 3^e année en formation?
- 2) À partir des scores obtenus au test de concordance de script pourrions-nous démontrer des différences entre le raisonnement clinique des étudiantes et celui des experts de la profession?

Le test de concordance de scripts et ses étapes de réalisation

Cette section aborde les procédures préliminaires qui ont permis la réalisation du TCS. Pour ce faire, plusieurs étapes ont dû être franchies : Downing et Haladyna (2006) proposent 12 étapes pour développer un test avec efficacité. Nous nous sommes référés à ces étapes et les avons adaptées afin de construire le tableau 3 illustré ci-dessous.

Tableau 3

Schéma illustrant la méthode à suivre pour la construction et la validation du TCS

Les étapes de construction du TCS	
1.	Détermination de l'utilisation prévue du test et définition de ce qu'il va mesurer
2.	Construction d'un tableau de spécifications et sélection des situations cliniques
3.	Rédaction des vignettes, des scénarios et des items du TCS
3.1.	Le format des vignettes
3.2.	Le contenu des vignettes
3.3.	Le nombre de vignettes, de scénarios et d'items à créer
3.4.	Le niveau de difficulté des vignettes
4.	Évaluation des vignettes du TCS
4.1.	Évaluation des scénarios et des items par les juges à l'aide d'une grille d'évaluation
4.2.	Réalisation d'une mise à l'essai du TCS
5.	Méthode d'établissement des scores à l'aide d'un panel d'experts
5.1.	Calcul des scores

1. Détermination de l'utilisation prévue du test et définition de ce qu'il va mesurer

Le TCS construit, qui porte sur des champs particuliers de la pédiatrie, a servi à mesurer le raisonnement clinique des étudiantes de 3^e année pour comparer l'organisation de leurs connaissances (scripts) à celle d'infirmières et d'expertes du domaine, en anglais et selon un mode de passation en ligne (via Internet). À partir de vignettes aux contenus ambigus et aux données incomplètes, nous voulions évaluer le raisonnement clinique des étudiantes et des infirmières anglophones par rapport à trois différentes dimensions du raisonnement clinique, soit l'évaluation, l'intervention et la relation thérapeutique.

2. Construction d'un tableau de spécifications et sélection des situations cliniques

Un tableau de spécifications a été construit conformément aux suggestions de Downing et Haladyna (2006). Il permet d'établir dans une certaine mesure la validité de contenu du TCS élaboré grâce à la représentativité et à l'exhaustivité des éléments du contenu évalué. « Le tableau de spécifications est un moyen utilisé depuis longtemps pour s'assurer que

l'échantillonnage des questions d'examen est véritablement représentatif de la situation qui a prévalu en salle de classe ou encore des exigences décrites dans le programme d'études » (Laveault et Grégoire, 2002, p. 24).

Deux tableaux de spécifications ont été créés. Nous avons construit le premier (annexe A) en nous inspirant d'une série de sujets représentatifs du cours de théorie enseigné aux étudiantes novices. Nous avons conçu le deuxième (annexe B) pour représenter les compétences en pédiatrie qu'exige le CHEO de ses infirmières. Les deux tableaux de spécifications auraient pu être combinés pour n'en faire qu'un seul, mais nous avons voulu les séparer de manière à en faciliter la compréhension. Ces tableaux distinguent l'évaluation du raisonnement clinique sous trois dimensions : (1) la dimension d'évaluation, (2) la dimension d'intervention et (3) la dimension de relation thérapeutique. L'étape de la création des deux tableaux était cruciale pour nous permettre de vérifier si l'instrument, le TCS, mesure bien les dimensions déterminantes du raisonnement clinique des étudiantes et des infirmières en pédiatrie.

Tableau de spécifications n° 1

Les dimensions et les contenus à évaluer ont été tirés directement du cours théorique *NSG 3107 – Family-Centered Care of Children with Acute and Chronic Illness* et du livre *Nursing Care of Infants and Children* (Wong, 2002) et du livre *Wong's Nursing Care of Infants and Children* (Hockenberry et Wilson, 2007). Les membres du comité chargés du programme d'études du baccalauréat à l'École des sciences infirmières de l'Université d'Ottawa ont établi les objectifs du cours, de façon à développer également les compétences pratiques d'entrée exigées par l'Ordre des infirmières et infirmiers de l'Ontario. Les scénarios cliniques choisis

pour construire le TCS reflétaient le contenu théorique enseigné à l'étudiante au cours de sa formation de base en pédiatrie (voir tableau 4) et a contribué à en assurer la validité.

Tableau 4

Schéma du contenu théorique du cours de pédiatrie NSG 3507

NSG 3507 : Soins des enfants axés sur la famille : maladies aiguës et chroniques

1. Le modèle de soins centrés sur la famille
 2. La douleur
 3. Les problèmes neurologiques
 4. Les problèmes neuromusculaires
 5. Les problèmes cardiovasculaires
 6. Les problèmes respiratoires
 7. Le diabète juvénile
 8. Le cancer
 9. Les problèmes gastro-intestinaux et les troubles de l'alimentation
 10. Les problèmes génito-urinaires et tégumentaires
 11. Les problèmes hématologiques
 12. Les problèmes musculo-squelettiques et articulaires
-

Tableau de spécifications '2

Les dimensions et les contenus sont également inspirés des normes et des compétences que le CHEO impose à ses infirmières (tableau 5). Il s'agit des mêmes compétences qui sont exigées des étudiantes infirmières pendant leur stage clinique à l'hôpital.

Tableau 5

Compétences exigées de l'infirmière en pédiatrie au CHEO et tirées du document « Pediatric competencies for nurses at the Children's Hospital of Eastern Ontario »

Compétences des infirmières en pédiatrie à l'Hôpital pour enfants de l'est de l'Ontario

- A. Comportement professionnel et éthique
 - B. Pensée critique, recherche et leadership
 - C. La sécurité du client et de l'infirmière/Prévention des maladies et des blessures
 - D. Relation thérapeutique (Caring)
 - E. Compétences cliniques
-

3. Rédaction des vignettes, des scénarios et des items du TCS

3.1 Le format des vignettes

L'organisation du TCS n'est pas arbitraire, elle découle d'un ensemble de contraintes qui visent à bien cerner les objectifs du test, qui sont de recueillir un certain nombre de renseignements sur les connaissances des participants et de juger de leur raisonnement. Le test se présente sous forme d'une série de « vignettes ». Chaque vignette (figures 5 et 6) décrit un scénario clinique qui offre une courte description des situations auxquelles les personnes interrogées doivent réagir.

Une vignette : une situation clinique problématique même pour un expert, mais du niveau d'étudiants à évaluer

Un item : correspond à la façon dont le clinicien mobilise ses connaissances pour traiter et résoudre le problème.

Une option : c'est l'option pertinente à la situation clinique présentée (avis d'experts)

La méthode de correction permet de mesurer et de comparer chacun des jugements fait par le candidat avec celui d'un panel de cliniciens expérimentés

Scénario clinique :
Une jeune femme de 22 ans, accompagnée de son mari, consulte pour des métrorragies abondantes faites de sang rouge et douleurs abdominales importantes. Elle ne prend aucune contraception depuis 6 mois car elle désire un enfant. Elle déclare avoir eu ses règles il y a 6 semaines.

Item #1

Si vous pensez à : Une grossesse extra-utérine	... et que vous trouvez à l'échographie : Une image évoquant un caillot intra-utérin
--	--

L'effet de cette nouvelle donnée sur votre hypothèse diagnostique sera (cocher votre réponse) :

<input type="checkbox"/>	-2	Elle rend l'hypothèse beaucoup moins probable
<input type="checkbox"/>	-1	Elle rend l'hypothèse moins probable
<input type="checkbox"/>	0	La nouvelle donnée n'aura aucun effet sur l'hypothèse diagnostique.
<input checked="" type="checkbox"/>	+1	Elle rend l'hypothèse plus probable
<input type="checkbox"/>	+2	Elle rend l'hypothèse beaucoup plus probable

La nouvelle donnée permet de tester la force qui l'unit à l'option, dans le contexte précis de la vignette

Les ancrages de l'échelle de Likert correspondent à la réalité du raisonnement clinique : une seule donnée permet rarement d'affirmer qu'il ne peut s'agir que de ce diagnostic, mais mis dans une vignette, une donnée peut rendre pratiquement certain ce diagnostic

Figure 5. Exemple d'une vignette pour une dimension d'évaluation de diagnostic. Adapté par le centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé (CPASS) de l'Université de Montréal. Image tirée du site Internet: <http://www.cpass.umontreal.ca/documents/images/TCS/Tcs1.gif>.

Script Concordance Test (Students)		Exit this survey
1. PAIN		
<p>Scenario</p> <p>Zachary, a 6 year old, 20kg boy, has had an appendectomy a day ago.</p> <p>He is complaining of 9 out of 10 abdominal pain.</p> <p>He last received his pain medication 2 hours ago.</p> <p>The physician has ordered morphine 2-4mg IV Q2H PRN.</p>		
If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...	
A) Administering 4mg of IV morphine to reduce Zachary's abdominal pain.	<p>Zachary is asleep in his bed.</p> <p>His respirations are 12 breaths per min.</p> <p>Usually his RR is 20 breaths per min when asleep and 24 breaths per min when awake.</p>	
<p>*1. The intervention (administering the morphine) becomes...</p> <p><input type="checkbox"/> -2 : Strongly contraindicated or even detrimental</p> <p><input type="checkbox"/> -1 : Contraindicated</p> <p><input type="checkbox"/> 0 : Neither more or less indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +1 : Indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +2 : Strongly indicated or absolutely necessary</p>		

Figure 6. Exemple d'une vignette du test de concordance de script (TCS) comprenant un item. Extrait de la vignette °1 du TCS « Évaluation du raisonnement clinique d'étudiantes et d'infirmières dans le domaine de la pédiatrie » utilisée dans le cadre de ce projet de recherche.⁶

Une vignette du TCS comprend quatre parties distinctes. La première consiste à présenter un scénario clinique courant et crédible, semblable à celui que pourrait connaître l'étudiante. La description du scénario ne donne pas suffisamment d'informations pour que l'on puisse décider du diagnostic ou de la stratégie de la prise en charge thérapeutique, et ce, même pour un expert du domaine. La deuxième section, nommée item, propose un choix de diagnostic ou de traitements présentés sous forme d'hypothèse, telle que : « vous pensiez à ». À l'intérieur de la troisième section, le participant doit envisager l'effet que produit l'irruption d'une nouvelle donnée sur son hypothèse. La quatrième section, lui impose de faire un choix, à partir d'une série de propositions sous forme d'échelle de Likert, relativement à l'importance que prend la nouvelle donnée par rapport à l'hypothèse initiale (Caire *et al.*, 2004; Fournier *et al.*, 2008).

⁶ Le contenu de la vignette est en anglais, puisque le TCS de cette étude a été développé et écrit en anglais.

En s'appuyant sur les informations fournies dans l'item, l'étudiante doit choisir l'intervention appropriée parmi cinq choix situés sur l'échelle de Likert. Elle doit considérer l'effet d'un nouvel élément d'information (positif, neutre, négatif) sur l'hypothèse ou l'option d'intervention infirmière proposée. Finalement, à l'intérieur de la vignette clinique, trois items (trois hypothèses) différents sont présentés aux participants. Indépendants les uns des autres, ils ne doivent pas être considérés comme cumulatifs, bien qu'ils soient issus du même scénario (Caire *et al.*, 2004; Fournier *et al.*, 2008).

Dans le contexte du TCS en pédiatrie, nous avons choisi de créer trois items par vignette, chaque item étant constitué d'une hypothèse et du nouvel élément d'information correspondant. Trois formulations possibles de libellés se présentaient sur l'échelle de Likert, en fonction de la dimension à explorer : dimension d'évaluation, dimension d'intervention et dimension de relation thérapeutique (tableau 6).

Tableau 6

Déclinaison proposée pour chaque niveau de l'échelle de Likert, en fonction de la dimension explorée⁷

Niveau de l'échelle	Dimension Évaluation	Dimension Intervention	Dimension Relation Thérapeutique
-2	Eliminated	Strongly contraindicated or even detrimental	Useless
-1	Unlikely	Contraindicated	Less useful
0	Neither more or less likely	Neither more or less indicated	Neither more or less useful
+1	More likely	Indicated	Useful
+2	Very likely	Strongly indicated or absolutely necessary	Very useful or necessary

⁷ Notation de l'échelle de Likert écrite en anglais pour la raison évoquée précédemment (voir la note 6).

3.2 Le contenu des vignettes

Une fois les tableaux de spécifications établis, nous avons rédigé les vignettes, les scénarios cliniques et les items s'y rattachant. Il fallait toujours garder en tête la méthodologie nécessaire pour construire un TCS, la population-cible et le domaine à évaluer. Nous avons ainsi choisi les libellés de l'échelle de Likert en fonction des dimensions à évaluer. Dès le départ, lors de notre première ébauche, nous avons créé un TCS possédant au total le double des items (soit de 30 vignettes de trois items chacune, pour un total de 90 items) pour ne retenir que les meilleures et constituer une base de données de items dont on pourrait se servir à l'avenir. Pendant la rédaction, nous avons veillé à ce que les vignettes proposent des scénarios cliniques que les étudiantes en sciences infirmières sont censées rencontrer durant leurs stages. Nous avons prévu que les scénarios comprennent des situations d'urgence, de problèmes moins pressants et des cas chroniques. Nous avons veillé aussi à ce que les situations cliniques présentent des patients d'ethnie, de sexe et d'âge différents.

3.3 Le nombre de vignettes, de scénarios et d'items à créer

Les études faites en médecine démontrent qu'un minimum de 60 items, pour un TCS d'une heure, facilitent l'obtention d'une valeur supérieure à 0,80 au coefficient alpha de Cronbach (Deschênes, 2006). Gagnon *et al.* (2008) proposent de réaliser un test constitué de 15 à 25 vignettes (scénarios) et comprenant de deux à quatre items par cas, de manière à bien évaluer la représentativité du TCS. Gagnon *et al.* (2008) s'appuient sur leur méta-analyse sur le TCS pour insister sur l'importance d'utiliser trois items par scénario afin d'obtenir des résultats valides. Les contraintes de notre recherche nous ont obligé à effectuer des choix parmi les vignettes, étant donné que la durée du test ne pouvait dépasser une vingtaine ou trentaine de minutes. Les infirmières pratiquant en milieu clinique ne disposaient que de 20 minutes pour

terminer un TCS de 45 items. Nous avons donc retenu, à partir de notre première ébauche, 15 vignettes, avec leurs trois items respectifs, après leur mise à l'essai et leur évaluation par des juges. Nous nous attendions donc à ce que notre alpha de Cronbach soit inférieur à ce chiffre (0,80). Gagnon *et al.* (2008) notent par ailleurs qu'il est possible d'obtenir un coefficient acceptable à partir de 15 scénarios, mais qu'un coefficient plus élevé que 0,80 ne pourra être atteint que si l'on fait appel à un minimum de 25 scénarios composés de quatre items chacun.

3.4 Le niveau de difficulté des vignettes

« L'estimation du niveau de difficulté des items au cours de leur rédaction reste un des problèmes majeurs » (Caire *et al.*, 2004, p.70). Il est difficile d'en apprécier le degré de difficulté, en effet, étant donné le risque de rédiger des items non discriminants parce qu'ils sont trop faciles ou trop difficiles. Pour les éliminer, il faut procéder à l'analyse des résultats de l'essai (Caire *et al.*, 2004). Il faut dire que les scénarios cliniques sont déjà ambigus et qu'il manque certaines informations. Il faut éviter néanmoins que les choix proposés ne constituent qu'un simple rappel de connaissances comme parfois une question à choix multiples peut le faire. Le fait qu'il n'existe aucune bonne réponse dans un TCS complique le libellé de l'item : est-il d'un niveau facile, moyen ou difficile? Pour tenter de déterminer la difficulté de l'item avant même qu'il ne soit soumis aux participantes, la rédactrice de ces lignes, qui est elle-même infirmière spécialisée en soins critiques en pédiatrie, a fait appel aux expertes suivantes : deux professeurs de l'Université et quatre facilitatrices de laboratoire spécialisées en techniques de simulation. Ces six juges ont également donné leur interprétation du niveau de difficulté des items (facile, moyen ou difficile) [annexe 4]. Cela dit, plusieurs interprétations sont recevables devant une situation ambiguë.

4. Évaluation des vignettes du TCS

Pour en garantir les propriétés métriques, il faut évaluer le TCS minutieusement, d'où les démarches suivantes : l'évaluation des scénarios et des items par des juges et la mise à l'essai du TCS.

4.1. Évaluation des scénarios et des items par des juges à l'aide d'une grille d'évaluation

Une fois le TCS construit, il a été présenté à deux juges afin d'établir la validité de contenu. « Deux experts sont généralement suffisants à ce stade d'élaboration du test » (Charlin *et al.*, 2002, p.139). Les juges sélectionnées répondaient à tous nos critères; en effet, les deux sont expertes en pédiatrie et pratiquent dans le milieu de soins tertiaires depuis sept et huit ans respectivement, elles possèdent un diplôme de deuxième ou de troisième cycle en sciences infirmières et enseignent toutes les deux le cours théorique de pédiatrie au niveau universitaire.

Dans un premier temps, nous avons dessiné la grille de correction des scénarios, des vignettes et des items (annexe 3) afin d'uniformiser la correction des deux juges. Nous avons pu ainsi nous assurer que les scénarios cliniques et les items reflétaient toutes les composantes du raisonnement clinique en pédiatrie et leurs dimensions d'évaluation, d'intervention et de relation thérapeutique. Les clés de réponses à la grille de correction d'une juge, de l'investigatrice et du panel d'experts sont présentées à l'annexe 4.

Tableau 7

Aperçu du contenu de la grille de correction des scénarios

Scénario clinique (1.PAIN)	Oui	Non	Corrections à apporter
Est-ce un scénario ambigu (qui ne possède pas assez de données pour conclure) OU un scénario problématique? (possède des données conflictuelles)			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce une situation qu'une étudiante de 3 ^{ième} année pourrait rencontrer en stage clinique?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce une situation qui se produit habituellement en pédiatrie? (situation usuelle, crédible et appropriée)			Si non, expliquer pourquoi :
Le scénario est correctement rédigé? Est-t-il clair? (Longueur et confusion)			Si non, expliquer pourquoi :
Le scénario fait référence à <u>une activité infirmière</u> en pédiatrie?			Si non, expliquer pourquoi :

Les deux juges ont relu les 30 vignettes et les 90 items de la première ébauche du TCS en ligne sur le site Internet de SurveyMonkey, une fois munies du code d'accès qui leur était réservé. À partir de la grille de correction sous format papier, elles ont vérifié que les vignettes étaient compréhensibles, précises et correctement formulées et ont repéré celles qui étaient inadéquates en vue de suggérer les améliorations à y apporter.

Nous avons tenu compte des observations et des suggestions des deux juges, et après avoir retenu les meilleurs scénarios et les meilleurs items, nous avons créé le TCS final. Au terme de cette première phase de validation, nous avons mis au point la version définitive du TCS. Ce dernier comprend 15 vignettes, comportant trois items chacune pour un total de 45 items; il a été établi qu'il durerait de 20 à 30 minutes environ.

4.2. Réalisation d'une mise à l'essai des items

La mise à l'essai consistait à faire passer tous les 15 scénarios et 45 items du TCS à un groupe représentatif de la population-cible. Nous avons donc fait appel à un échantillon de quatre juges en vue d'évaluer les items du TCS final. Comme pour les deux professeurs (juges-expertes), chaque membre que nous avons recruté a passé le test individuellement, en format

électronique (n = 2) ou en format papier-crayon (n = 2), selon les convenances et les horaires de chacun. Parmi les quatre juges infirmières autorisées possédant toutes un baccalauréat, trois d'entre elles avaient ou étaient en voie d'obtenir un diplôme d'études supérieures. Elles avaient toutes travaillé au CHEO, dans les services de chirurgie, d'oncologie ou de médecine, et elles possédaient toutes un emploi comme facilitatrice de laboratoire spécialisée en techniques de simulation de niveau universitaire. Elles avaient six, huit et 20 ans d'expérience dans le milieu de la pédiatrie.

Les commentaires que les quatre juges ont formulé à propos des items sur la grille de corrections sous format papier se sont révélés précieux pour comprendre les résultats aberrants et de remédier à certains problèmes de formulation. Ces problèmes mineurs ont retenu l'attention de l'investigatrice, qui y a apporté les changements nécessaires. Ces changements mineurs visaient principalement à clarifier certaines vignettes; un peu moins de la moitié d'entre elles ont été retouchées. Nous les avons donc reformulées afin d'éliminer toute ambiguïté et nous en avons profité pour corriger les fautes d'orthographe et de grammaire.

Les quatre juges ont déclaré de façon unanime que le test était d'une difficulté de 2 sur une échelle de 5 (de facile à très difficile). Elles ont ajouté que le test était très pertinent pour le sujet étudié, elles l'ont noté 1 sur une échelle de 5 (de pertinent à non pertinent) et que, comme il fallait mettre entre 20 et 30 minutes pour le terminer, elles lui attribuaient un score de 3 sur une échelle de 5 (1 : très court; 5 : a pris beaucoup de temps). Les deux juges qui ont fait le TCS en ligne n'ont noté aucun problème de manipulation ou d'enregistrement des réponses de façon électronique. Enfin, leur temps de passation était aussi comparable à celui des juges qui avaient passé le test sous format papier.

Une attention toute particulière a été apportée aux données quantitatives préliminaires. La mise à l'essai a également permis de réaliser différentes analyses des résultats, en plus des vérifications qualitatives. Comme il fallait formuler des scénarios qui possédaient un certain degré d'incertitude, les items qui, de l'avis de toutes les juges, étaient manifestement trop faibles ou qui avaient fourni des résultats beaucoup trop divergents ont été reformulés. Nous avons fait fond sur ces analyses et ces observations qualitatives pour ne retenir que les meilleurs items.

5. Méthode d'établissement des scores à l'aide d'un panel d'experts

Le recueil des réponses du TCS s'effectue à partir d'une structure de notation de type Likert. On mesure le degré de similitude qui existe entre le script du participant et ceux des professionnels expérimentés de la santé, d'où le nom de « test de concordance » (Charlin *et al.*, 2002). Cette méthode d'établissement des scores fut étudiée par Bland, Kreiter et Gordon, 2005. Ceux-ci ont comparés la méthode d'établissement des scores à partir d'une structure de notation de type Likert à quatre autres méthodes. Deux des quatre méthodes d'établissement des scores ont performé aussi bien que la méthode traditionnelle utilisée, soit par notation de type Likert. Ils en concluent qu'une plus grande recherche doit être effectuée sur le sujet.

Le processus de validation du TCS se base sur l'avis d'un panel d'experts dans le milieu étudié. Selon la proposition de Charlin et St-Jean (2002), une fois les étapes de la construction et de la révision des juges achevées, le TCS est administré à un panel d'experts. Dans cette optique, nous avons recruté quinze experts en soins infirmiers en pédiatrie du CHEO. Pour respecter nos critères de sélection, nous avons fait appel à des cliniciens expérimentés, soient des éducateurs et des infirmières de pratique avancée ainsi que des infirmières détenant plusieurs années d'expérience en pédiatrie. Au moment de la passation d'un TCS, les réponses des experts

sont utilisées pour calculer les scores au test, d'où l'importance de choisir un panel d'experts représentatif et connaissant bien le milieu étudié. Dowding et Thompson (2003) nous indique que le fait d'évaluer la prise de décision des infirmières en le comparant à celui d'experts du milieu n'est pas un phénomène nouveau et que cette méthode est courante en sciences infirmières.

5.1. Calcul des scores

La méthode de correction du TCS est bien établie, du fait que l'on s'appuie sur les connaissances théoriques du raisonnement clinique; chaque réponse obtenue par un expert a une valeur intrinsèque et est jugée pertinente. Les experts nous aident ainsi à élaborer le TCS. Nous nous appuyons sur leurs scores respectifs pour procéder à l'établissement des scores des participants à l'aide d'une grille de correction (Gibot et Bollaert, 2008).

Pour chaque item, la valeur à accorder à chacune des réponses sur l'échelle de Likert est établie en fonction du nombre d'experts choisis. Les étudiantes qui optent pour la réponse que le plus grand nombre d'experts ont retenue (réponse modale) reçoivent 1 point. En consultant 10 experts, par exemple, les notes seraient distribuées de la façon suivante (tableau 8) : si, à la question numéro 1, sept experts ont répondu (+2) *quasi certaine*, on attribuera 7/10 point à tous les étudiantes qui auront répondu (+2). Les trois autres experts ayant répondu (+1) *plus probable* permettra aux étudiantes qui ont répondu de cette façon d'obtenir 3/10 point. On accordera zéro point à toutes les autres réponses. (-2 *éliminée*, -1 *moins probable*, 0 *n'a pas d'effet sur l'hypothèse*) [Charlin et St-Jean, 2002, p.4]. La grille de correction nous permet ensuite de comparer les réponses des 10 experts à ceux des étudiantes et de nous renseigner sur le raisonnement clinique de ces dernières. Le score est calculé pour chaque item, et le score total est la somme de tous les items rapportés sur 100 (Caire *et al.*, 2004). Pour éviter les biais, les

scores des experts ont été retirés de leur propres TCS lors du calcul de leur score. Cette technique avait aussi été suivie par Lambert (2005) auprès des radio-oncologues.

Tableau 8

Exemple de clé de correction de l'item N° 1 du TCS. Source : calculs effectués par le correcteur en ligne du site CPASS, Université de Montréal, tiré de leur site Internet <http://www.cpass.umontreal.ca>

Grille de correction de l'item N° 1

	-2	-1	0	+1	+2	Commentaires
Nombre de réponses des membres du panel d'expertes	8	4	2	1	0	Identifier la réponse la plus choisie (ici, -2)
Pondération	8/8	4/8	2/8	1/8	0/8	Diviser par la réponse modale qui s'établit à 8.
Score attribué	1,00	0,50	0,25	0,13	0,00	Points obtenus pour cet item

Attribution des points à l'item N° 1 pour les participantes : *Experte 1*

	-2	-1	0	+1	+2	Commentaires
Nombre de réponses des membres du panel d'expertes	8 7	4	2	1	0	Retirer le choix de réponse de l'experte pour cet item (ici, -2)
Pondération	7/7	4/7	2/7	1/7	0/7	Diviser par la réponse modale qui s'établit à 7.
Score attribué à l'experte	1,00					

Attribution des points à l'item N° 1 pour les participantes : *Étudiante 1*

	-2	-1	0	+1	+2	Commentaires
Nombre de réponses des membres du panel d'expertes	8	4	2	1	0	
Clé de correction	1,00	0,50	0,25	0,13	0,00	Le choix de l'étudiante était classé (-2) sur l'échelle de Likert
Score attribué à l'étudiante	1,00					

Le calculateur TCS 2011 (un logiciel de correction automatisé sous format Excel) a été utilisé pour la notation. Ce logiciel est disponible sur Internet au lien suivant, <http://www.cpass.umontreal.ca>. Il suffit d'insérer les réponses des experts et des participants au logiciel pour obtenir des données statistiques ainsi qu'une interprétation des items acceptables et des cas jugés problématiques à la suite de l'interprétation des corrélations obtenues.

Milieu et échantillon

Le choix des participantes à cette étude a été basé sur une série de critères et sur les lignes directrices établies par les développeurs du TCS. L'échantillon des participantes provenait du domaine des sciences infirmières, et plus particulièrement d'une spécialité du milieu, la pédiatrie. Toutes les participantes connaissaient les pratiques du CHEO, puisqu'elles s'y présentaient pour leur stage clinique ou y travaillaient comme infirmières autorisées ou comme auxiliaires. Le CHEO est le seul établissement de soins tertiaires pour enfants dans la région. La langue d'usage au CHEO est principalement l'anglais, il en va de même pour le programme anglophone de l'université d'Ottawa affilié au collège Algonquin.

Cinq groupes de sujets ont participé à l'étude, pour une participation globale de 80 personnes (tableau 9). Deux juges ont pris part à la mise en œuvre et à la première ébauche du TCS. Leurs commentaires et suggestions ont été pris en compte pour la version finale du TCS. Quatre juges en ont ensuite effectué la mise à l'essai. Le TCS final était composé de 15 scénarios et de 45 items. Un panel d'experts composé de 15 membres a été recruté pour établir la grille de correction. En dernier lieu, la population-cible comprenait des infirmières et des étudiantes. Les infirmières étaient des employées du CHEO affectées aux services de médecine, de chirurgie et d'oncologie et représentaient les milieux auxquels les étudiantes ont accès durant leur stage. Les étudiantes, elles, étaient inscrites en 3^e année du programme de

baccalauréat des sciences infirmières de l'Université d'Ottawa affilié au Collège Algonquin. Elles étaient âgées en moyenne de 19 à 25 ans. Elles étaient majoritairement de sexe féminin, ce qui constitue habituellement les trois quarts d'une classe de 80 étudiantes. Aucune participante faisant partie de la population cible n'a été refusée. Nous possédons donc un échantillon représentatif de la population.

Tableau 9

Tableau synthèse des cinq groupes de sujets observés

Participant	Fonction
1. Juges pour la mise en œuvre du TCS (n=2)	Révision du TCS possédant 30 scénarios et 90 items
2. Juges pour l'évaluation du TCS final (n=4)	Révision du TCS possédant 15 scénarios et 45 items
3. Panel d'expertes (n=15)	Établissement de la grille de correction du TCS
4. Infirmières spécialisées en pédiatrie (n=40)	Participant pour le groupe d'infirmières
5. Étudiantes en stage clinique de pédiatrie (n=30)	Participant pour le groupe d'étudiantes

Après avoir procédé à la mise en œuvre et à l'évaluation du TCS par des juges et après avoir obtenu le 9 novembre 2010 l'approbation du comité d'éthique de l'Université d'Ottawa, l'investigatrice a entamé le processus de recrutement du panel d'experts. Elle a dû adresser une demande d'approbation à trois comités d'éthique différents : celui de l'Université d'Ottawa, du Collège Algonquin et du CHEO. Le calendrier du projet de recherche figure à l'annexe 14. Elle a ensuite rencontré l'équipe baptisée « Nursing Development and Research Team » (NDART), en vue de lui faire part de son objectif de recherche. La NDART, qui s'est donnée pour mission de faire avancer la recherche et l'éducation au CHEO, est composée d'infirmières de pratique avancée, d'éducateurs, de la directrice de la pratique infirmière et de la directrice en recherche et en transfert de connaissances. Lors de cette rencontre, nous avons présenté l'instrument de mesure et exprimé notre souhait de recruter des infirmières chevronnées dans le domaine de la pédiatrie. Un lien Internet et un courriel de rappel ont été communiqués aux membres de

l'équipe, accompagnés d'une invitation à faire partie du panel d'experts, s'ils le souhaitaient. À l'intérieur du courriel se trouvaient une lettre de présentation, un formulaire de consentement et le lien électronique nécessaire à la passation du test en ligne (au moyen du logiciel SurveyMonkey). Par la suite, à la demande de l'investigatrice, les membres de la NDART ont tenté de trouver deux infirmières de leurs unités de soins respectifs. Pour faire partie elle aussi du panel d'experts, elles devaient revendiquer plus de cinq ans d'expérience et travailler dans des milieux de soins critiques ou être détentrices d'un diplôme d'études supérieures et avoir une expertise dans le domaine de la pédiatrie.

Pour vérifier la corrélation entre le raisonnement clinique et le niveau d'expérience chez l'infirmière, il a fallu que l'instrument de mesure TCS soit administré à un certain nombre d'infirmières pratiquant dans des unités de médecine, de chirurgie et d'oncologie du CHEO. L'éventail des infirmières qui subissaient le test devait être varié, depuis les nouvelles diplômées comptant moins de deux ans d'expérience, jusqu'aux infirmières expérimentées en possédant plus de cinq. Les participantes ont été contactées par courriel au travail. Rappelons que ce courriel renfermait une lettre de présentation, un formulaire de consentement et le lien électronique sur lequel cliquer pour passer le test en ligne, par l'entremise du logiciel SurveyMonkey. Cette participation s'est faite de façon anonyme et sur la base du volontariat.

Lors de cette étude, les étudiantes de 3^e année inscrites au baccalauréat en sciences infirmières de l'Université d'Ottawa et poursuivant leurs stages cliniques en pédiatrie ont été sollicitées. Comme l'investigatrice est elle-même professeure à cette université, seules les étudiantes affiliées au collège Algonquin pouvaient participer à l'étude, car elles ne connaissaient pas la chercheure et ne l'avaient jamais eue comme professeure, ce qui éliminait d'éventuels problèmes de hiérarchie.

Les étudiantes du collège Algonquin poursuivent leurs études dans leur établissement tout en demeurant inscrites au programme de baccalauréat de l'Université d'Ottawa. Tous les cours offerts sont identiques à ceux de l'Université d'Ottawa, puisqu'ils doivent être fidèles au programme. Le collège Algonquin enseigne la même matière et les étudiantes sont évalués de la même façon, et souvent par les mêmes professeurs. Les étudiantes du collège ont suivi le même cours théorique de pédiatrie que les étudiantes de l'Université d'Ottawa enseigné en fait par le même professeur. Il en va de même pour les stages cliniques qui se donnent au même endroit au CHEO, dans les mêmes unités et souvent par les mêmes professeurs cliniques. Les étudiantes qui choisissent de poursuivre leurs études au collège Algonquin sont davantage attirées par l'emplacement du campus et la réputation de son centre de simulation de haute technologie pour les sciences infirmières. Nous tenons à préciser que, si elles n'ont pas opté pour l'université, ce n'est pas à cause de faibles résultats scolaires ou d'un statut-socio économique inférieur à leurs consœurs de l'Université.

Ce groupe de participantes était constitué de novices en formation. Là encore, les étudiantes ont joué le jeu de façon anonyme et de leur plein gré. Nous avons ensuite profité du fait qu'elles étaient toutes rassemblées en classe, pour une orientation préalable à leur stage de pédiatrie pour leur présenter le TCS. Nous leur avons alors remis un formulaire de consentement (annexe 10) et expliqué le but et la portée de l'étude. Les étudiantes ont reçu le courriel renfermant le lien électronique nécessaire pour passer le test en ligne, toujours à l'aide du logiciel SurveyMonkey. Elles avaient le loisir de compléter le test avant, durant ou après la fin de leur stage clinique en pédiatrie.

Administration du TCS

La présente étude a tenté de cerner les différences entre trois groupes expérimentaux, les étudiantes, les infirmières et les experts (tableau 10). Pour différencier les participantes et conserver l'anonymat, nous leur avons transmis par courriel un lien Internet différent, de manière à les classer dans des catégories respectives à l'intérieur du site SurveyMonkey. Les trois groupes ont passé le même TCS (construit et validé uniquement en anglais) composé de 25 scénarios et de 45 items. Une fois que la participante accédait au site, un code d'identification numérique, que l'investigatrice était la seule à détenir, était automatiquement inscrit dans le programme.

Tableau 10

Schéma des différentes étapes de l'administration du TCS

Administration du test

1. Construction et validation de l'instrument de mesure appelé TCS
 2. Étude pilote : validation auprès de deux juges (n=2)
 - 2.1. Modifications apportées au TCS (45 items au total)
 3. Mise à l'essai du TCS final à l'aide de quatre juges
 4. Méthode d'établissement des scores à l'aide d'un panel d'experts (n=15)
 5. Expérimentation auprès des infirmières (n=40)
 6. Expérimentation auprès des novices (n=30)
 7. Collecte et analyse des données
-

Le TCS a été administré à des participantes anglophones dont les connaissances et le raisonnement clinique en pédiatrie n'étaient pas tous au même niveau. En d'autres termes, des étudiantes novices, des infirmières nouvellement diplômées, puis des infirmières expertes dans le domaine de la pédiatrie se sont vu administrer le test. Les participantes ont été informées au préalable de l'étude, du but, des consignes à respecter et du temps requis. Toutes les

participantes ont été appelées à remplir un questionnaire sociodémographique (annexe 11). Il était indiqué dans le courriel et à l'intérieur de la première page du TCS en ligne que le test devait se faire de façon individuelle. Les instructions précisait qu'aucune aide extérieure n'était autorisée pour répondre aux items du TCS.

Dans les premières interfaces du TCS en ligne, les caractéristiques spécifiques du test ont été communiquées aux participantes afin de les familiariser avec les objectifs du TCS. De plus, elles ont reçu des consignes afin qu'elles puissent compléter le test de façon adéquate et tel qu'il fut conçu. En raison de la nouveauté du TCS et de sa formule inhabituelle, une vignette à trois items a été utilisée, en guise d'exemple, pour mieux les familiariser au concept (annexe 7).

L'utilisation du TCS électronique a permis aux étudiantes, aux experts et aux infirmières de compléter le TCS à l'endroit de leur choix, c'est-à-dire à l'école, au travail ou à la maison, tout en garantissant leur anonymat. Les participantes avaient tout simplement besoin d'un accès à un ordinateur et à Internet. Elles devaient donner leur consentement dès qu'elles accédaient au TCS en ligne. Elles pouvaient trouver sur la première page outre le formulaire de consentement; une mise en garde renfermant un certain nombre de renseignements; il y était écrit qu'à tout moment durant le TCS, elles pouvaient interrompre et quitter le programme, que leurs réponses seraient automatiquement détruites et qu'elles ne seraient pas utilisées à des fins d'analyse. Toute information obtenue des participantes ainsi que leurs scores au TCS ont été conservés sous clé ou électroniquement, à l'aide de mots de passe, et sont demeurés confidentiels. Aucune pénalité de désistement n'a été imposée. Les résultats de la recherche n'ont servi, en aucun cas, à une quelconque évaluation, le test ayant été conçu uniquement pour atteindre les objectifs du projet de recherche.

Bien qu'aucune limite de temps n'ait été fixée pour terminer le TCS, un chronomètre indiquait à l'investigatrice les délais de réponse d'une participante donnée. Afin de valider les données électroniques, dans la section « données sociodémographiques », la participante devait inscrire le temps qu'elle avait mis à achever le TCS et indiquer si elle avait fait une pause ou non.

Analyse des données

L'analyse de données est destinée à répondre aux questions de recherche. Nous avons fait le choix d'utiliser des statistiques paramétriques en raison de la distribution de notre échantillon de participantes. Quant aux analyses statistiques, elles ont été effectuées au moyen de la version 18 et 19 du logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Analyses préliminaires

Un facteur à prendre en considération au moment d'évaluer le test est l'élimination, quasi inévitable, de certains items suivant la réponse des participants. Dans son étude sur l'utilisation du TCS auprès de sages-femmes, Demeester (2004) a obtenu un coefficient alpha de Cronbach de 0,52, malgré les 70 items qu'il comportait à l'évaluation. Au terme de son analyse des résultats, l'auteure a proposé une révision du test afin de dépister les items indésirables et ainsi, améliorer la cohérence et la pertinence de l'outil élaboré, comme c'est habituellement le cas pour les tests. La plupart des chercheurs consultés éliminent les items dont la corrélation item-total est faible afin d'optimiser leur TCS (Demeester, 2004; Lambert, 2006; Carrière *et al.*, 2009; Monnier, Bédard, Gagnon et Charlin, 2011).

Nous avons analysé les items en vue de détecter ceux qui s'avéraient problématiques et d'optimiser ainsi la valeur du TCS que nous avons mis au point. Or, les items qui obtiennent

des réponses identiques de tous les experts ne sont pas assez ambigus, tandis que ceux qui obtiennent une trop grande distribution parmi les réponses sont considérés comme étant trop ambigües. En revanche, les items optimaux sont ceux qui produisent une petite gamme de réponses groupées autour de la réponse modale. Les items acceptables (ceux dont le contenu est compatible avec la construction prévue) peuvent donc être facilement et objectivement reconnus (Meterissian, 2006). Les items dont la corrélation item-total faibles était de ($r < 0,10$) ou moins ont été éliminé puisqu'ils ne contribuaient pas à accroître la cohérence interne des résultats. Ces items ont été retirés dans chacune des trois dimensions d'évaluation, avant que soit calculé l'indice alpha de Cronbach.

Analyse de la distribution des scores

Nous avons exploré les données, fait des analyses descriptives, des histogrammes, puis nous avons déterminé la normalité des distributions (ex : Kolmogorov-Smirnov). Nous avons analysé la distribution des scores totaux et leur variance au sein de chaque groupe de sujets. Nous avons conduit des analyses comparatives afin de relever les différences entre les étudiantes novices, les infirmières et les infirmières expertes du panel. La moyenne, l'étendue et l'écart-type nous ont permis d'illustrer la variabilité des résultats des participantes. Nous avons comparé les scores obtenus pour chacune des dimensions d'évaluation et pour chacun des groupes en menant une analyse de variance ANOVA. Un seuil de signification à 5 % a été retenu.

Évaluation de la fidélité

Afin d'évaluer la cohérence interne de l'instrument de mesure, nous avons calculé le coefficient de consistance interne alpha de Cronbach pour chacune des trois dimensions d'évaluation, puis pour l'ensemble du test.

Comparabilité des scores

Lorsque nous avons pris en compte les distributions et la nature exploratoire de la recherche, les scores ont été comparés avec des outils statistiques paramétriques. Nous avons comparé les moyennes de chaque groupe à l'aide d'une analyse de variance (ANOVA). Le test-t a été utilisé pour déterminer plus précisément quelles différences existaient entre le groupe d'experts et le groupe d'infirmières d'une part, et celle des étudiantes novices d'autre part.

CHAPITRE 5 - Les résultats

Ce chapitre est divisé en quatre grandes parties. Dans un premier temps, nous présenterons la description de notre échantillon de participantes à partir de leurs données sociodémographiques. Dans un deuxième temps, nous présenterons les données issues d'une analyse préliminaire de l'instrument de mesure afin d'optimiser celui-ci. Troisièmement, nous discuterons de l'analyse des scores obtenus au TCS et finalement, nous discuterons, dans la dernière partie, de la robustesse du TCS au regard de sa fiabilité et de sa validité.

Description de l'échantillon

Données sociodémographiques du panel d'experts

Quinze infirmières spécialisées en pédiatrie ont participé à l'étude; elles ont fait partie du panel et ont ainsi complété le TCS. Les expertes contactées étaient toutes des infirmières embauchées par CHEO et prodiguaient ou avaient prodigué des soins directs au patient. La grande majorité des expertes de notre échantillon sont des femmes (86,67 %); on en compte 13 pour deux hommes au sein du panel d'experts. Ce résultat n'est pas étonnant et reflète bien la réalité des sciences infirmières, étant entendu que cette profession est constituée majoritairement de femmes. Notre échantillon était donc représentatif. La moyenne d'âge du panel d'experts était de 39,1 années et variait de 28 à 56 ans. Le tableau 11 nous informe des études et/ou des spécialisations suivies par les expertes ainsi que leur moyenne d'années d'expérience par spécialité. On y apprend que les expertes du panel avaient en moyenne 14 ans d'expérience.

Il est à noter que le questionnaire d'un participant ayant reçu le lien électronique pour accomplir le TCS sous l'onglet « expert » a dû être retiré de cette section avant les analyses statistiques, car il ne répondait pas aux critères d'inclusion. Le participant ne possédait pas les 5

ans d'expérience requis pour faire partie du panel. Malgré tout, les scores aux TCS de ce participant ont été calculés, analysés et attribués au groupe des infirmières.

Tableau 11

Nombre d'années d'expérience et d'études du panel d'experts spécialisés en pédiatrie

Niveau d'études	Nombre d'experts	Moyenne d'années d'expérience en pédiatrie
Maîtrise en éducation	2	8 années
Maîtrise en sciences infirmières	6	9 années
Infirmières spécialisées en urgence et soins intensifs	3	17 années
Infirmières de pratique avancée	2	21 années
Éducateurs sur les unités de soins du CHEO	2	24 années
Total	15	14 années

Données sociodémographiques des infirmières

Dans notre échantillon, 40 infirmières travaillant dans des unités de soins en médecine, en chirurgie, en oncologie et dans l'équipe volante du CHEO ont participé à l'étude. Comme pour celui des expertes, notre échantillon d'infirmières est représentatif de la population : 87,5 % d'entre elles sont des femmes, le groupe étant constitué de 35 infirmières, et de seulement cinq infirmiers. La moyenne d'âge du groupe d'infirmières était de 34,5 années et variait de 22 à 62 ans. Compte tenu de leur unité de soins respectifs, 43 % des infirmières qui ont participé à l'étude pratiquent dans l'unité de chirurgie, 20 % proviennent de l'unité de médecine infantile, 13 % de l'unité de médecine adolescente, 10 % de l'unité d'oncologie et finalement, 15 % des infirmières font partie de l'équipe volante. Ces dernières se mobilisent et pratiquent, selon les besoins de personnel, dans les différentes unités mentionnées ci-dessus. Il est à noter que 95 % de notre échantillon étaient des infirmières autorisées, possédant un diplôme ou un baccalauréat en sciences infirmières, et que deux participantes étaient des infirmières auxiliaires. Sur l'échantillon total d'infirmières (n = 40), la moyenne d'expérience est de neuf ans.

Données sociodémographiques des étudiantes

Le dernier groupe de participantes de notre échantillon compte 30 étudiantes de troisième année au baccalauréat en sciences infirmières de l'Université d'Ottawa affilié au collège Algonquin. La moyenne d'âge était de 26,4 années et variait de 19 à 46 ans. Comme on l'a constaté chez les experts et les infirmières, 90 % des membres du groupe étaient des femmes, comparativement à trois étudiants de sexe masculin. Enfin, 40 % des étudiantes ont effectué leur stage clinique sur l'unité de chirurgie, 27 % dans l'unité de médecine infantile, 17 % dans l'unité de médecine adolescente; trois étudiantes étaient rattachées à l'unité d'oncologie et deux autres n'ont pas répondu à cette question. Il est à noter que six étudiantes avaient fait des études collégiales dans le passé et détenaient un permis de pratique d'infirmière auxiliaire.

Analyses préliminaires de l'instrument de mesure (TCS)

À partir des réponses fournies au TCS par les trois groupes étudiés, nous avons procédé à l'analyse d'items. Nous notons, à la figure 7, les différents degrés de concordance qu'un chercheur peut obtenir à partir des choix de réponses des participants au TCS.

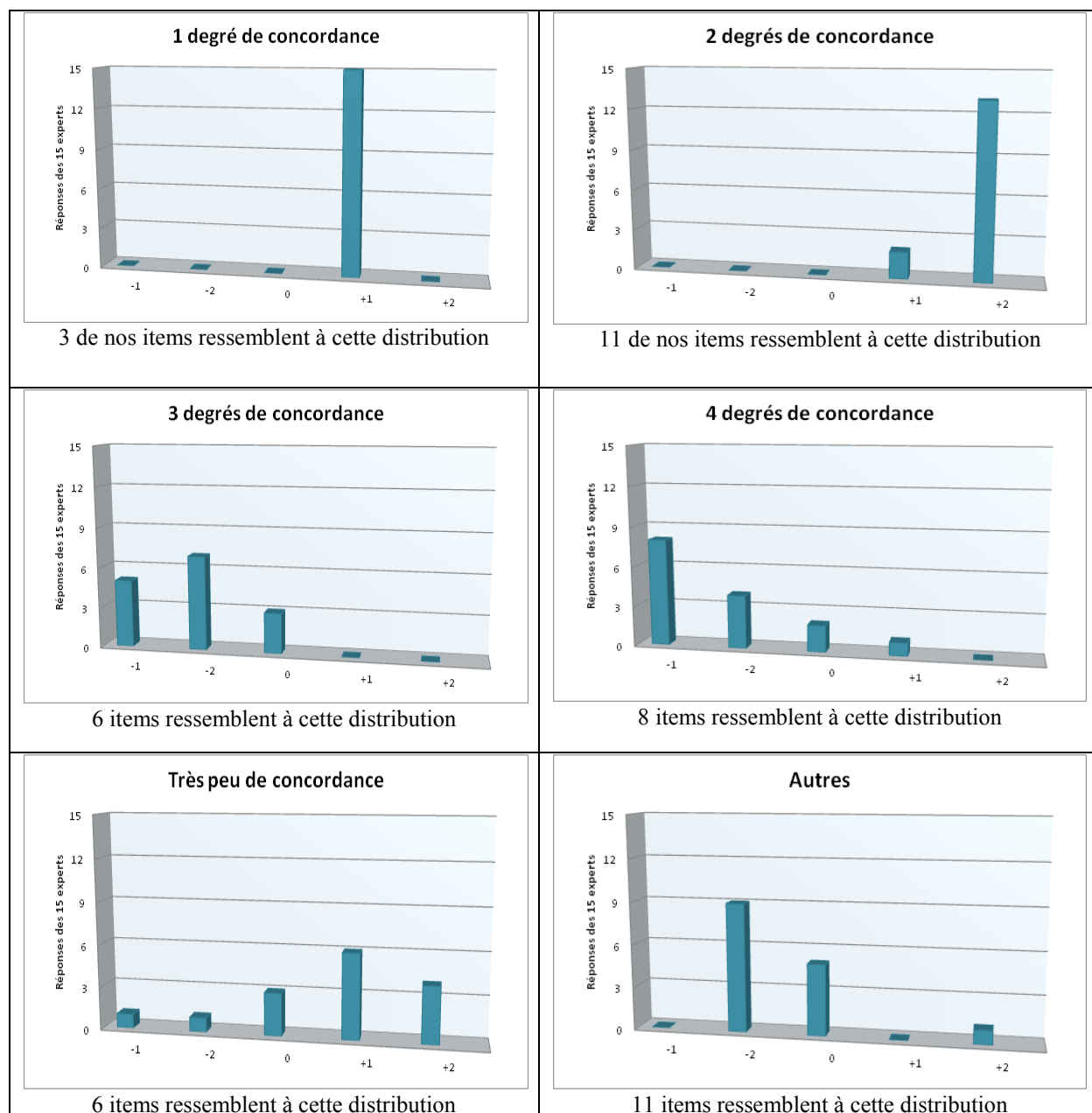


Figure 7. Différents degrés de concordance parmi les réponses des experts au TCS.

La majorité des items (28) était acceptable et a obtenu un degré élevé de concordance parmi les réponses des experts; six items avaient très peu de concordance et 11 items se retrouvaient dans la catégorie « autres ». Dans cette dernière catégorie, nous avons relevé un degré élevé de concordance chez la plupart des experts, mais à l'exception d'un ou deux experts dont les réponses divergeaient par rapport à celles des autres.

Nous avons ensuite examiné les items un à un afin de détecter ceux qui étaient acceptables et ceux qui s'avéraient problématiques (figure 8). Cette identification a été rendue possible en comparant la corrélation item-total.

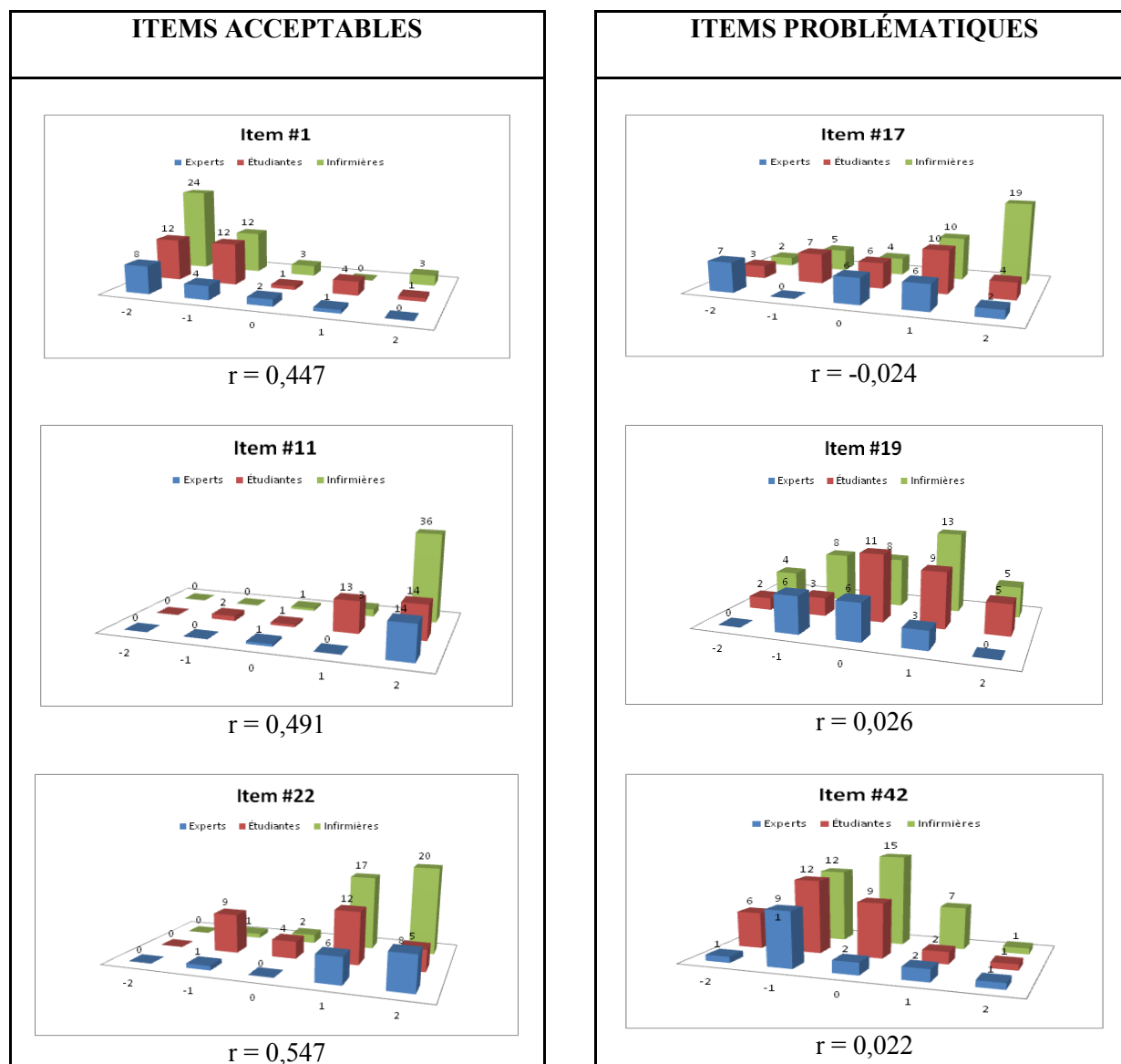


Figure 8. Comparaison entre les items acceptables et les items problématiques. Les diagrammes illustrent la distribution des scores bruts des experts (en bleu), des étudiantes (en rouge) et des infirmières (en vert).

Les items avec une corrélation item-total faible ($r < 0,10$) ont été retirés des analyses statistiques. Le choix de les retirer à un seuil de 0,10 était un gain pour cette étude, puisqu'elle nous permettait d'obtenir un alpha de Cronbach plus élevé. Lambert (2005) a utilisé ce même seuil pour un test développé en radio-oncologie. Il ne s'agissait pas simplement de retirer les items présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$), mais plutôt d'identifier les raisons pour lesquelles ces items étaient problématiques. En jetant un coup d'œil sur la figure 9, on aperçoit les neuf items problématiques qui ont été retirés, une fois l'optimisation du TCS terminée. Ces items avaient été retirés au préalable de chacune des trois dimensions d'évaluation.

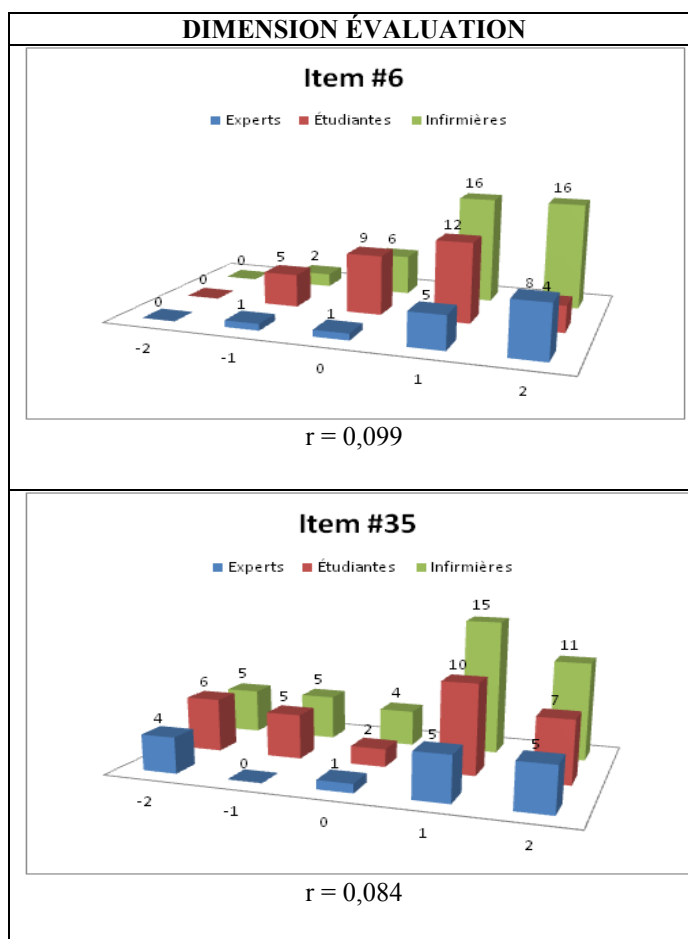


Figure 9. Les deux items de la dimension d'évaluation présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$).

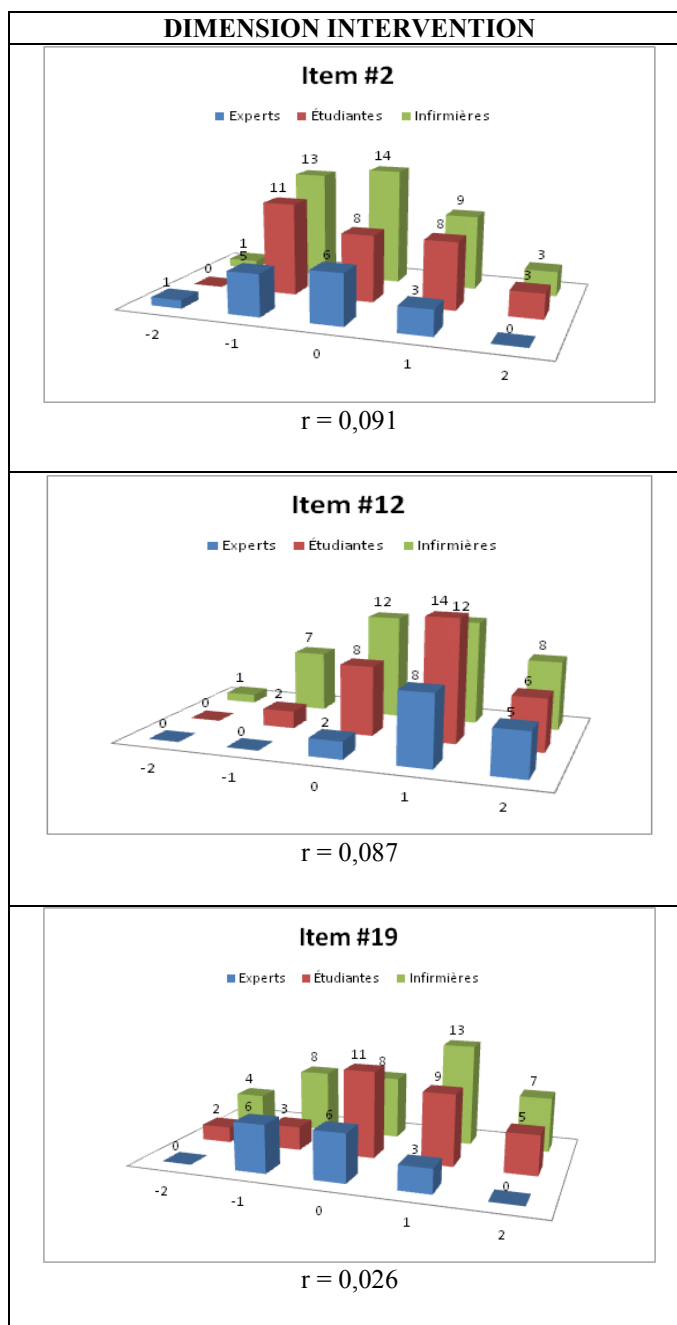


Figure 10. Les trois items de la dimension intervention présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$).

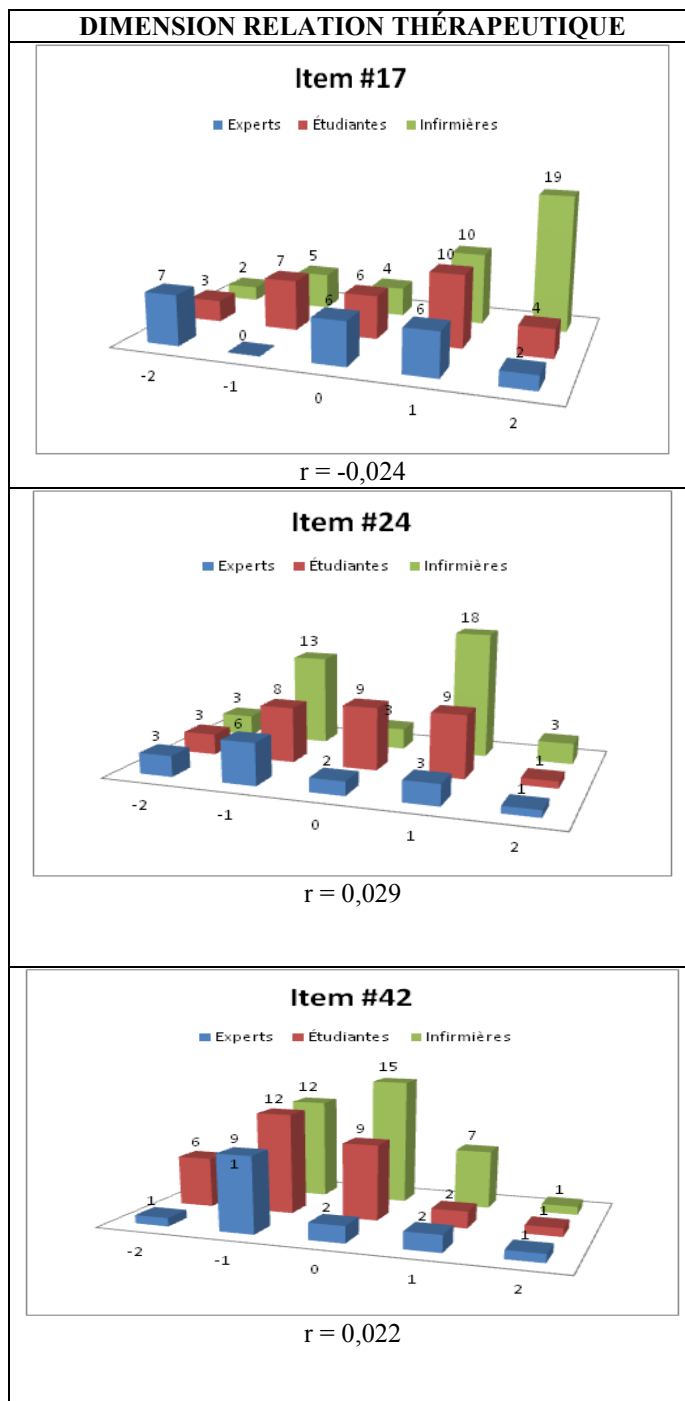


Figure 11. Les trois items de la dimension relation thérapeutique présentant une corrélation item-total faible ($r < 0,10$).

L'investigatrice a entrepris l'analyse et la validation des items problématiques afin de relever les raisons pour lesquelles les items avaient obtenu des réponses incohérentes. Nous avons interrogé trois juges à ce sujet, en leur demandant d'expliquer leur raisonnement face à ces items problématiques. Le tableau 12 énumère les raisons pour lesquelles certains des items se sont avérés problématiques. Les deux premières avaient déjà été recensées dans les ouvrages consultés, mais nous croyons avoir réussi à en trouver deux autres.

Tableau 12

Raisons pour lesquelles les neuf items se sont avérés problématiques

Raisons possibles pour qu'un item soit problématique
1. L'item possédait trop ou pas assez d'ambiguïté.
2. La formulation de l'item manquait de clarté.
3. Constatation du manque de connaissances de la part des participants sur la spécialité en question.
4. Le construit de l'item faisait l'objet d'un débat scientifique qui n'a toujours pas été résolu.

À partir de la dimension « évaluation » deux items se sont avérés problématiques, soit les items N° 6 et N° 35. L'item N° 6 est celui qui a obtenu la corrélation item-total le plus près de 0,10 ($r = 0,099$). À la relecture, l'item semble avoir été bien formulé, mais les réponses des expertes n'étaient pas centrées près de la valeur modale, passant du (-1) « unlikely » à (+2) very « likely ». Nous croyons que c'est plutôt l'interprétation de la situation ou les connaissances de base au sujet des troubles neurologiques et des traumatismes à la tête qui sont peut-être à l'origine de la faible corrélation. L'item N° 35 a également posé un problème aux experts, aux infirmières et aux étudiantes. Les réponses des trois groupes ont reflété le manque de clarté dans la formulation de l'item, et ils ont choisi des réponses sur l'échelle de Likert qui passaient de (-2) « eliminated » à (+2) « almost certain ».

C'est dans la dimension « intervention » que nous avons obtenu le plus d'items problématiques (items N° 2, N° 12, N° 19 et N° 30). L'item N° 2 se trouvait à la limite du rejet de la corrélation item-total faible que nous avons choisie. Cet item en particulier aurait même pu être accepté si on avait voulu être plus inclusif et conserver une corrélation item-total de ($r < 0,05$), comme le suggèrent les constructeurs du TCS. Malgré tout, cet item était moins discriminant et ne mesurait pas le construit souhaité. À la relecture de l'item, celui-ci semble avoir été problématique en raison de son contenu. Il s'agissait d'un enfant éprouvant une douleur sévère mais distrait par un jeu de société. L'item porte à interprétation, et le choix d'offrir un narcotique à un enfant qui ne démontre pas les signes physiques de douleur, mais qui indique à voix haute une douleur classée 9 sur 10 est problématique même pour les infirmières expérimentées. Cet item avait déjà fait l'objet d'un débat scientifique et un consensus avait pu être établi en ce qui concerne la douleur pédiatrique. Malgré les avancés scientifiques, nous pouvons attester, par les réponses des participantes au TCS, qu'il y a toujours peu de consensus sur le sujet. Vu son ambiguïté et ses caractéristiques problématiques qu'il posait en milieu réel clinique, cet item était idéal du point de vue de l'investigatrice mais les avis des infirmières entourant ce sujet divergeaient. Il aurait été intéressant de séparer les réponses des infirmières en chirurgie de celles des unités de médecine afin de voir si les infirmières de chirurgie, habituées à des patients souffrant de douleurs sévères et à l'administration de narcotiques, auraient favorisé un libellé plus positif sur l'échelle de Likert.

L'item N° 12 était clair pour les expertes, et leur réponse s'approchait de la réponse modale. Il y avait des réponses divergentes chez les infirmières et plus particulièrement chez les étudiantes qui avaient choisi des libellés passant de (-2) « strongly contraindicated » à (+2) « strongly indicated ». L'investigatrice et les trois juges consultés croient que c'est la difficulté

de l'item qui rend la réponse plus ardue pour les étudiantes que pour les infirmières plus expérimentées. Nous avons donné à cet item un niveau de difficulté moyen.

Tout comme l'item N° 12, l'item N° 19 était clair pour les expertes, dont la réponse s'approchait de la réponse modale. Malheureusement, les réponses des infirmières et des étudiantes étaient dispersées sur l'échelle de Likert, de (-2) « useless » à « very useful ». L'investigatrice croit que c'est la raison pour laquelle l'item a moins bien performé que l'item N° 12 en obtenant un ($r = 0,026$). L'item était, selon l'investigatrice et les trois juges, bien formulé et compréhensible. Peut-être est-ce encore une fois le degré de difficulté de l'item qui a rendu la réponse plus ardue pour les infirmières et les étudiantes. Nous avons libellé cet item de difficulté moyenne. Pour sa part, l'item N° 30 a obtenu des réponses identiques parmi les experts, les infirmières et les étudiantes. Ceci signifie que l'item ne possédait pas assez d'ambiguïté. Cet item jugé facile démontre que ses composantes manquaient de complexité et que la réponse était facilement identifiable.

Finalement, trois items dans la dimension « relation thérapeutique » se sont avérés problématique, soit les items N° 17, N° 24 et N° 42. L'item N° 17 a obtenu la corrélation item-total la plus basse ($r = -0,024$), soit le seul ayant obtenu une corrélation négative. L'investigatrice et les expertes ont attribué le problème au manque de clarté dans la formulation de l'item. Les écrits consultés indiquaient qu'un item était considéré ambigu si une trop grande distribution de réponses étaient obtenues, et qui explique certainement ce qui s'est produit. Les réponses des infirmières et des étudiantes ont reflété le manque de clarté dans la formulation de l'item, et les deux groupes ont choisi des réponses sur l'échelle de Likert qui passaient de (-2) « strongly contraindicated » à (+2) « strongly indicated ». De plus, les choix de réponses des experts étaient partagés et ils ont obtenu un score multimodal.

L'item N° 24 avait été libellé difficile, étant donné qu'il nécessitait des connaissances spécifiques au domaine et qu'il comportait beaucoup d'ambiguïtés. La corrélation item-total est faible, ce qui représente bien la grande disparité des réponses dans les trois groupes de participantes. À l'item N° 42, malgré l'unanimité chez les expertes, nous avons observé de grands écarts parmi les réponses des infirmières et des étudiantes. Bien que la réponse à l'item demandait une connaissance de base, celui-ci démontre de l'ambiguïté et nécessite une interprétation.

Au terme de notre analyse préliminaire, neuf des 45 items du test : deux dans la catégorie « évaluation », quatre dans la catégorie « intervention » et trois dans la catégorie « relation thérapeutique » ont été retirés (tableau 13). Un seul item par scénario a été retiré du TCS, démontrant que dans son ensemble le TCS est adéquat et que les participantes ont bien compris les scénarios. À l'annexe 1, nous retrouvons un tableau de spécification où les items retirés du TCS ne sont pas précédés d'un astérisque.

Tableau 13

Nombre d'items et pourcentage des dimensions du raisonnement clinique évalué, avant et après l'optimisation du test

	Évaluation	Intervention	Relation thérapeutique
Nombre d'items au départ	17	13	15
% de chaque dimension évaluée	38 %	29 %	33 %
Nombre d'items au test optimisé	15	9	12
% de chaque dimension évaluée	42 %	25 %	33 %

Analyse des scores obtenus au Test de concordance de script

Analyse de la distribution des scores

Dans cette première partie consacrée à l'analyse des scores obtenue au test, nous commencerons par présenter globalement les résultats obtenus par les participantes, sans les subdiviser en groupes. Ensuite nous décrirons les résultats obtenus pour chacun des différents groupes. Nous apporterons des précisions sur le nettoyage des données et des valeurs extrêmes dans nos analyses. La dernière section, quant à elle, sera consacrée à la présentation des scores pour chacune des trois dimensions d'évaluation du raisonnement clinique.

Passons d'abord à l'analyse descriptive des scores des trois groupes, les experts, les infirmières, et les étudiantes. La moyenne des scores est présentée au tableau 14 ainsi que leurs variabilités. L'analyse révèle que les scores des étudiantes sont significativement inférieurs aux scores des infirmières et des expertes.

Tableau 14

Statistiques descriptives des scores bruts pour chacun des groupes de participantes

	Étudiantes (n=30)	Infirmières (n=40)	Panel d'experts (n=15)
Moyenne (%)	62,3	75,0	77,4
IC 95 %	59,4 – 65,2	73,0 – 77,0	73,2 – 81,5
Médiane	61,5	75,6	78,4
Écart-type	7,7	5,7	7,5
Variance	58,7	31,9	55,8
Asymétrie	0,2	-0,1	-0,4
Aplatissement	-0,1	0,3	-1,0

La boîte à moustache de la figure 12 nous montre la distribution des scores pour chaque groupe de participantes. On remarque que les scores moyens des experts 77,4 % sont supérieurs aux scores moyens obtenus par les infirmières 75,0 % qui, eux, sont supérieurs à ceux des étudiantes 62,3 %. Si la moyenne des scores a augmenté de 2,4 % entre les experts et les infirmières puis de 12,7 % entre les infirmières et les étudiantes, on note une différence de 15,1 % entre les expertes et les étudiantes. Autre fait notable, la distribution des scores pour les étudiantes s'étend généralement de 54 à 80, celui des infirmières, de 63 à 88 et celui des expertes, de 63 à 87.

Il est à noter que les trois groupes de participantes obtiennent des scores moyens différents suivant la progression de la formation. Toutefois, les infirmières et les expertes se démarquent des étudiantes en obtenant des scores moyens plus élevés. On observe toutefois une moins grande différence entre les infirmières et les expertes, certaines tentatives d'explication sont possibles. Cette particularité tient au fait que plusieurs des infirmières avaient plus de 5 ans d'expérience et qu'elles pouvaient être considérées comme des expertes du domaine. Un échantillon plus grand, nous aurait permis d'approfondir les analyses statistiques afin de déterminer plus précisément la contribution de ces infirmières.

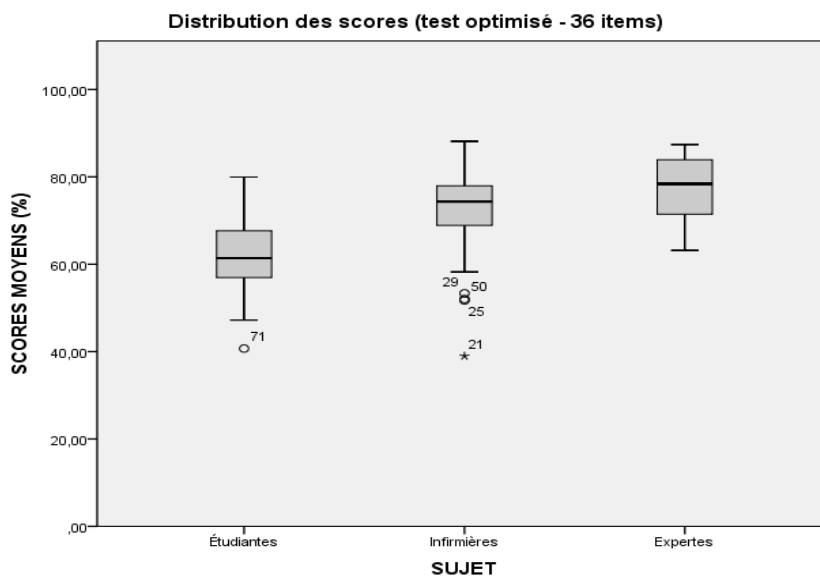


Figure 12. La distribution des scores des trois groupes de participantes (les étudiantes, les infirmières et les expertes) obtenus au TCS, une fois celui-ci optimisé, avec 36 items.

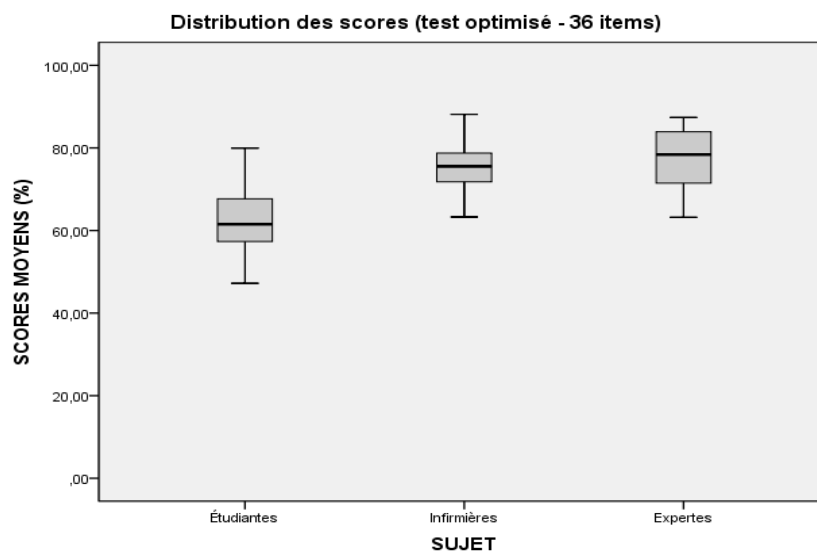


Figure 13. La distribution des scores des trois groupes de participantes obtenus au TCS optimisé sans les cas extrêmes.

Une ANOVA a été appliquée pour évaluer les différences entre les trois groupes afin de noter une différence à partir de leur score obtenu au TCS. Nous avons formulé l'hypothèse nulle selon laquelle il n'y a pas de différence entre les groupes d'étudiantes, d'infirmières et

d'expertes. Nous avons utilisé la distribution une valeur critique de 0,01 afin de pouvoir rejeter l'hypothèse nulle. Grâce aux résultats du test, nous constatons qu'il y a une différence significative parmi au moins un des trois groupes, $F(2,76) = 36,27$, $p = 0,000$.

Nous avons effectué le test-T afin d'analyser plus spécifiquement la différence entre le groupe d'experts par rapport au groupe d'infirmières, et au groupe d'étudiantes novices. En premier lieu, nous avons effectué les analyses des infirmières et des étudiantes. Le test s'est révélé significatif, tel que le démontre le tableau 15. Ce fut de même pour les groupes d'expertes et d'étudiantes. Il est à noter qu'entre les groupes d'infirmières et d'expertes, il n'y avait pas de différence significative ($t = 1,3$, $p = 0,217$).

Tableau 15

Résultats des différences entre les groupes de participantes à l'aide du test-t

	IC 95% (Inférieur et Supérieur)	N	t	p
Infirmières et étudiantes	3,4-5,8	64	7,6	0,000
Expertes et étudiantes	10,2-20,0	44	6,2	0,000
Expertes et infirmières	-1,5-6,3	50	1,3	0,217

Une analyse de la distribution des scores obtenue au TCS a été effectuée de façon globale pour les $n = 85$ observations. La distribution semblait présenter une légère asymétrie négative (-0,577) et un aplatissement de (-0,035). Les moyennes des groupes étaient les suivantes; expertes 77,4%, infirmières 72% et étudiantes 61,6%. L'alpha de Cronbach s'élevait à 0,70 pour l'ensemble du test (36 items). Nous avons par contre remarqué la présence de cas extrêmes parmi nos participantes. Nous avons effectué des analyses statistiques pour déterminer si le retrait de ces cas extrêmes soit; cinq infirmières et une étudiante ayant obtenu des scores très faibles, avait un impact sur nos données. Suite aux analyses nous remarquons que les moyennes

des groupes augmentent et les étendues sont moins grandes. Une différence de plus de 5,0% apparaît entre l'infirmière retirée et l'infirmière qui obtient à présent le score le plus faible au test. Nous remarquons que ces cas extrêmes ont pour effet de tirer la moyenne de ce groupe vers le bas, d'accroître l'asymétrie et l'aplatissement des résultats.

Il est décevant de constater, qu'en retirant les infirmières et l'étudiante qui ont obtenu des scores très faibles du test, notre indice de fidélité (alpha de Cronbach) diminue considérablement. Si nous enlevons les deux cas les plus extrêmes (une infirmière, cas 21 et une étudiante, cas 71) nous obtenons un alpha de 0,648, $n = 83$ et si nous retirons les six cas les plus extrêmes (cas 21, 25, 29, 39 et 50) nous obtenons un alpha de 0,614 avec 79 participantes. Suite aux résultats de notre analyse en l'absence des cas extrêmes, nous en concluons que pour optimiser les résultats obtenus à notre test nous devons éliminer ces six participantes. Pour ce qui en est de notre alpha de Cronbach, nous sommes malheureusement limités par le fait que nous possédions un petit échantillon. « Le poids des résultats extrêmes dépend de la taille des échantillons, plus l'échantillon est petit plus l'impact sera grand sur la variance. » (Laveault et Grégoire, 2002, p.99)

Afin de pouvoir attester de la normalité de la distribution, nous avons effectué le test de Kolmogorov-Smirnov (corrigé par le coefficient de Lilliefors) et celui de Shapiro-Wilk pour les $n = 79$ observations. Nous avons répété le processus pour la distribution des scores des trois groupes de participantes. Les résultats du test de Kolmogorov-Smirnov et de Shapiro-Wilk, auquel a été soumise la totalité des observations ainsi que celle de chacune des distributions des trois différents groupes de participantes, attestent que les scores proviennent d'une population normalement distribuée avec une probabilité supérieure au niveau alpha choisi (0,05). À la

lumière de ces résultats, nous avons décidé d'utiliser des tests paramétriques étant donné que les variances des moyennes étaient homogènes.

Analyse des scores obtenus au test pour chaque dimension d'évaluation

Nous avons analysé les scores obtenus par les trois groupes de participantes évaluées dans les différentes dimensions d'évaluation du raisonnement clinique, à savoir : l'évaluation, l'intervention et la relation thérapeutique. Selon l'hypothèse nulle, la distribution des scores de chaque dimension serait la même sur les modalités des différents groupes. Nous avons révélé des différences significatives, comme le démontre le tableau 16.

Tableau 16

Résultats des différences entre les groupes de participantes pour chacune des trois dimensions mesurées à l'aide du test de Bonferroni

		IC 95% (Inférieur et Supérieur)	N	Moyenne	Écart-type	p
Dimension Évaluation	Infirmières et étudiantes	2,7-7,7	64	5,2	1,0	0,000
	Expertes et étudiantes	4,3-10,6	44	7,5	1,3	0,000
	Expertes et infirmières	-0,8-5,4	50	2,3	1,3	0,225
Dimension Intervention	Infirmières et étudiantes	1,8-6,1	64	3,9	0,9	0,000
	Expertes et étudiantes	1,7-7,1	44	4,4	1,1	0,000
	Expertes et infirmières	-2,1-3,1	50	0,5	1,1	1,000
Dimension Relation Thérapeutique	Infirmières et étudiantes	1,5-5,6	64	3,5	0,8	0,000
	Expertes et étudiantes	0,6-5,8	44	3,2	1,1	0,011
	Expertes et infirmières	-2,9-2,2	50	-0,3	1,0	1,000

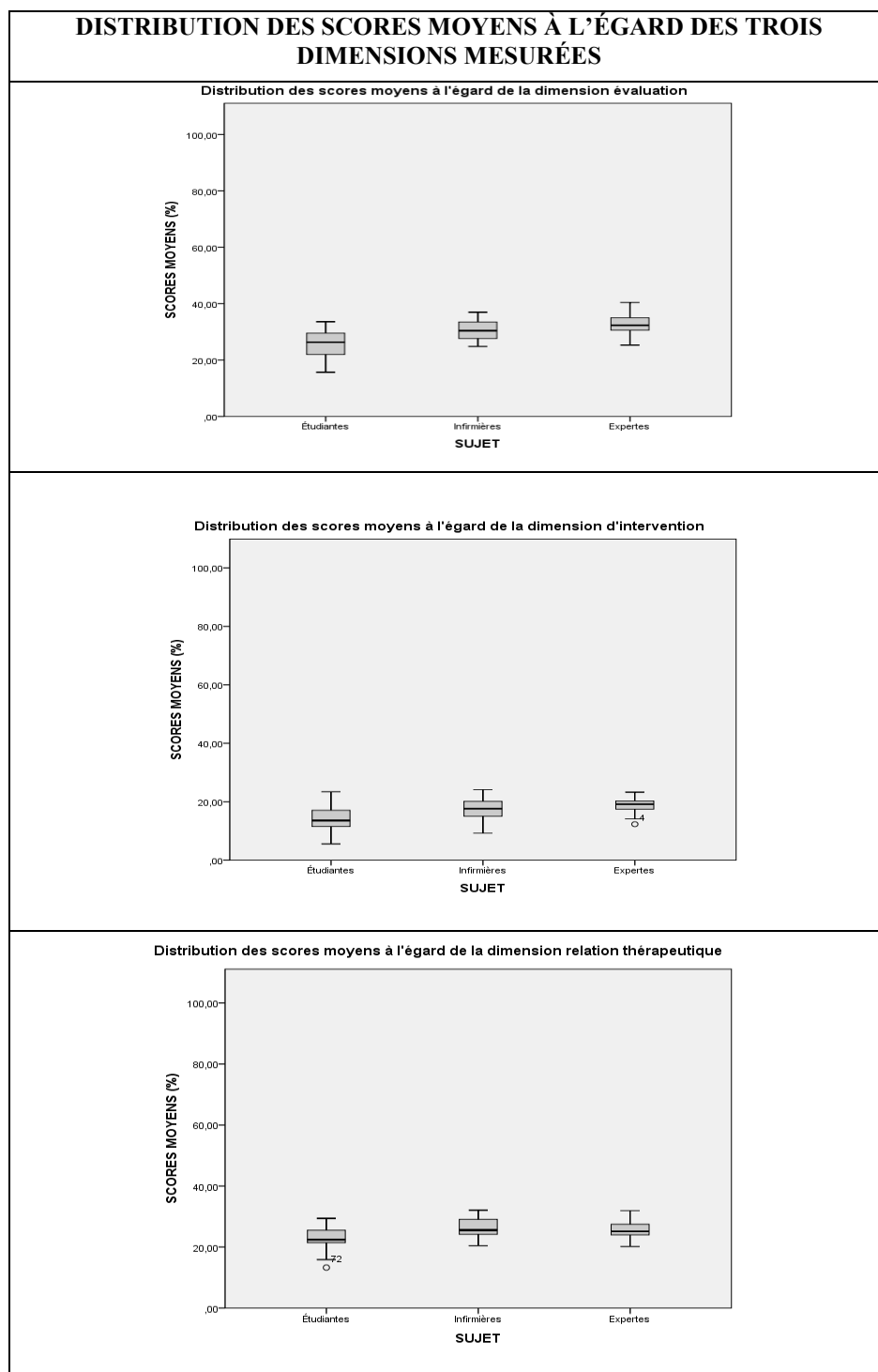


Figure 14. Distribution des scores moyens séparés par groupe de participantes à l'égard des trois dimensions mesurées.

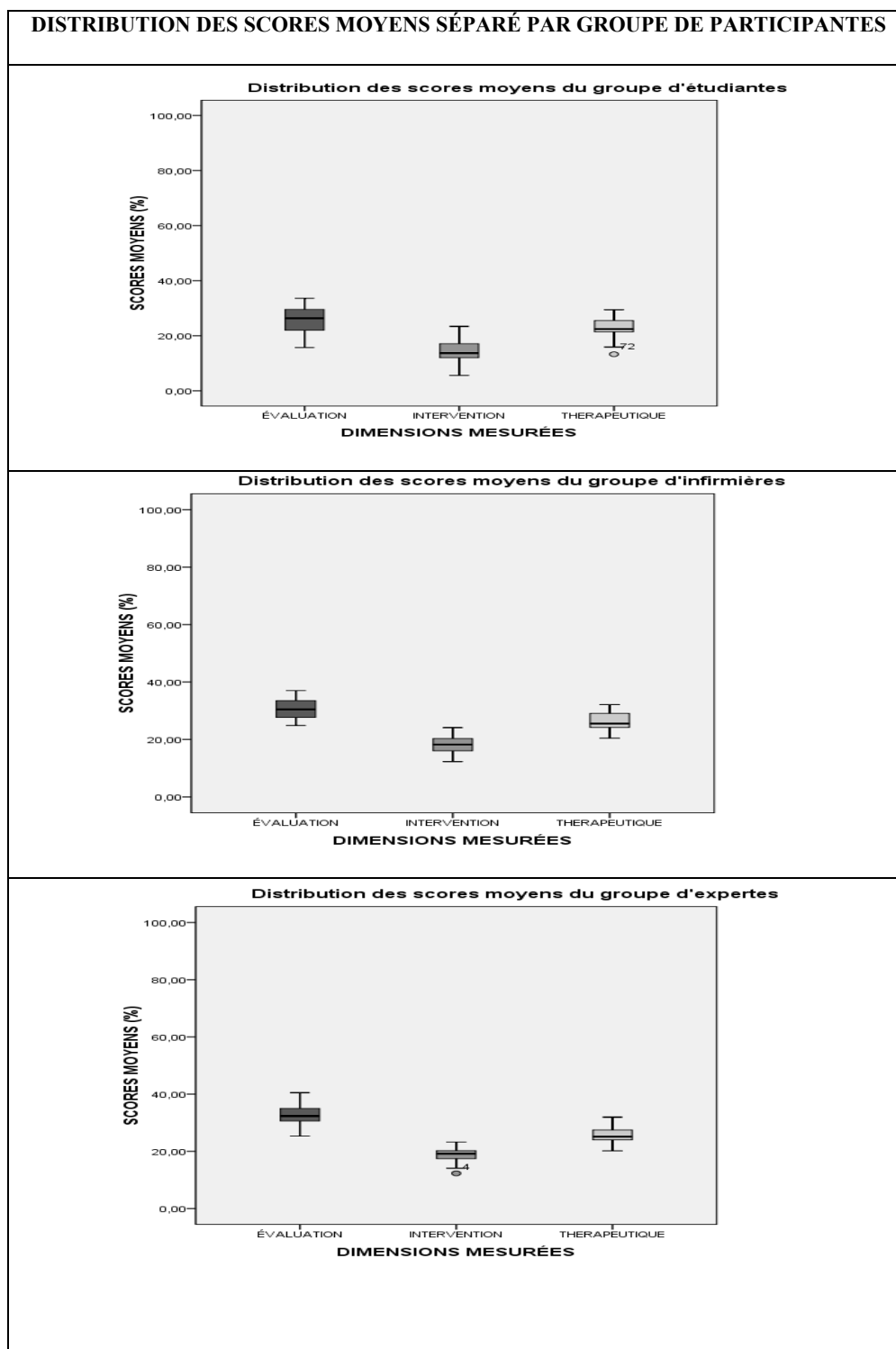


Figure 15. Distribution des scores moyens en fonction des dimensions mesurées par groupe de participantes.

Nous avons révélé une différence significative entre les scores obtenus des trois groupes de participantes parmi chaque dimension. Toutefois, tel qu'il l'était pour la moyenne, il n'y a pas de différence entre les groupes d'infirmières et d'expertes. De plus, il est intéressant de noter que la dimension nommée « intervention », à la figure 14, a obtenu les scores moyens les plus bas comparativement aux deux autres dimensions. Des recherches futures pourraient nous permettre de mieux comprendre ce phénomène. Nous pouvons par contre avancer l'explication que la dimension d'intervention a été la plus difficile pour les trois groupes de participantes. C'est que les participantes ont trouvé plus difficile de répondre aux items basés sur cette dimension ou que celle-ci exigeait un degré de raisonnement clinique plus élevé comparativement aux deux autres dimensions d'évaluation.

Évaluation de la robustesse du TCS

Évaluation de la fidélité

Afin d'évaluer la cohérence interne de l'instrument de mesure, un coefficient de consistance interne alpha de Cronbach a été calculé pour l'ensemble du test, puis entre les trois dimensions d'évaluation.

Pour ajouter à la rigueur de l'outil développé, la mesure de l'homogénéité (la consistance interne) des scénarios cliniques a été également calculée. Il en résulte un indice de fidélité avec un coefficient alpha de 0,61, une fois optimisé par le retrait des items problématiques. Ce calcul a tenu compte des données optimisées par l'ensemble des 36 items conservés dans le test. Sans cette optimisation, nous avons obtenu un coefficient alpha d'une valeur de 0,53 avec les 45 items préliminaires. Ce coefficient a également été calculé dans les trois dimensions d'évaluation. Après avoir retiré certains items problématiques, nous avons refait les analyses afin d'obtenir un

test optimal. Nous retrouvons au tableau 17, une représentation des essais statistiques accomplis à partir de l'alpha de Cronbach.

Tableau 17

Indices alpha de Cronbach pour l'ensemble du test et chacune des dimensions mesurées

		# d'items	Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach total pour l'ensemble du test
TCS 45 items	Dimension évaluation	17	0,39	0,53
	Dimension intervention	13	0,30	
	Dimension relation thérapeutique	15	-0,005	
TCS 39 items	Dimension évaluation	16	0,42	0,60
	Dimension intervention	11	0,37	
	Dimension relation thérapeutique	12	0,23	
TCS 36 items	Dimension évaluation	15	0,40	0,61
	Dimension intervention	9	0,41	
	Dimension relation thérapeutique	12	0,23	

Nous remarquons ici que nos trois dimensions possèdent des valeurs de cohérence interne égales ou inférieures à 0,41. L'aspect évaluation affiche un coefficient alpha à 0,40 avec 15 items et l'aspect intervention affiche un coefficient alpha à 0,41 avec neuf items. Enfin, l'aspect relation thérapeutique obtient un alpha à 0,23 avec 12 items à l'évaluation. Ces résultats ne nous permettent pas d'utiliser les scores obtenus sur chacune des trois dimensions.

Nous voulions aussi nous assurer des relations que possédaient les différentes dimensions d'évaluation du raisonnement clinique avec l'ensemble du test. Les corrélations de Pearson furent ainsi utilisées pour établir la présence de corrélations significatives et positives. Le tableau 18 illustre les données pour chacune des trois dimensions puis pour l'ensemble du

test. À première vue les corrélations totales de chaque dimension du TCS sont acceptables lorsqu'elles sont en lien avec l'ensemble du test (0,68) (0,75) (0,78). Nous remarquons ensuite que les corrélations pour chaque dimension calculée séparément diminuent à (0,25) (0,34) (0,36). C'est ce que nous souhaitons pour notre TCS puisque chaque dimension mesure des caractéristiques différentes du raisonnement clinique. Par le fait même, par contre, leur addition contribue peu à améliorer la fidélité du score total au test. (Laveault et Grégoire, 2002, p.117)

Tableau 18

Corrélation de Pearson entre les dimensions du raisonnement clinique et pour l'ensemble du test (n=79)

	Total	Évaluation	Intervention	Relation thérapeutique
Total	1	0,78**	0,75**	0,68**
Évaluation	-	1	0,36**	0,25*
Intervention	-	-	1	0,34**
Relation thérapeutique	-	-	-	1

* $p \leq 0,05$

** $p \leq 0,01$

Puisque nous n'avons pas la possibilité de faire un test-retest afin de vérifier la fidélité des scores, nous avons utilisé la méthode de l'estimation de la cohérence interne du score total d'un test en effectuant l'inspection de la matrice des corrélations intra-dimensions et inter-dimensions. Nous aurions souhaité qu'il existe une bonne corrélation intra-dimensions et le contraire pour les corrélations inter-dimensions puisque ceux-ci ne doivent pas être considérés comme cumulatifs, biens qu'ils soient issus du même scénario. Tel que le représente le tableau 19 nous notons une légère hausse dans les corrélations intra-dimensions (0,23) (0,40) et (0,41) comparativement aux corrélations obtenues lors des inter-dimensions (0,25) (0,34) et (0,36).

Tableau 19

Représentation des corrélations intra-dimension de la mesure du raisonnement clinique (n=79)

	# d'items	Scores moyens	Corrélation Inter-Item	Alpha de Cronbach
Dimension Évaluation	15	0,70	0,045	0,40
Dimension Intervention	9	0,67	0,069	0,41
Dimension Relation Thérapeutique	12	0,75	0,029	0,23

Pour l'instant, il n'est pas possible d'affirmer que les résultats au TCS constituent des mesures fiables d'aucune des trois dimensions avec le nombre d'items utilisés, et ce, même après optimisation. En utilisant le « Spearman Brown prophecy formula » nous pouvons calculer le nombre d'items parallèles qu'il faudrait ajouter pour obtenir une valeur de cohérence interne minimale de 0,70 pour chacune des trois dimensions.

Tableau 20

Valeurs du Spearman Brown prophecy formula pour chaque dimension et l'ensemble du test

	k	# d'items à ajouter	Alpha de Cronbach souhaité
Ensemble du test	1,69	25	De 0,70 à 0,80
Dimension Évaluation	1,91	14	De 0,55 à 0,70
Dimension Intervention	3,01	18	De 0,44 à 0,70
Dimension Relation Thérapeutique	3,49	30	De 0,40 à 0,70

De toute évidence, notre estimation de la fidélité des résultats fut affectée par la longueur de notre test (nombre d'items) et notre limite de temps. La formule de Spearman Brown peut être très utile pour nous permettre de décider de la longueur qu'un test doit avoir pour posséder une précision acceptable. Nous aurions donc, afin d'optimiser notre test, à élaborer et à rajouter des items afin d'accroître la fidélité du test.

Évaluation de la validité de construit

Grâce aux corrélations de Pearson, nous avons déterminé les degrés de corrélations entre nos variables. L'analyse des données démontre en premier lieu une relation entre les années d'expérience des participantes et leur score obtenu au TCS. Une corrélation positive et significative a été démontrée entre l'expérience et un score élevé ($n = 79$, $r = 0,444$, $p = 0,000$). Il en va de même pour l'âge de la participante et le score obtenu au TCS ($n = 79$, $r = 0,277$, $p = 0,014$). Les années d'expérience viennent corrélérer la durée du test de la participante, ($n = 79$, $r = -0,296$, $p = 0,008$), notamment plus la participante cumule de l'expérience moins de temps est requis pour compléter le TCS. Enfin, il y a corrélation entre la durée du test et le score obtenu, qui suggère que les participantes qui ont requis moins de temps pour compléter le TCS ont obtenu des scores élevés ($n = 79$, $r = -0,35$, $p = 0,002$).

L'investigatrice demeure par contre consciente que ces observations sont à être interprétées avec précaution, il semblait pourtant important d'identifier celles-ci pour la portée du TCS.

Tableau 21

Résultats de la corrélation de Pearson pour déterminé les degrés de corrélations entre nos variables

	n	Corrélation de Pearson	r^2	p
Années d'expérience et score moyen	79	0,444	0,197	0,000
Âge et score moyen	79	0,277	0,077	0,014
Durée du test et années d'expérience	79	-0,296	0,088	0,008
Durée du test et score moyen	79	-0,350	0,122	0,002

On note des relations linéaires positives et négatives entre différentes variables. Puisque nos variables étaient fortement corrélées et que nos résultats étaient étroits et linéaires, nous avons représenté cette relation sous forme de régression linéaire simple, une application pratique de la corrélation. Il est important de noter que la régression linéaire est un test paramétrique qui interprète directement les paramètres (ex : pente, ordonnée à l'origine) en termes de propriétés de la distribution. Nous misons ici sur le test de Kolmogorov-Smirnov qui a attesté d'une différence significative dans notre distribution de N=79 observations. L'investigatrice demeure par contre consciente que ces observations sont à être interprétées avec précaution, il semblait pourtant important d'identifier ceux-ci pour la portée du TCS.

L'analyse des données de la présente recherche montre qu'il existe une relation d'intensité moyenne entre les années d'expérience et le score moyen obtenu au TCS. On observe donc une relation linéaire positive entre ces deux variables qui se traduit ainsi; l'expérience explique 19,7% de la variance des scores obtenus. On observe aussi une relation linéaire négative entre la durée du test et les scores au TCS. La durée du test expliquerait ainsi 12,2% de la variance des scores obtenus.

Le TCS a été globalement bien accepté par l'ensemble des participantes. À la fin du test, un questionnaire d'opinion pouvait être rempli, la première question visait le degré de difficulté du test. Une échelle de Likert permettait de choisir entre « 1 facile » et « 5 très difficile ». Plus de 80 % des expertes et 85 % des infirmières ont trouvé le test d'une difficulté de 2 ou 3 comparativement à 80 % des étudiantes qui ont trouvé le test d'une difficulté de 3 ou 4 sur l'échelle de Likert. Très peu de participantes ont écrit des commentaires libres dans la boîte réservée à cette fin, mais certaines raisons évoquées, (surtout par les étudiantes) portaient sur l'ambiguïté des items et le format inhabituel du TCS.

La deuxième question du questionnaire d'opinion portait sur la pertinence du test en milieu clinique. Des items de type Likert à 5 points furent utilisés; 1 signifiait « pertinent » et 5 « non pertinent ». Notons que 51 des 85 participantes (60%) ont donné la réponse de « 1 » sur la pertinence du test; 19 des 85 participantes (22,4%) ont donné la réponse de « 2 » puis finalement 9 des 85 participantes (11%) ont donné la réponse de « 3 ». Au total 79 des 85 participantes (93 %) ont trouvé que le test était pertinent (1 à 3). Seulement quatre participantes ont choisi l'option 4 et aucune participante n'a choisi l'option 5 de « non pertinent ». Voici les commentaires recueillis: «Very good, decent learning tool for me, well written, very interesting and representative of the peds population at CHEO. » [Traduction libre: Très bien, un outil pertinent pour moi, bien écrit, très intéressant et représentatif de la population de pédiatrie à CHEO]. Finalement, au total 81,2 % des participantes ont trouvé que la durée du TCS était assez longue, leur choix se situait à 2 et 3 sur une échelle de 1 à 5, 1 étant « à pris beaucoup de temps » et 5 étant « très court ».

L'originalité de cette recherche repose aussi sur le fait d'avoir réussi à obtenir des données réelles obtenues lors de la pratique d'infirmière spécialisée en pédiatrie. Plus de 43 % des infirmières ont décidé d'effectuer le TCS à partir d'un ordinateur du travail au CHEO, malgré le choix d'effectuer le TCS ou bon leur semblait. Il est intéressant de noter les données recueillies auprès de sept infirmières qui ont choisi d'effectuer le TCS durant leur quart de travail de nuit. Ce qui atteste que l'infirmière n'arrête pas d'utiliser son raisonnement clinique même jusqu'aux petites heures du matin. La petite taille de l'échantillon ne permet pas d'effectuer des analyses statistiques fournissant des résultats significatifs, mais une représentation graphique permet au lecteur de voir certaines données très intéressantes.

Tableau 22

Représentation des données des infirmières ayant effectué le TCS au courant de la nuit

Code numérique	Heure de passation	Durée du test	Années d'expérience	Score moyen (%)
<i>Infirmière N° 6</i>	<i>12:30 à 01:30</i>	<i>60 minutes</i>	<i>2 ans</i>	<i>38,97</i>
<i>Infirmière N° 13</i>	<i>03:30 à 03:23</i>	<i>20 minutes</i>	<i>7 ans</i>	<i>71,14</i>
<i>Infirmière N° 17</i>	<i>03:46 à 04:08</i>	<i>15 minutes</i>	<i>2 ans</i>	<i>72,08</i>
<i>Infirmière N° 18</i>	<i>04:50 à 05:21</i>	<i>30 minutes</i>	<i>10 ans</i>	<i>79,53</i>
<i>Infirmière N° 19</i>	<i>01:19 à 01:33</i>	<i>10 minutes</i>	<i>1,5 an</i>	<i>74,31</i>
<i>Infirmière N° 21</i>	<i>02:28 à 02:50</i>	<i>18 minutes</i>	<i>7 ans</i>	<i>88,14</i>
<i>Infirmière N° 26</i>	<i>04:42 à 05:16</i>	<i>20 minutes</i>	<i>6 ans</i>	<i>75,28</i>

Il serait ainsi intéressant d'utiliser ce genre d'instrument dans des recherches futures afin de mesurer l'impact de la fatigue sur les capacités cognitives, dont le raisonnement clinique des infirmières. Au terme de cette recherche, nous pensons que nos travaux peuvent alimenter la réflexion de l'évaluation du raisonnement clinique.

CHAPITRE 6 - La discussion

L'objectif de cette étude était d'acquérir une meilleure compréhension du test de concordance de script portant sur des champs particuliers de la pédiatrie et adapté au domaine des sciences infirmières dans le contexte de l'évaluation du raisonnement clinique des étudiantes. Ce chapitre est consacré à la discussion des données décrites au chapitre précédent. Nous ferons tout d'abord un retour sur les deux questions de recherche, puis nous discuterons de la contribution et des limites de l'étude et finalement nous terminerons avec une réflexion concernant les recommandations pour les études futures.

Réflexions sur la première question de recherche soulevée par l'étude

La première question de recherche se libellait de la façon suivante : Est-ce que les scores obtenus au test de concordance de script adapté aux soins infirmiers en pédiatrie seront assez fidèles et précis afin de nous permettre de mesurer le raisonnement clinique des étudiantes de 3^e année en formation?

À notre avis, le TCS développé et les scores obtenus dans notre étude nous permettent d'estimer le raisonnement d'une étudiante de 3^e année en formation et plus spécifiquement celui qu'elle utilisera en stage clinique de pédiatrie. À l'aide d'analyses statistiques, nous avons réussi à noter une progression du raisonnement clinique durant la formation en comparant le raisonnement d'étudiantes, d'infirmières et d'expertes en pédiatrie. Le TCS développé pour la pédiatrie en sciences infirmières n'a pas démontré l'indice de fidélité souhaité (cohérence interne) comme test pouvant mesurer le raisonnement clinique des participantes. Nous tenons à souligner ici que notre étude était exploratoire et que suite à notre première tentative d'élaboration d'un tel test, une deuxième passation pourrait fournir des résultats similaires à ceux

obtenus par des chercheurs, dont Carrière *et al.* (2009) ainsi que Lemay *et al.* (2010). Ces chercheurs ont conçu un TCS pour la spécialité médicale de la pédiatrie. Tous ont réussi à obtenir un test fidèle et valide à partir de leurs critères d'élaboration, ainsi que de noter une différence dans les scores moyens des étudiants de médecine, des résidents en pédiatrie et des pédiatres (experts dans le domaine). Carrière *et al.* (2009) ont conclu que le TCS était un test valide et utile afin d'évaluer la progression du raisonnement clinique durant la formation de leur résidents en pédiatrie. Pour sa part, Lemay *et al.* (2010) note que leurs résultats indiquent que le format du TCS peut être utilisé afin de différencier le raisonnement clinique entre les novices, les intermédiaires et les experts en pédiatrie.

Les réponses des 30 étudiantes qui ont participé à notre étude ont été comparées avec les scores des autres participantes, y compris les infirmières et les expertes inclusivement. Une fois analysés, les résultats ont démontré les valeurs psychométriques de l'outil d'évaluation ainsi que les avantages à recourir à un instrument de mesure basé sur l'évaluation du raisonnement clinique en pédiatrie. Malgré qu'il ne fut pas possible d'affirmer que les résultats au TCS constituent des mesures fiables parmi nos trois dimensions, et ce, même après optimisation, nous souhaitons souligner qu'en utilisant le Spearman Brown prophecy formula, nous pouvons calculer le nombre d'items parallèles qu'il faudrait ajouter pour obtenir une valeur de cohérence interne minimale de 0,70 pour chacune des trois dimensions, ce qui nous permettrait de satisfaire ce critère.

Il est à noter que d'autres chercheurs ont obtenu des données, non pas optimales mais respectables de cohérence interne dans le domaine de la pédiatrie médicale (tableau 23).

Tableau 23

Représentation des données de TCS dans le domaine de la pédiatrie

Alpha de Cronbach	Latreille	Carrière <i>et al.</i> (2009)	Lemay <i>et al.</i> (2010)
<i>Dimension n° 1</i>	0,40 (42 %)	- (35 %)	0,51
<i>Dimension n° 2</i>	0,41 (25 %)	- (31 %)	0,55
<i>Dimension n° 3</i>	0,23 (33 %)	- (33 %)	0,50
<i>Alpha de Cronbach total</i>	0,61	0,77	0,74-0,78
<i>Nombre d'items en tout (optimisé)</i>	36	50	40

De plus, nous avons constaté à l'aide du calcul de la corrélation de Pearson que les trois dimensions d'évaluation du raisonnement clinique sont acceptables lorsqu'elles sont en lien avec l'ensemble du test. On peut conclure que chaque dimension contribue à l'évaluation du raisonnement clinique sur des champs en pédiatrie. Toutefois, les faibles corrélations entre les dimensions démontrent que chacune des dimensions a une signification distincte (Deschênes, 2006), en raison de construit différent.

L'instrument employé dans notre recherche, soit le TCS, n'a jamais été adapté au domaine de la pédiatrie en sciences infirmières. Lors de sa construction, une attention particulière a été portée sur les règles d'élaboration de celui-ci. La force et la pertinence du test construit furent ainsi appuyées par des vérifications rigoureuses et par l'utilisation des tableaux de spécifications. Ces tableaux de spécifications nous ont permis de centrer notre attention sur les contenus spécifiques à évaluer, entre autres, celui du contenu du cours théorique de pédiatrie ainsi que les compétences que doivent posséder les infirmières du CHEO, sous trois dimensions différentes; évaluation, intervention et relation thérapeutique. Lors de la construction du TCS, les révisions apportées par les deux juges ont permis de raffiner le test et écarter les items qui n'exposeraient pas les données voulues. Une mise à l'essai de l'instrument de mesure, à l'aide de

quatre juges, effectuée lors d'une étude pilote, nous a permis de s'assurer que le TCS était opérationnel et qu'il mesurait précisément le raisonnement clinique des étudiantes en pédiatrie, et surtout lors d'une passation en ligne.

En raison de cette méthodologie de construction serrée, peu d'items ont été retirés des analyses statistiques, c'est-à-dire moins d'une dizaine, et leur retrait pouvait facilement être expliqué. Ces items fautifs présentaient trop ou pas assez d'ambiguïtés (soit une difficulté de compréhension dans l'énoncé, soit une incohérence dans l'hypothèse) ou obtenait l'unanimité. Suite à ce retrait, 36 items ont été retenus au total. Nous aurions espéré que nos résultats soient aussi favorables que ceux des autres études dont plus précisément à celui de Lemay *et al.* (2010) qui ont obtenu un alpha de Cronbach de 0,74 avec 40 items et un total de 106 participants de différents niveaux en pédiatrie médicale, mais ce ne fut pas notre cas.

Cette méthodologie de construction fut réitérée lors du choix de notre panel d'experts. Nous avons utilisé la méthode recommandée par les constructeurs (Charlin *et al.*, 2002) ainsi que d'autres études qui avaient été effectuées sur le sujet (Sibert *et al.*, 2001; Llorca *et al.*, 2003; Caire *et al.*, 2004). Nous avons donc sélectionné un groupe spécifique d'infirmières réputées comme étant d'excellentes professionnelles autant par leurs pairs que leur superviseur à l'hôpital CHEO. Le groupe ciblé a été approché par l'investigatrice qui n'avait besoin que de 15 de ces membres, ainsi les expertes avaient le choix de participer ou non à l'étude et de recommander des infirmières de leurs unités de soins respectives qui satisfaisaient aux critères de sélection. Puisque c'est à partir de ce panel d'experts que l'on a établi les scores dans le TCS, il était important d'y porter une attention particulière et de s'assurer que tous les scores étaient

convenables et concordants pour attester de la validité du test. En ce qui nous concerne, aucun expert n'a été retiré en raison d'un score trop bas et les experts étaient toujours en accord (tout en étant près de la réponse modale) dans leur choix de réponses. Malgré le manque de puissance à nos analyses statistiques, et en considérant que ceci était une première tentative, nous croyons tout de même que le TCS développé dans cette étude est un test pertinent pour l'évaluation du raisonnement clinique des étudiantes de 3^e année en formation.

Réflexions sur la deuxième question de recherche soulevée par l'étude

La deuxième question de recherche se libellait de la façon suivante : À partir des scores obtenus au test de concordance de script pourrions-nous démontrer des différences entre le raisonnement clinique des étudiantes et celui des experts de la profession?

L'apport majeur de cette étude est qu'elle confirme le fait que nous pouvons à présent mesurer le raisonnement clinique des étudiantes de façon quantitative et objective et comparer celui-ci à des expertes du milieu qui possèdent les connaissances et compétences attendues. Nous avons ainsi anticipé que le TCS administré aux infirmières expertes ainsi qu'aux nouvelles graduées posséderait un taux de réussite plus élevé que le TCS administré aux étudiantes.

C'est pourquoi la concordance des scripts des étudiantes, les infirmières et les expertes a été comparée sur le plan du raisonnement clinique. L'analyse de ces données révèle que les scores au TCS des étudiantes varient entre 54 et 80 (étendue de 26), tandis que ceux des infirmières varient entre 63 et 88 (étendue de 25) puis les expertes varient entre 63 et 87 (étendue de 24). La différence des scores des expertes du panel et des infirmières comparés à celui des étudiantes s'est avérée statistiquement significative dans l'ensemble du test et dans chaque

dimension d'évaluation du raisonnement clinique. Nous n'avons pas noté de différence entre les scores des expertes et infirmières ceux-ci n'étant pas statistiquement significatifs. Nous en déduisons que ces résultats sont l'effet de deux facteurs; les infirmières avec plusieurs années d'expérience auraient été mieux classées dans le groupe des expertes et la présence de cas extrêmes dans la distribution des infirmières a eu pour effet de réduire la différence entre infirmières et expertes. On note tout de même une corrélation positive et significative entre l'expérience et un score élevé au TCS ($n = 79$, $r = 0,44$, $p = 0,000$). On est donc en droit d'affirmer, à la lumière des résultats obtenus, que les scores au TCS augmentent avec la pratique clinique et l'expérience (Charlin et St-Jean, 2002; Carrière *et al.*, 2009; Lemay *et al.*, 2010). Le TCS a également permis de classer les étudiantes et les infirmières selon leur niveau de formation, ce qui suggère que son utilisation discrimine significativement le niveau d'expertise des participantes. Ces observations supportent aussi le modèle de la formation de l'infirmière qui passe de novice à experte élaboré par Benner (1995). Nous avons donc réussi à démontrer dans notre étude que les infirmières possédant plus d'expérience sont capables d'interpréter les vignettes plus facilement, de générer des hypothèses et de décider entre les options d'interventions infirmières dans un contexte d'incertitude. Charlin *et al.* (2002) soulignent que c'est parce que les scripts mentaux des experts sont davantage élaborés et organisés. Le TCS semble bien démontrer le raisonnement clinique de l'infirmière professionnelle en plus de la distinguer selon son expertise.

Ces observations viennent appuyer la validité de construit de l'instrument, puisque les personnes plus expérimentées obtiennent des scores plus élevés que les personnes moins expérimentées. Le TCS nous permet de mesurer les connaissances différemment de celle qui était évaluée par les instruments traditionnels. Il démontre la capacité à juger de l'influence de

données recueillies sur un patient en particulier lorsqu'une décision est prise dans un contexte d'incertitude. Cette habileté est clairement acquise avec l'expérience clinique (Charlin *et al.*, 2002).

Contribution de l'étude

À notre connaissance, aucune recherche s'apparentant à la nôtre n'avait encore été menée en sciences infirmières sauf une recherche effectuée par Deschênes (2006) qui a tenté l'expérience entre 30 étudiantes de première année au baccalauréat et un panel d'experts de 12 membres sur un sujet complètement différent de *Human caring*. Les travaux de Charlin et St-Jean (2002) sur lesquels nous nous sommes appuyés, ont été réalisés dans un contexte autre que celui de l'enseignement de la pédiatrie en sciences infirmières. De plus, le TCS explore les processus de raisonnement hypothético-déductif des étudiantes en sciences infirmières, actuellement peu et mal explorés par les autres méthodes d'évaluation utilisées. D'autant plus qu'il est un instrument qui permet de repérer le niveau d'expérience des participantes. Vu l'importance des enjeux et constats, (population pédiatrique plus fragile et à risque, difficulté de communication) il est important de connaître la valeur et la qualité du raisonnement clinique de celles-ci. De plus, les recherches et les tests d'évaluation en sont à leurs débuts et se concentrent surtout sur l'application de la simulation comme méthode d'acquisition de connaissances et compétences. Une fois le TCS infirmier du domaine de la pédiatrie appliqué à l'évaluation de l'efficacité de la simulation, il pourrait fournir de l'information sur l'évaluation des apprentissages expérientiels et les méthodes authentiques d'enseignement.

Limites de l'étude

Nous pouvons identifier plusieurs limites à cette étude et bien que nous ayons tout fait pour éliminer la majorité d'entre elles, il n'en demeure pas moins que le contexte et le peu de sujets disponibles étaient contraignants.

Premièrement, nous aurions aimé avoir un échantillon aléatoire mais cela n'a pas été possible. Le recrutement des étudiantes devait avoir lieu au collège Algonquin pour éviter la hiérarchie entre l'investigatrice (professeur) et les étudiantes, ceci a réduit de façon significative l'échantillon disponible. Le TCS nécessiterait donc d'être administré à une population plus large d'étudiantes et d'infirmières afin de déterminer si des données similaires pourraient se reproduire. Comme il fut réalisé pour vérifier la stabilité d'un TCS d'urologie entre deux cultures (Sibert *et al.*, 2002), il serait intéressant de vérifier la stabilité de ce test entre plusieurs écoles de sciences infirmières et différents hôpitaux spécialisés en pédiatrie, ainsi qu'un test administré en français. Il serait aussi important d'effectuer un test-retest afin de mesurer la stabilité des scores obtenus dans le temps.

Deuxièmement, des biais peuvent être entrés en jeu dans cette recherche, plus précisément lors d'un « appel à tous » lancé aux infirmières et aux experts du CHEO. Ceci aurait pu apporter un certain biais, en comportant par exemple davantage d'infirmières qui étaient plus favorables à l'expérimentation ou qui connaissaient l'investigatrice puisqu'elle avait travaillé activement dans le milieu comme infirmière. En optant pour un TCS en ligne, l'investigatrice tentait de minimiser ce biais en ayant le moins de contact possible avec les participantes. En aucun temps, l'investigatrice a tenté de recruter les participantes sur les unités de soins. Les courriels furent acheminés aux infirmières par une personne intermédiaire responsable de la recherche au CHEO et seules, des affiches de type « poster » ont été affichées à

certains endroits dans l'hôpital pour favoriser le recrutement des participantes lorsque celui-ci était bas. Un autre biais, que nous avons ici par contre contrôlé, était lors de la méthode d'établissement des scores. Une attention particulière a été portée aux réponses individuelles de chaque participant du panel d'experts. Ceci était nécessaire afin d'éviter que l'expert, par l'entremise de la grille de correction, obtienne plus de points à un item puisqu'il avait personnellement choisi cette réponse. Pour ce faire, toutes les réponses individuelles de l'expert ont été retirées de la grille de correction avant d'accorder son score final.

Troisièmement, il faut se rappeler que les valeurs et les résultats provenant des meilleurs instruments s'accompagnent d'un certain nombre d'erreurs (Loiselle *et al.*, 2007). Suite à la construction de notre propre instrument de mesure afin de déterminer le raisonnement clinique des étudiantes et malgré les mécanismes de validation que nous avons mis en place pour nous assurer de la qualité des données, nous avons constaté que nous n'étions pas à l'abri de ces erreurs. Ceci dit, certains items indésirables, c'est-à-dire ne répondant pas parfaitement aux critères de qualité du test et ce malgré la vérification de chaque vignette par un jury d'expert et une étude pilote, certains d'entre eux devaient être retirés du test. Notre analyse a déposé ces items problématiques, et à présent, suite à leur retrait, une ré-administration du test gagnerait en cohérence interne et en pertinence.

Quatrièmement, malgré tous nos efforts et nos recensions sur les écrits du raisonnement, jugement et pensée critique, la définition précise et claire des trois termes s'est avérée un défi de taille. Ce n'est qu'à la rédaction du mémoire de thèse que nous avons déterminé que le terme « raisonnement clinique » serait plus précis et juste que le terme « jugement clinique » préalablement utilisé dans tous les documents remis aux participantes. Nous ne croyons pas que ce changement de terme puisse avoir eu un impact sur les choix de réponses des participantes au

TCS puisque les deux termes raisonnement et jugement clinique sont souvent interchangeables, et ce, même dans la littérature scientifique. Nous espérons ainsi que les décisions prises au sujet de la définition des trois termes dans cette étude puissent apporter plus de lumière à leur interprétation dans des recherches futures.

Cinquièmement, les conditions d'administration en ligne étaient des modifications apportées aux méthodes de collecte des données préalablement effectuées dans des recherches antérieures sur le sujet. Nous n'étions néanmoins pas les premiers à tenter l'expérience, avant nous, Sibert *et al.* (2005) ont entrepris cette option de passation en urologie avec succès. Mais le sujet est nouveau et encore sous enquête et sous recherche. Il nous était difficile de nous assurer que toutes les participantes qui ont rempli le TCS en ligne avaient les connaissances et les habiletés pour utiliser un ordinateur efficacement afin de bien mener le test à terme. Cette option de passation en ligne n'était peut-être pas une condition optimale pour des personnes moins habiles avec des ordinateurs. Malgré tout, la population des infirmières que cette condition aurait le plus affecté avait tout récemment reçu des cours assez avancés sur l'utilisation d'un ordinateur, puisque les infirmières devaient à présent et obligatoirement effectuer leur documentation du CHEO en ligne. Au total 17 infirmières de 40 ans et plus (passant de 40 ans à 62 ans) ont participé à l'étude, et leur score final ou même le temps requis pour compléter le TCS était comparable à la moyenne de toutes les autres participantes.

Sixièmement, des facteurs personnels transitoires, tel que la fatigue peuvent avoir influé sur la motivation des personnes ou sur leur capacité de collaborer, de se comporter naturellement ou de donner le meilleur d'elles-mêmes (Loiselle *et al.*, 2007). En effet pour obtenir une cohérence interne optimale un certain nombre d'items est requis, et ce à l'encontre de la longueur

du temps requis pour compléter le test. Déjà à 20 ou 30 minutes pour compléter le TCS, ceci était trop long pour les infirmières, qui ont justement fait des commentaires à ce sujet. Malgré tout, suite à une révision des données, aucune participante n'a semblé inscrire des réponses faussées. Par exemple, personne n'a choisi seulement une option de réponse (1, 1, 1, 1) pour l'entièreté du test, les réponses étaient équilibrées de cette façon. De plus, aucune participante a mis moins de 10 minutes à compléter le TCS, la majorité a nécessité 20 à 30 minutes et quelques-unes des participantes ont pris jusqu'à une heure pour compléter le TCS. Pour cette raison, dans les prochains TCS à venir, nous recommanderions d'imposer un temps limite de 40 minutes environ (d'après le nombre total d'items) pour justement éviter que le participant n'utilise trop de temps. Un chercheur averti examine aussi l'effet de contamination. Dans notre étude, il ne semble pas y avoir eu cet effet, le temps de passation et les scores se situaient dans la moyenne, et ce, du début de l'étude jusqu'à sa fin. L'ambiguïté des items a peut-être fait en sorte, d'éliminer un certain degré de contamination, malgré le fait que les étudiantes et les infirmières ont pu discuter entre elles des items du TCS. Personne ne pouvait être absolument certain de la réponse, puisque même des experts du métier divergent dans leurs choix de réponses.

Finalement, nous possédions un échantillon de participantes contraignants, nous avons du recruter des étudiantes qui ne connaissait pas l'investigatrice et recruter des infirmières spécialisés en pédiatrie ce qui a réduit le nombre de sujet disponible. Nous possédions ainsi un petit effectif de participantes dans chacun de nos groupes. Nous avons ainsi obtenu des résultats non optimaux à nos analyses statistiques.

Recommandations

Recommandations pour l'enseignement

Sur le plan de la formation des futures infirmières, on doit donc s'assurer que les étudiantes sont prêtes à assumer leur rôle dans la pratique et nous devons ainsi nous assurer qu'elles possèdent un certain degré d'habileté de raisonnement clinique. La réponse enregistrée à un TCS cerne le processus de raisonnement, ce qui permet aux étudiantes d'apprendre qu'il n'y a pas qu'une seule intervention ou une seule réponse à un contexte donné et que leur pratique ne peut uniquement s'appuyer sur des vérités ou des faits prescrits. C'est ce que nous reprochons aux questions à choix multiples, qui présentent une sélection limitée de réponses possibles, ce qui fait en sorte que l'étudiante peut reconnaître la bonne réponse plutôt que de la générer (Charlin *et al.*, 2003). Le TCS ne cherche pas à remplacer les outils déjà existants, tels que les QCM, mais l'évaluation de la simple mémorisation factuelle n'est plus acceptable (Charlin *et al.*, 2002).

Ce que nous propose le TCS, c'est d'évaluer si une étudiante possède ou non un niveau de raisonnement clinique satisfaisant. Nous savons que c'est possible, puisque le TCS construit dans cette étude nous a permis de classer les participantes selon leur niveau de formation. Il est plus complexe d'identifier le degré de raisonnement clinique que devrait posséder l'étudiante en formation de troisième année. Il y aurait lieu d'effectuer des recherches dans le domaine pour déterminer la moyenne à utiliser de manière à comparer les individus au niveau de concordance attendue par rapport aux objectifs du programme. Il est à noter que lors de la passation de l'examen de l'Ordre des infirmiers et infirmières de l'Ontario pour obtenir leur permis de pratique, nos étudiantes de l'Université d'Ottawa présentent un score plus faible lors des réponses aux questions basées sur la pensée critique. Des TCS administrés en fin de troisième

année pourraient ainsi nous aider à dépister les étudiantes en difficulté et ainsi pouvoir leur offrir une remédiation personnalisée avant le début de leur dernière et quatrième année de formation.

Les étudiantes qui ont participé à l'étude ont souligné avoir apprécié la formule du TCS et qu'elle leur a permis d'apprendre beaucoup sur la pédiatrie. Nous croyons que l'utilisation de TCS de façon formative habituerait les étudiantes à cette forme d'évaluation et leur permettraient non seulement d'exercer leur raisonnement dans des situations diverses et variées, mais aussi d'être confrontées au raisonnement d'experts du milieu. Les étudiantes pourraient ainsi recevoir de la rétroaction immédiate et prendre conscience de leurs propres processus de raisonnement clinique (Deemester, 2004). La recherche doit se poursuivre dans la mise au point d'instruments, d'évaluation du raisonnement clinique et dans la découverte de nouvelles stratégies d'enseignement efficaces afin de développer et d'améliorer cette compétence (Thompson, Spilsbury, Dowding, Pattenden et Brownlow, 2008).

Recommandations pour la recherche

Trois pistes méritent ici d'être explorées : il s'agit, entre autres, de refaire l'expérience mais avec un plus grand nombre de participantes, et surtout en catégorisant les infirmières selon le modèle de Benner (1995). Par exemple, on pourrait « tester » de nouvelles diplômées avec moins de deux ans d'expérience, des infirmières ayant de 3 à 5 ans d'expérience, celles revendiquant plus de 5 ans d'expérience et celles comptant plus de 10 ans d'expérience. Notre recherche semblait pouvoir les séparer dans de tels groupes, à partir de leur score respectif, mais le petit échantillon de participantes dans chaque catégorie ne nous a pas permis d'en tirer des conclusions probantes.

De plus, nous croyons que de favoriser la publication du TCS en ligne permettrait d'obtenir des données fort intéressantes sur les infirmières en milieu de travail. Des détails tels

que le raisonnement après un quart de travail de 12 heures, ou après un quart de travail de nuit pourrait nous fournir des données concrètes sur l'effet de la fatigue sur le processus du raisonnement clinique.

Signalons au passage que, la passation du TCS en ligne nous a permis d'atteindre un plus grand nombre de participantes, et cette option pourrait aussi fournir à la participante de la rétroaction immédiate au sujet de son processus de raisonnement. Il pourrait être un outil de formation valable pour les étudiantes.

Finalement, l'utilisation du TCS à des fins d'évaluation de l'efficacité d'une stratégie d'enseignement telle que la simulation de haute fidélité demeure d'importance pour l'investigatrice. C'est à partir de cette idée, celle de tenter d'évaluer l'effet de la simulation, que le TCS a pris son envol. Il reste à confirmer si le raisonnement clinique s'améliorera après l'épreuve de la simulation; le TCS pourrait apporter des pistes intéressantes à ce sujet. Nous espérons que l'analyse des données recueillies à l'aide de notre outil de mesure permettra éventuellement de déterminer si, à la suite d'interventions éducatives, telles que les séances de simulation et les stages cliniques, les étudiantes sont capables de mieux raisonner et par conséquent, de faire preuve d'un meilleur jugement clinique. Une autre hypothèse intéressante provient de recherches en sciences infirmières au sujet du raisonnement et du jugement clinique. Les chercheurs se posent ici la question à savoir si le raisonnement pris lors d'un test simulé serait représentatif des choix que l'infirmière prendrait dans la réalité, une fois le patient et ses choix d'options de soins de santé consultés (Dowding et Thompson, 2003). Il serait ainsi intéressant d'analyser la corrélation entre le rendement d'une étudiante au TCS en lien avec d'autres mesures de la compétence en raisonnement clinique. Comme par exemple, combiner le TCS à des simulations de hautes fidélités, qui seraient plus interactives avec un patient

« mannequin », ce qui permettrait d'analyser un peu plus précisément les choix entrepris par les participantes.

Conclusion

Cette étude exploratoire a été conçue afin d'apporter une meilleure compréhension du raisonnement clinique et de l'utilisation d'un TCS en sciences infirmières. L'instrument construit est un tremplin pour les recherches futures dans l'évaluation quantitative du raisonnement clinique. Elle constitue un bon point de départ pour étudier la nature et la validité du TCS comme instrument servant à mesurer le développement du raisonnement clinique en pédiatrie des étudiantes en sciences infirmières.

À l'avenir, notre étude pourrait être utilisée pour appuyer l'utilisation du TCS dans les cursus pédagogiques. Une banque de données de vignettes de différents degrés de difficulté aura été recueillie et pourra être réutilisée, puisque nous aurons à présent des informations sur les dimensions qu'elles mesurent. Notre étude a également le potentiel d'avoir des répercussions importantes sur la préparation des étudiantes à des milieux de santé complexes, tels que la pédiatrie. L'évaluation du raisonnement clinique demeure un sujet essentiel dans le domaine de la recherche en éducation des infirmières, jusqu'ici peu ou mal explorée. On se doit de poursuivre les études sur le sujet, surtout afin de déterminer l'impact de stratégie pédagogique sur le développement de cette compétence chez les étudiantes.

Références

- Alfaro-LeFevre, R. (2009). *Critical thinking and clinical judgment: a practical approach to outcome-focused thinking* (4e ed.). St. Louis, Missouri : Saunders an imprint of Elsevier Inc.
- Alinier, G. (2003). Nursing students' and lecturers' perspectives of objective structured clinical examination incorporating simulation. *Nurse Education Today*, 23, 419-426.
- Alinier, G., Hunt, B. W., et Gordon, R. (2004). Determining the value of simulation in nurse education: study design and initial results. *Nurse Education in Practice*, 4(3), 200-207.
- Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R., et Harwood, C. (2006). Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of advanced nursing*, 54(3), 359-369.
- American Nurses Association. (2004). *Nursing: Scope and standards of practice*. Washington, DC.
- Association des infirmières et infirmiers du Canada. (2008). *Code de déontologie*. Édition du centenaire, p.i-57.
- Association des infirmières et infirmiers du Canada. (2006). *Toward 2020: Visions for Nursing*. Récupéré le 01 janvier 2008 du site de l'association : <http://www.cna-aiic.ca/CNA/documents/pdf/publications/Toward-2020-e.pdf>
- Bambini, D., Washburn, J., et Perkins, R. (2009). Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: communication, confidence, clinical judgment. *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 79-82.
- Baldwin, B. K. (2007). Friday night in the pediatric emergency department a simulated exercise to promote clinical reasoning in the classroom. *Journal of Nurse Educator*, 32(1), 24-29.
- Barrows, H. (1985). *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*. New York: Springer Publishing.

- Bearnson, S. C., et Wiker, M. K. (2005). Human patient simulators: a new face in baccalaureate nursing education at Brigham Young University. *Journal of Nursing Education*, 44(9), 421-425.
- Benner, P. (1995). *De novice à expert : excellence en soins infirmiers*. [Traduction de l'ouvrage original *From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice*. (1984). Addison-Wesley Publishing Company Inc.]. Québec, Canada : Éditions du Renouveau Pédagogique, ERPI.
- Benner, P. (2004). Using the Dreyfus model of skill acquisition to describe and interpret skill acquisition and clinical judgment in nursing practice and education. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 188-199.
- Benner, P., Hooper-Kyriakidis, P., et Stannard, D. (1999). *Clinical wisdom and interventions in critical care: A thinking-in-action approach*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Benner, P., et Tanner, C. (1987). Clinical judgement: How expert nurses use intuition. *American Journal of Nursing*, 8(1), 23-31.
- Benner, P., Tanner, A. C., et Chelsea, A. C. (1996). *Expertise in nursing: caring, clinical judgment and ethics*. New York: Springer.
- Bland, C. A, Kreiter, D. C et Gordon, A. J. (2005). The psychometric properties of five scoring methods applied to the script concordance test. *Academic Medicine*, 80(4), 395-399.
- Brailovsky, C., Charlin, B., Beausoleil, S., Coté, S., et Van der Vleuten, C. (2001). Measurement of clinical reflective capacity early in training as a predictor of clinical reasoning performance at the end of residency: An exploratory study on the script concordance test. *Medical Education*, 35, 430-436.
- Brimble, M. (2008). Skills assessment using video analysis in a simulated environment: an evaluation. *Journal of Paediatric Nursing*, 20(7), 26-31.
- Broussard, L., Myers, R., et Lemoine, J. (2009). Preparing pediatric nurses: the role of simulation-based learning. *Comprehensive Pediatric Nursing*, 32(1), 4-15.

- Butler, W. K., Veltre, E. D., et Brady, D. (2009). Implementation of active learning pedagogy comparing low-fidelity simulation versus high-fidelity simulation in pediatric nursing education. *Clinical Simulation in Nursing*, 5(4), e129-e136.
- Caire, F., Sol, C. J., Moreau, J. J., Isidori, P., et Charlin, B. (2004). Auto-évaluation des internes en neurochirurgie par tests de concordance de script (TCS) : processus d'élaboration des tests. *Neurochirurgie*, 50(1), 66-72.
- Carpenito-Moyet, J. L. (2009). *Manuel de diagnostics infirmiers*. [Traduction de la 12^e ed.]. Québec, Canada : Éditions du Renouveau Pédagogique Inc.
- Carrière, B., Gagnon, R., Charlin, B., Downing, S., et Bordage, G. (2009). Assessing clinical reasoning in pediatric emergency medicine: validity evidence for a script concordance test. *Annals of Emergency Medicine*, 53(5) 647-652.
- Centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé. *Test de concordance de script*. Site Internet de la faculté de médecine de l'Université de Montréal. Récupéré le 01 février 2009 de : <http://www.cpass.umontreal.ca/tcs.html>
- Centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé. *Logiciel EXCEL pour corriger un TCS*. Récupéré le 01 février 2009 de : <http://www.cpass.umontreal.ca/recherche-et-developpement/test-de-concordance-de-script/corriger-le-tcs.html>
- Cervero, R. M. (1988). *Effective education for professionals*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Charlin, B., Bordage, G., et Van der Vleuten, C. (2003). L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie Médicale*, 4(1), 42-52.
- Charlin, B., Boshuizen, P. A. H., Custers, J. E., et Feutovich, J. P. (2007). Scripts and clinical reasoning. *Medical Education*, 41, 1178-1184.
- Charlin, B., Brailovsky, C. A., Leduc, C., et Blouin, D. (1998). The diagnostic script questionnaire: A new tool to assess a specific dimension of clinical competence. *Advances in Health Sciences Education*, 3, 51-58.

- Charlin, B., Gagnon, R., Sibert, L., et Van der Vleuten, C. (2002). Le test de concordance de script, un instrument d'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie Médicale*, 3(3), 135-144.
- Charlin, B., et St-Jean, M. (2002). Test de concordance de script : un outil pour évaluer le jugement en médecine. *Bulletin de CÉFES*, Université de Montréal, #6. Récupéré le 01 février 2009 de :
http://www.cpass.umontreal.ca/documents/Recherche/TCS_articles/CEFES_2002.pdf
- Charlin, B., Tardif, J., et Boshuizen, H. P. A. (2000). Scripts and medical knowledge: Theory and applications for clinical reasoning instruction and research. *Academic Medicine*, 75, 182-190.
- Charlin, B., et Van der Vleuten, C. (2004). Standardized assessment in context of uncertainty: The script concordance approach. *Evaluation and the Health Professions*, 27, 304-319.
- Cheng, A., Duff, J., Grant, E., Kissoon, N., et Grant, J. V. (2007). Simulation in paediatrics : an educational revolution. *Paediatric Child Health*, 12(6), 465-468.
- Chevrier, J., et Charbonneau, B. (2000). Le savoir-apprendre expérientiel dans le contexte du modèle de David Kolb. *Revue des sciences de l'éducation*, XXVI (2), 287-323.
- Childs, C. J., et Sepples, S. (2006). Clinical teaching by simulation: lessons learned from a complex patient care scenario. *Nursing Education Perspectives*, 27(3), 154-158.
- Cioffi, J. (2000). A study of the use of past experiences in clinical decision making in emergency situations. *International Journal of Nursing Studies*, 38, 591-599.
- Cioffi, J. (2001). Clinical simulations: development and validation. *Nurse Education Today*, 21, 477-486.
- Cioffi, J., Purcal, N., et Arundell, F. (2005). A pilot study to investigate the effect of a simulation strategy on the clinical decision making of midwifery students. *Journal of Nursing Education*, 44(3), 131-134.

- Clarke, D., et Davies, J. (2004). Clinical skills acquisition in children's nursing: an international perspective. *Paediatric Nursing*, 16(2), 23-26.
- Clarke, D., Davies, J., et McNee, P. (2002). The case for a children's nursing skills laboratory. *Paediatric Nursing*, 14(7), 36-39.
- Coderre, S., Mandin, H., Harasym, P. H., et Fick, G. H. (2003). Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success. *Medical Education*, 37, 695-703.
- Collard, A., Gelaes, S., Vanbelle, S., Bredart, S., Defraigne, J-O., Boniver, J., et Bourguignon, J-P. (2009). Reasoning versus knowledge retention and ascertainment throughout a problem-based learning curriculum. *Medical Education*, 43, 854-865.
- Comer, K. S. (2005). Patient care simulations: role playing to enhance clinical understanding. *Nursing Education Perspectives*, 26(6), 357-361.
- Corcoran, S. S. (1986). Planning by expert and novice nurses in cases of varying complexity. *Research in Nursing & Health*, 9, 155-162.
- Day-Black, C., et Watties-Daniels, A. D. (2006). Cutting edge technology to enhance nursing classroom instruction at coppin state university. *The ABNF Journal*, 17(3), 103-106.
- Dearmun, K. A. (1998). Perceptions of job stress. *Journal of Child Health Care*, 2(3), 132-137.
- Del Bueno, J. D. (1983). Doing the right thing: nurses' ability to make clinical decisions. *Nurse Educator*, 8(3), 7-11.
- Del Bueno, J. D. (2005). A crisis in critical thinking. *Nursing Education Perspectives*, 26 (5), 278-282.
- Demeester, A. (2004). *Évaluation du raisonnement clinique des étudiants sages-femmes par le test de concordance de script*. (Mémoire de maîtrise universitaire de pédagogie des sciences de la santé non publié). Université de Bobigny, Marseille. Récupéré le 01 février 2009 de:
http://www.cpass.umontreal.ca/documents/Recherche/TCS_articles/Demeester_2004.pdf

- Deschênes, M-F. (2006). *Élaboration et évaluation des propriétés psychométriques d'un instrument d'évaluation du raisonnement clinique empreint de Human caring*. (Mémoire de maîtrise en sciences infirmières non publié). Université de Montréal, Montréal.
- Des Granges Zimmerman, J. (2009). *Simulation ou simulacre?* Récupéré le 02 août 2011 de http://www.infiressources.ca/fer/depotdocuments/Simulation_ou_simulacre-JDesGranges-final.pdf
- Dillard, N., Sideras, S., Ryan, M., Carlton, H. K., Lasater, K., et Siktberg, L. (2009). A collaborative project to apply and evaluate the clinical judgment model through simulation. *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 99-104.
- Dowding, D., et Thompson, C. (2003). Measuring the quality of judgement and decision-making in nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 44(1), 49-57.
- Downing, M. S., et Haladyna, M. T. (2006). *Handbook of test development*. Mahwah, New Jersey: Routledge, Lawrence Erlbaum Associations, Inc.
- Dreyfus, E. S. (2004). The five-stage model of adult skill acquisition. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 177-181.
- Edwards, N., et Hugo, K. (1996). *Problem-based learning manual: a tutor's guide to PBL*. University of Ottawa, 1-36.
- Elstein, A. S., Shulman, L. S., et Sprafka, S. A. (1978). *Medical problem solving: An analysis of clinical reasoning*. Cambridge: Harvard University Press.
- Feingold, E. C., Calaluce, M., et Kallen, A. M. (2004). Computerized patient model and simulated clinical experiences: evaluation with baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 43(4), 156-163.
- Feltovich, P. J., et Barrows, H. S. (1984). Issues of generality in medical problem solving. In: H. G. Schmidt et M. L. De Volder (Eds.), *Tutorials in problem-based learning : A new direction in teaching the health professions* (pp. 128-142). Assen (Holland): Van Gorcum.

- Fero, J. L., Witsberger, M. C., Wesmiller, W. S., Zullo, G. T., et Hoffman, A. L. (2009). Critical thinking ability of new graduate and experienced nurses. *Journal of Advance Nursing*, 65(1), 139-148.
- Fishman, A., J., et Galguera, T. (2003). *Introduction to test construction in the social and behavioral sciences: A practical guide*. Lanham, Mariland : Rowman and Littlefield Publication.
- Fonteyn, M. E. (1995). Clinical reasoning in nursing. In J. Higgs et M. Jones (Eds.), *Clinical reasoning in the health professions* (pp.60-71). Newton, MA: Butterworth-Heinemann.
- Fonteyn, M. E. (1998). *Thinking strategies for nursing practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publication.
- Fournier, J-P., Demeester, A., et Charlin, B. (2008). Script concordance tests : guidelines for construction. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 8(18). doi: 10.1186/1472-6947-8-18
- Fournier, J-P., Thiercelin, D., Pulcini, C., Alunnil-Perret, V., Gilbert, E., Minguet, J-M., et Bertrand, F. (2006). Clinical reasoning assessment in emergency medicine : Script concordance tests are more efficient to detect clinical experience than rich-context multiple choice questions. *Pédagogie Médicale*, 7, 20-30.
- Gaba, D. M. (1992). Improving anaesthesiologist's performance by simulating reality. *Anaesthesiology*, 74, 491-494.
- Gagnon, R., Charlin, B., Lambert, C., Carrière, B. et Van der Vleuten, C. (2008). Script concordance testing : more cases or more questions? *Advance in Health Science Education*, doi: 10.1007/s10459-008-9120-8.
- Gibot, S., et Bollaert, P-E. (2008). Le test de concordance de script comme outil d'évaluation formative en réanimation médicale. *Pédagogie médicale*, 9(1), 7-18.
- Glasper, A., Richardson, J., et Whiting, M. (2006). The highs and lows of learning to be a children's nurse. *Paediatric Nursing*, 18(6), 22-26.

- Gore, T., Hunt, W. C., et Raines, H. K. (2008). Mock hospital unit simulation : a teaching strategy to promote sage patient care. *Clinical simulation in nursing*, 4, e57-e64.
- Gordon, M. J. (1995). *Nursing diagnosis : Process and application*. (3rd edition) St.Louis, Mosby.
- Gordon, M. J. (2000). Congruency in defining critical thinking by nurse educator and non-nurse scholars. *Journal of Nursing Education*, 39(8), 340-351.
- Gouvernement provincial de l'Ontario, Ministère de la santé et des soins de longue durée. (2004). *McGuinty government improving health services by investing in better quality nursing care*. Online news later. Consulté à http://ogov.newswire.ca/ontario/GPOE/2004/12/08/c2943.html?lmatch=&lang=_e.html
- Haccoun, R. R., et Cousineau, D. (2007). *Statistiques : concepts et applications*. Québec, Canada : Les presses de l'Université de Montréal.
- Haffer, G. A., et Raingruber, J. B. (1998). Discovering confidence in clinical reasoning and critical thinking development in baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 37(2), 61-70.
- Harden, R. M., et Gleeson, F. A. (1979). Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination. *Medical Education*, 13, 41-54.
- Harder, B. N. (2010). Use of simulation in teaching and learning in health sciences: a systematic review. *Journal of Nursing Education*, 49(1), 23-28.
- Harris, I. B. (1993). New expectations for professional competence. In L. Curry, J. F. Wergin, et Associates (Eds.), *Educating professionals: Responding to new expectations for competence and accountability* (pp. 17-52). San Francisco: Jossey-Bass.
- Haskvitz, M. L., et Koop, C. E. (2004). Students struggling in clinical? A new role for the patient simulator. *Journal of Nursing Education*, 43(4), 181-184.
- Henneman, E. A., et Cunningham, H. (2005). Using clinical simulation to teach patient safety in an acute/critical care nursing course. *Nurse Educator*, 30, 172-177.

- Henneman, E. A., Cunningham, H., Roche, P. J., et Cumin, E. M. (2007). Human patient simulation: teaching students to provide safe care. *Nurse Educator*, 32(5), 212-217.
- Higgs, J., et Jones, M. (2000). *Clinical reasoning in the health professions*. Newton, MA: Butterworth-Heinemann.
- Hockenberry, J. M., et Wilson, D. (2007). *Wong's nursing care of infants and children*. St-Louis, Missouri: Mosby Elsevier Inc.
- Hoffman, L. R., O'Donnell, M. J., et Kim, Y. (2007). The effects of human patient simulators on basic knowledge in critical care nursing with undergraduate senior baccalaureate nursing students. *Simulation in Healthcare*, 2(2), 110-114.
- Howell, C. D. (2008). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. [Traduction de la 6^e ed. américaine]. Bruxelles, Belgique : Éditions De Boeck Université
- Humbert, J. A., Johnson, T. M., Miech, E., Friedberg, F., Grackin, A. J et Seidman, A. P. (2011). Assessment of clinical reasoning; A script concordance test designed for pre-clinical medical students. *Medical Teacher*, 33, 472-477.
- Institut canadien d'information sur la santé. (2009). Les soins de santé au Canada 2009 : revue de la dernière décennie. Consulté à http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/HCIC_2009_Web_f.pdf
- Issenberg, B. S., McGaghie, W., Petrusa, E., Gordon, D., et Scalese, J. R. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that led to effective learning : A BEME systematic review. *Medical Teacher*, 27, 10-28.
- Issenberg, B. S., et Scalese, J. R. (2007). Best evidence on high-fidelity simulation: what clinical teachers need to know. *The Clinical Teacher*, 4, 73-77.
- Jackson, M., Ignatavicius, D. D., et Case, B. (2006). *Conversations in critical thinking and clinical judgment*. Sudbury, Massachusetts : Jones and Bartlett Publishers, Inc.
- Jeffries, R. P. (2007). *Simulation in nursing education: from conceptualization to evaluation*. New York, NY: National League for Nursing.

- Jeffries, R. P. (2008). Getting in S.T.E.P with simulations: simulations take educator preparation. *Nursing Education Perspectives*, 29(2), 70-73.
- Johannson, L. S., et Wertenberger, H. D. (1996). Using simulation to test critical thinking skills of nursing students. *Nurse Education Today*, 16, 323-327.
- Johnson, A. J. (2009). *Pediatric simulation and the development of entry level safe practice in nursing students*. (Thèse de doctorat en philosophie). Université d'Oklahoma.
- Junod, A. F. (2007). *Décision médicale ou la quête de l'explicite*. Genève : Édition Médecine et Hygiène.
- Kalatunga-Moruzi, C., Brooks, L. R., et Norman, G. R. (2001). Coordination of analytic and similarity-based processing strategies and expertise in dermatological diagnosis. *Teaching and Learning in Medicine*, 13(2), 110-116.
- Kataoka-Yahiro, M., et Saylor, C. (1994). A critical model for nursing judgment. *Journal of Nursing Education*, 33 (8), 351-356.
- Kinney, S., et Henderson, D. (2008). Comparison of low fidelity simulation learning strategy with traditional lecture. *Clinical Simulation in Nursing*, 4(2), e15-e18.
- Kleehammer, K., Hart, A. L., et Keck, J. F. (1990.) Nursing student's perceptions on anxiety-producing situations in the clinical setting. *Journal of Nursing Education*, 29, 183-187.
- Kneebone, R. (2003). Simulation in surgical training: education issues and practical implications. *Medical Education*, 37, 267-277.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ; Prentice-Hall
- Kurz, M. J., Mahoney, K., Martin-Plank, L., et Lidicker, J. (2009). Objective structured clinical examination and advanced practice nursing students. *Journal of Professional Nursing*, 25(3), 186-191.

- Lambert, C. (2005). *Le test de concordance de scripts : un outil pour évaluer le raisonnement clinique des résidents en radio-oncologie*. (Mémoire de maîtrise du département de psychopédagogie et d'andragogie non publié). Université de Montréal, Montréal.
Récupéré le 01 février 2009 de :
http://www.cpass.umontreal.ca/documents/Recherche/TCS_articles/Lambert_2005.pdf
- Lambert, C., Gagnon, R., Nguyen, D., et Chalin, B. (2009). The script concordance test in radiation oncology : validation study of a new tool to assess clinical reasoning. *Radiation Oncology*, 4(7). doi: 10.1186/1748-717X-4-7
- Lambton, J., O'Neill, P. S., et Dudum, T. (2008). Simulation as a strategy to teach clinical pediatrics within a nursing curriculum. *Clinical Simulation in Nursing*, 4(3), e79-e87.
- Larew, C., Lessans, S., Spunt, D., Foster, D., et Covington, G. B. (2006). Innovations in clinical simulation: application of Benner's theory in an interactive patient care simulation. *Nurse Educator Perspectives*, 27(1), 16-21.
- Lasater, K. (2007). Clinical judgment development: using simulation to create an assessment rubric. *Journal of Nursing Education*, 46(11), 496-505.
- Lasater, K. (2007). High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: student's experiences. *Journal of Nursing Education*, 46(6), 269-276.
- Laschinger, S., Medves, J., Pulling, C., McGraw, R., Waytuck, B., Harrison, B. M., et Gambeta, K. (2008). Effectiveness of simulation on health profession students' knowledge, skills, confidence and satisfaction. *International journal of evidence-based healthcare*, 6(3), 278-302.
- Laveault, D., et Grégoire, J. (2002). *Introduction aux théories des tests en psychologie et en sciences de l'éducation : méthodes en sciences humaines* (2^e ed.). Bruxelles, Belgique : Éditions De Boeck Université.

- Lemay, J-F., Donnon, T., et Charlin, B. (2010). The reliability and validity of a paediatric script concordance test with medical students, paediatric residents and experienced paediatricians. *Canadian Medical Education Journal*, 1(2), e89-e95.
- Llorca, G., Roy, P., et Riche, B. (2003). Évaluation de résolution de problèmes mal définis en éthique clinique : variation des scores selon les méthodes de correction et les caractéristiques des jurys. *Pédagogie Médicale*, 4, 80-88.
- Loiselle, G. C., McGrath-Profetto, J., Polit, F. D., et Beck, C. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières : approches quantitatives et qualitatives*. [Traduction de l'ouvrage original *Canadian essentials of nursing research*. Éditions Lippincott Williams et Wilkins]. Québec, Canada : Édition du renouveau pédagogique Inc.
- Lubarsky, S., Charlin, B., Cook, A. D., Chalk, C., et Van der Vleuten, C. (2011). Script concordance testing: a review of published validity evidence. *Medical Education*, 45, 329-338.
- Lurie, S. (2011). Towards greater clarity in the role of ambiguity in clinical reasoning. *Medical Education*, 45, 326-328.
- Maltby, J., Day, L., et Williams, G. (2007). *Introduction to statistics for nurses*. Harlow, England: Pearson Education Limited.
- Mason, G., et Webb, C. (1997). Researching children's nurses' clinical judgements about assessment data. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 1, 47-55.
- McNee, P., Clarke, D., et Davies, J. (2005). The teaching of clinical skills in the context of children's nursing : a UK survey. *Journal of Child Health Care*, 9(3), 208-221.
- Medley, F. C., et Horne, C. (2005). Using simulation technology for undergraduate nursing education. *Journal of Nursing Education*, 44(1), 31-34.
- Messick, S. (1981). Evidence and ethics in the evaluation of tests. *Educational Researcher*, 10(9), 9-20.

- Messick, S. (1993). Validity. In R. L. Linn (Eds.), *Educational measurement* (pp.13-104). Phoenix: American Council on Education and Oryx Press.
- Messick, S. (1994). The interplay of evidence and consequences in the validation of performance assessments. *Educational Researcher*, 23(2), 13-23.
- Meterissian, S. (2006). A novel method of assessing clinical reasoning in surgical residents. *Surgical Innovation*, 13, 115-119.
- Monnier, P., Bédard, M-J., Gagnon, R., et Charlin, B. (2011). The relationship between script concordance test scores in an obstetric-gynecology rotation and global performance assessments in the curriculum. *International Journal of Medical Education*, 2, 3-6.
- Montgomery, K. (2006). *How doctors think: Clinical judgment and the practice of medicine*. New York: Oxford University press.
- Monti, E. J., Wren, K., Haas, R., et Lupien, A. E. (1998). The use of an anaesthesia simulator in graduate and undergraduate education. *CRNA : The clinical forum for nurse anaesthetists*, 9(2), 59-66.
- Morgan, J. P., Cleave-Hogg, D., Desousa, S., et Lam-McCulloch, J. (2006). Applying theory to practice in undergraduate education using high fidelity simulation. *Medical Teacher*, 28(1), e10-e15.
- Murray, D. J. (1998). Clinical simulation: technical novelty or innovation in education. *Anesthesiology*, 89, 1-2.
- Nehring, M. A., et Lashley, R. F. (2004). Current use and opinions regarding human patient simulators in nursing education: an international survey. *Nursing Education Perspectives*, 25(5), 244-248.
- Nendaz, M. (2004). Comment les médecins raisonnent-ils? In : A. Junod (Eds.), *Décision médicale ou la quête de l'explicite*. Genève : Édition Médecine et Hygiène.

- Nendaz, M., Charlin, B., Leblanc, V., et Bordage, G. (2005). Le raisonnement clinique : données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie Médicale*, 6(4), 235-254.
- Nielsen, A., Stragnell, S., et Jester, P. (2007). Guide for reflection using the clinical judgment model. *Journal of Nursing Education*, 46(11), 513-516.
- Nunnaly, J. C., et Bernsetin, I. H. (1994). *Psychometric theory (3e ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Nursing Advisory Council. (2007). *Pediatric competencies for nurses at the children's hospital of Eastern Ontario*. CHEO: Children's hospital of Eastern Ontario, 1-16.
- O'Brien, A., et Pedicino, M. (2011). Simulation and debriefing: helping the pediatric nurse thrive. *Journal of Pediatric Nursing*, 26, 93-94.
- Oerman, H. M., et Lukomski, P. A. (2001). Experiences of students in pediatric nursing clinical courses. *Journal of the Society of Pediatric Nurse*, 6(2), 65-72.
- Ordre des infirmiers et infirmières de l'Ontario. (2008). *Entry to Practice Competencies: National competencies in the context of entry-level registered nurse practice*. Récupéré le 06 juillet 2008 du site de l'auteur :
http://www.cno.org/Global/docs/reg/41037_EntryToPractic_final.pdf
- Orsolini-Hain, L., et Malone, E. R. (2007). Examining the impending gap in clinical nursing expertise. *Clinical Nursing Expertise*, 8(3), 158-169.
- Paige, B. J., et Daley, J. B. (2009). Situated cognition: a learning framework to support and guide high-fidelity simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, 5(3), e97-e103.
- Paolaggi, J. B., et Coste, J. (2001). *Le raisonnement médical de la science à la pratique*. Paris; Éditions ESTEM.
- Parker, C. B., et Myrick, F. (2009). A critical examination of high-fidelity human patient simulation within the context of nursing pedagogy. *Nurse Education Today*, 29, 322-329.

- Patel, V. L., Groen, G. J., et Arocha, J. F. (1990). Medical expertise as a function of task difficulty. *Memory & Cognition*, 18(4), 394-406.
- Peden, R. N., Cairncross, G. R., Harden, M. R., et Crooks, J. (1985). Assessment of clinical competence in therapeutics: The use of the OSCE. *Medical Teacher*, 7, 217–223.
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E., Ammirati, C., Bertrand, C., et Charlin, B. (2011). Comment les médecins raisonnent-ils pour poser des diagnostics et prendre des décisions thérapeutiques? Les enjeux en médecine d'urgence. *Ann. Fr. Med. Urgence*, 1, 77-84. doi : 10.1007/s13341-010-0006-1
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E., et Charlin, B. (2011). An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. *Medical Education Online*, 16:5890. doi: 10.3402/meo.v16i0.5890
- Pestiaux, D., Vanwelde, C., Laurin, S., et Audétat, M-C. (2010). Raisonnement clinique et décision médicale. *Le Médecin du Québec*, 45(5), 59-63.
- Phaneuf, M. (2008). *Le jugement clinique, cet outil professionnel d'importance*. Récupéré le 08 août 2011 du site de l'auteur : http://www.infiressources.ca/fer/depotdocuments/Le_jugement_clinique-cet_outil_professionnel_d_importance.pdf
- Potter, A. P., et Perry, G. A. (2010). *Soins infirmiers : fondements généraux (3e ed.)*. [Traduction de l'ouvrage original *Fundamental of Nursing (7e ed.)*. Éditions Elsevier Inc.]. Québec, Canada : Chenelière Éducation inc.
- Psiuk, T. (2010). Le raisonnement clinique : du raisonnement clinique à la pratique infirmière. *La revue de référence infirmière : soins*, livret n°742-751.
- Ramaekers, S., Kremer, W., Pilot, A., van Beukelen, P., et van Keulen, H. (2010). Assessment of competence in clinical reasoning and decision-making under uncertainty: the script concordance test method. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(6), 661-673.

- Radhakrishnan, K., Roche, J. P., et Cunningham, H. (2007). Measuring clinical practice parameters with human patient simulation: A pilot study. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 4(1), 1-11.
- Rhodes, M., et Curran, C. (2005). Use of the human patient simulator to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 23(5), 256-262.
- Ritter, B. J. (2003). An analysis of expert nurse practitioners' diagnostic reasoning. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 15, 137-141.
- Rothblum, J., Kniest, K., et Caputi, L. (2009). A pediatric critical thinking tool. *Nurse Educator*, 34(5), 192-193.
- Rousse, J. (2010). An evaluation of observed structural clinical examinations. *Paediatric Nursing*, 22(7), 26-30.
- Scavone, B., Sproviero, M., McCarthy, R., Wong, C., Sullivan, J., et Sidall, V. (2006). Development of an objective scoring system for measurement of resident performance on the human patient simulator. *Anesthesiology*, 105, 260-266.
- Schmidt, H. G., Norman, G. R., et Boshuizen, H. P. (1990). A cognitive perspective on medical expertise : theory and implication. *Academic Medicine*, 65(10), 611-621.
- Shaban, Z. R. (2005). Theories of clinical judgment and decision-making: a review of the theoretical literature. *Journal of Emergency Primary Health Care*, 3(1-2), Article No. 990114.
- Sibert, L., Charlin, B., Corcos, J., Gagnon, R., Grise, P et Van der Vleuten, C. (2002). Le test de concordance de script comme outil d'évaluation formative en réanimation médicale. *Pédagogie Médicale*, 9, 7-18.
- Sibert, L., Charlin, B., Gagnon, R., Corcos, J., Khalaf, A., et Grise, P. (2001). Évaluation du raisonnement clinique en urologie : l'apport du test de concordance de script. *Prog Urol*, 11(6), 1213-1219

- Sibert, L., Darmoni, J. S., Dahamna, B., Weber, J., et Charlin, B. (2005). Online clinical reasoning assessment with the script concordance test : a feasibility study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 5(18). doi: 10.1186/1472-6947-5-18
- Sibert, L., Giorgi, R., Dahamna, B., Doucet, J., Charlin, B., et Darmoni, J. S. (2009). Is a web-based concordance test feasible to assess therapeutic decision-making skills in a French context? *Medical Teacher*, 31, e162-e168.
- Simmons, B., Lanuza, D., Fonteyn, M. E., Hicks, F. D., et Holm, K. (2003). Clinical reasoning in experienced nurses. *Western Journal of Nursing Research*, 25(6), 701-719.
- Simmons, B. (2010). Clinical reasoning: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 66(5), 1151-1158.
- Simpson, E., et Courtney, M. (2002). Critical thinking in nursing education: literature review. *International Journal of Nursing Practice*, 8(2), 89-98.
- Smith, M. C., et Hamner, B. J. (2007). Bringing pediatric nursing to life in a baccalaureate curriculum. *Journal of Nursing Education*, 47(5), 236-239.
- SPSS 18.0 Command Syntax Reference 2009, SPSS Inc., Chicago: Illinois.
- SPSS 19.0 Command Syntax Reference 2010, SPSS Inc., Chicago: Illinois.
- Stern, D. L. (2008). *A visual approach to SPSS for Windows : a guide to SPSS 15.0*. Boston, MA: Pearson Education Inc.
- Summers, K., et Kingsland, S. (2009). Simulation: issues and challenges. *Paediatric Nursing*, 21(3), 33.
- Tanner, A. C. (1998). State of the science: Clinical judgment and evidence-based practice: Conclusions and controversies. *Communicating Nursing Research*, 31, 14-26.
- Tanner, A. C. (2005). What have we learned about critical thinking in nursing? *Journal of Nursing Education*, 44(2), 47-48.

- Tanner, A. C. (2006). Thinking like a nurse: a research-based model of clinical judgment in nursing. *Journal of Nursing Education, 45*(6), 204-211.
- Tanner, A. C., Padrick, P. K., Westfall, E. U., et Putzier, J. D. (1987). Diagnostic reasoning strategies of nurses and nursing students. *Nursing Research, 36*(6), 358-363.
- Todd, M., Manz, J., Hawkins, K., Parsons, M., et Hercinger, M. (2008). The development of a quantitative evaluation tool for simulations in nursing education. *International journal of nursing, 5*(1), Article 41.
- Thomas, O. D. (1996). Assessing children – it's different. *RN, 59*(4), 38-44.
- Thompson, C., et Dowding, D. (2002). *Clinical decision making and judgement in nursing*. London, UK: Churchill Livingstone an imprint of Harcourt Publishers Limited.
- Thompson, C., Spilsbury, K., Dowding, D., Pattenden, J., et Brownlow, R. (2008). Do heart failure specialist nurses think differently when faced with hard or easy decisions: a judgement analysis. *Journal of Clinical Nursing, 17*(16), 2174-2184.
- VandenBos, G. R. (2010). *Publication manual of the American psychological association* (6e ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wainer, H., et Mee, J. (2004). On assessing the quality of physician's clinical judgment: The search for outcome variables. *Evaluation and the health professions, 27*(4), 369-382.
- Waldner, H. M., et Olson, K. J. (2007). Taking the patient to the classroom: applying theoretical frameworks to simulation in nursing education. *International Journal of Nursing, 4*(1), Article No18.
- Wellard, J, S., Woolf, R., et Gleeson, L. (2007). Exploring the use of clinical laboratories in undergraduate nursing programs in regional Australia. *International Journal of Nursing Education Scholarship, 4*(1), 1-11.
- White, A. H. (2003). Clinical decision making among fourth-year nursing students: An interpretive study. *Journal of Nursing Education, 42*, 113-120.

- Williams, G. R., Klamen, L. D., et Hoffman, M. R. (2008). Medical student acquisition of clinical working knowledge. *Teaching and Learning in Medicine*, 20(1), 5-10.
- Wong, D. (2002). *Soins infirmiers : Pédiatrie* (6^e ed.). [Traduction de l'ouvrage original *Nursing care of infants and children*. Éditions Elsevier Inc.]. Laval, Québec : Éditions études vivantes, Groupe Éducalivres inc.
- Yang, H., et Thompson, C. (2011). The effects of clinical experience on nurses' event risk assessment judgements in paper based and high fidelity simulated conditions: a comparative judgement analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 48, 429-437.

Annexe 1 - Tableau de spécifications 1

Tableau de spécifications #1 : représentatif de la théorie enseignée en pédiatrie

<i>Clinical Situation</i>	<i>Items</i>	<i>Nursing assessment</i>	<i>Nursing interventions</i>	<i>Therapeutic relationship</i>
1. PAIN	Item #1		√	
	Item #2*		√	
	Item #3		√	
2. NEUROLOGICAL PROBLEMS (CNS)	Item #4	√		
	Item #5	√		
	Item #6*	√		
3. CARDIOVASCULAR PROBLEMS (CVS)	Item #7	√		
	Item #8			√ Teaching
	Item #9	√		
4. RESPIRATORY PROBLEMS (RESP)	Item #10		√	
	Item #11		√	
	Item #12*		√	
5. GASTROINTESTINAL PROBLEMS (GI)	Item #13		√	
	Item #14			√ Teaching
	Item #15			√ Communication
6. GENITOURINARY PROBLEMS (GU)	Item #16		√	
	Item #17*			√ Teaching
	Item #18	√		
7. DERMATOLOGY PROBLEMS (SKIN)	Item #19*		√	
	Item # 20			√ Teaching
	Item # 21			√ Teaching
8. NEUROMUSCULAR PROBLEMS	Item #22	√		
	Item #23	√		
	Item #24*			√ Communication
9. HEMATOLOGIC PROBLEMS	Item #25	√		
	Item #26			√ Communication
	Item #27			√ Teaching
10. MUSCULOSKELETAL PROBLEMS	Item #28			√ Teaching
	Item #29			√ Communication
	Item #30*		√	
11. EATING DISORDERS	Item #31	√		
	Item#32			√ Teaching
	Item#33		√	
12. JUVENILE DIABETES (TYPE 1)	Item #34	√		
	Item #35*	√		
	Item #36			√ Teaching
13. CANCER	Item #37	√		
	Item #38	√		
	Item #39	√		
14. FAMILY CENTERED CARE	Item #40	√		
	Item #41			√ Teaching
	Item #42*			√ Teaching
15. CHILD'S REACTION TO HOSPITALIZATION	Item #43	√		
	Item #44		√	
	Item #45		√	
TOTAL=		17/45	13/45	15/45
Pourcentage évalué dans chacun des domaines d'évaluation		37.7 %	28.8 %	33.3 %
Total : Item avec corrélation (r < 0,10) enlevé		15/36	9/36	12/36
Pourcentage dans chacun des domaines (suite aux items enlevés)		42 %	25 %	33 %

Annexe 2 - Tableau de spécifications 2

Tableau de spécifications #2 : compétences en pédiatrie exigées de l'infirmières au CHEO.

A: Professional Behaviour and Ethics

Professional Behaviour Competency	Performance Indicator	Évaluation infirmière	Intervention infirmière	Relation thérapeutique
1. Assess child/youth and/or family/substitute decision-maker's ability to be involved in decision-making.	a) Assist in the determination of cognitive and emotional status of the child/youth and their family. b) Provide information that can be easily understood by the child/youth and their family to facilitate their decision-making.	Tous les scénarios ont été conçus à partir de la règle générale que toutes étudiantes ou infirmières demeurent en tout temps professionnel et éthique dans leurs comportements et leurs actions.		
2. Promote the child/youth and family/substitute decision-maker's right to informed choice.	a) Refer to appropriate legislation regarding informed consent. b) Acknowledge and advocate for the child/youth and families participation, responsibility and choices during decision-making. c) Involve child/youth and family in decision-making related to plan of care.			
Ethics Competency	Performance Indicator			
1. Promote and support an environment that advocates for the best holistic interests of child/youth and family including alternative care modalities.	a) Communicate child/youth and family's wishes to members of health care team throughout the disease trajectory. Initiate independent referral to Patient / Family Representative as required. b) Assist and educate child/youth to select choices, which will support positive changes in their health, affect, cognition, behavior and relationships. d) Demonstrate respect for privacy/confidentiality for child/youth. e) Demonstrate ability to explore patient/family perspectives regarding health and quality of life. f) For discussions that demonstrate ethical or moral conflict, initiate independent referral to Palliative Care and/or Bioethicist and/or Patient / Family representative as required. g) Provide supportive care for child and family during times of crisis, grief, distress, loss and end of life.			

B: Critical Thinking, Research and Leadership

Critical Thinking Competency	Performance Indicator	Évaluation infirmière	Intervention infirmière	Relation thérapeutique
1. Gather, organize, analyze and anticipate information, recognizing patterns of pediatric illnesses along a developmental trajectory within the context of family centered care.	<p>a) Provide a theoretical and/or evidence based rationale for nursing care that incorporates an understanding of the unique attributes of child/youth. (i.e. their developmental, cognitive, emotional, spiritual aspects as well as physical and pathophysiological uniqueness).</p> <p>b) Identify/recognize abnormal and unexpected child/youth/family responses and implement appropriate nursing strategies.</p> <p>c) Interpret and understand the significance of subtle changes in pediatric symptoms.</p> <p>d) Evaluate pediatric and family responses to health care interventions.</p>	<p>Tous les scénarios ont été conçus à partir de la compétence du raisonnement clinique.</p> <p>Les participantes doivent donc utiliser leur raisonnement clinique afin d'analyser l'item et faire une déduction.</p>		
Leadership Competency	Performance Indicator			
1. Provide, facilitate, and promote safe, effective, ethical care to children, youth and family.	<p>a) Identify to key stakeholders unsafe, questionable practices and other aspects of care that are important for quality monitoring.</p> <p>b) Participate in quality improvement activities, incorporating results and recommendations into practice.</p> <p>c) Contribute to Partnership Council meetings to identify strengths and gaps in professional nursing practices making recommendations to Nursing Advisory Council as appropriate.</p> <p>d) Share specialized pediatric knowledge skills and rationale with students, and staff to facilitate professional development of colleagues.</p> <p>e) Share specialized pediatric knowledge, skills and rationale to facilitate family and child/youth participation in decision-making and care activities.</p> <p>f) Identify realistic, measurable outcomes of care, which are attainable in relation to resources. Outcomes are developmentally and age appropriate, culturally relevant and developed with input from the child/youth, family and multidisciplinary team.</p>			
Research Competency	Performance Indicator			
1. Promote and support an environment that advocates for pediatric nursing research at CHEO.	<p>a) Identify nursing research questions to Advanced Practice Nurse (APN), Nurse Educator (NE), NAC and/or Director, Nursing Research.</p> <p>b) Evaluate research findings for its appropriateness in directing changes in nursing practice, taking into consideration the unique attributes of children, youth and families.</p> <p>c) Incorporate Best Practice Guidelines (BPG) of the Registered Nurses Association of Ontario (RNAO) into the development of plans of care for children, youth and families and nursing policies and procedures, as appropriate.</p>			

C : Client and Nurse Safety – Illness and Injury Prevention

Client and Nurse Safety Competency	Performance Indicator	Évaluation infirmière	Intervention infirmière	Relation thérapeutique
1. Provide for child/youth/ family and personal safety by adhering to principles of infection control in a pediatric setting.	<ul style="list-style-type: none"> a) Obtain and maintain competency with proper Personal Protective Equipment (PPE) procedures according to CHEO policy. b) Adhere to appropriate infection control protocols for pediatric-specific disease. c) Educate child/youth, families and other health care providers concerning principles of infection prevention and control. 			
2. Ensure safe and appropriate implementation of “least restraint” practices according to all relevant legislation when caring for children, youth and families.	<ul style="list-style-type: none"> a) Ensure any necessary equipment and/or supplies used in a restraining situation are available and in proper working order. b) Anticipate possible complications with the utilization of chemical, physical and environmental restraints in a pediatric environment. c) Obtain and maintain violent / aggressive behavior management training as per CHEO and PSU requirements. d) Implement appropriate least restraint policy and procedures. e) Complete documentation with regard to appropriate restraint usage. f) Advocate for appropriate measures and/or practices based on child/youth condition and cognitive ability. 			
3. Administer medications in a safe manner according to the CNO Standards of Medication Administration and in accordance with CHEO policies & procedures.	<ul style="list-style-type: none"> a) Demonstrate accuracy in calculating pediatric dosages. b) Administer medications appropriately, considering developmental stages and condition of child/youth. c) Demonstrate correct application of software safety programs for parenteral therapy. d) Refer to CHEO resources. 		b) Item #45	
4. Provide safe care of child/youth and family.	<ul style="list-style-type: none"> a) Assess, document and intervene appropriately to prevent and manage risk. Risk includes those related to potential danger to self and others as well as environmental risk. b) Demonstrate methods of evacuation according to CHEO policy. c) Implement measures to reduce latex exposure to vulnerable patient populations and staff. d) Demonstrate correct response to internal and external emergencies according to CHEO policies. e) Implement appropriate counseling/education to prevent accidents and injuries. f) Assist with appropriate counseling/education to facilitate life choices for youth. g) Monitor safety, utilize ongoing assessment to detect early changes in child/youth status and intervene in situations of acute agitation or distress. h) Implement pediatric safety precautions. These may include but are not limited to initiating monitoring; implementing crib safety and measures to reduce entanglement; implementing appropriate supervision for patients admitted under Psychiatry. 		a) Item #44	
5. Practice according to all legislation and standards of the Children’s & Family’s Services Act.	<ul style="list-style-type: none"> a) Demonstrate knowledge of specific conditions, signs and symptoms in children suspected of abuse or neglect. b) Implement accepted reporting protocols. 			

D : Relationships and Caring

Competency	Performance Indicator	Évaluation infirmière	Intervention infirmière	Relation thérapeutique
1. Communicate effectively.	<ul style="list-style-type: none"> a) Adapt communication strategies to meet the child/youth/family's needs and unique medical situation. b) Demonstrate a variety of communication strategies that are developmentally and culturally appropriate. c) Demonstrate ability to assess both verbal and non-verbal cues. 	b) Item #43		
2. Establish and maintain a collaborative therapeutic relationship.	<ul style="list-style-type: none"> a) Incorporate family assessment into the plan of care. b) Acknowledge, respect and support the child/youth/family's desired level of involvement in care, continually negotiating the involvement throughout the hospitalization. c) Coordinate appropriate resources to meet the unique needs during both expected and unexpected events during hospitalization. d) Maintain professional therapeutic boundaries throughout the child/youth/family relationship, taking into consideration the pediatric setting. e) Understand and respond appropriately to human responses to distress such as anger, anxiety, fear, grief, hurt, helplessness, hopelessness and humour. 			<ul style="list-style-type: none"> d) Item #15 Item #26 Item #29
3. Tailor teaching according to the unique needs.	<ul style="list-style-type: none"> a) Focus teaching plan to the appropriate developmental level while achieving mutually agreed upon goals of learning. b) Facilitate the transition of child and family through the care continuum. 			<ul style="list-style-type: none"> a) Item #8 Item #14 Item #17 Item #19 Item # 20 Item # 27 Item # 28 Item # 32 Item # 36 Item # 41 Item # 42

E: Clinical Skills

Assessment Skills	Performance Indicator	Évaluation infirmière	Intervention infirmière	Relation thérapeutique
1. Perform assessment of child/youth cardiovascular status. Scénario #3 et #13	<ul style="list-style-type: none"> a) Assist with implementation of cardiac monitoring; setting monitor alarms appropriate to child/youth age and clinical condition. b) Obtain vital signs HR, RR, BP temperature using technique appropriate to child/youth developmental level and clinical condition. c) Evaluate capillary refill, saturation, and peripheral pulses as indicators of systemic perfusion. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Item #9 b) Item #37 Item #38 c) Item #7 	a) Item #33	
2. Perform assessment of child/youth neurological status. Scénario #2	<ul style="list-style-type: none"> a) Determine level of consciousness as appropriate to condition incorporating age relevant assessment criteria. b) Identify and/or assess/evaluate neurological assessment parameters typical to child/youth. c) Identify and analyze alterations in thinking, perceiving and communicating. d) Assess gross motor and sensory (touch, hearing, vision) function. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Item #6 b) Item #4 c) Item #5 		
3. Perform assessment of child/youth respiratory status.	<ul style="list-style-type: none"> a) Assist with implementation of respiratory and oxygen saturation monitoring including identifying alarm parameters appropriate to child/youth age and clinical condition. 			
4. Perform assessment of child/youth gastrointestinal and nutritional status. Scénario #12	<ul style="list-style-type: none"> a) Perform blood glucose monitoring; maintain certification for glucometer. b) Calculate nutritional intake and fluid balance as appropriate to condition. c) Obtain abdominal girth, evaluate distention, presence/absence and quality of bowel sounds, and presence of umbilical hernia. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Item #34 Item #35 		
5. Perform assessment of child/youth genitourinary status. Scénario #6	<ul style="list-style-type: none"> a) Calculate maintenance fluid requirements. b) Calculate rehydration fluid requirements. c) Determine adequacy of urine output (i.e. ml/kg/hr) according to age. d) Evaluate color, odor, quantity of urine output. e) Interpret lab results according to age-appropriate lab values. 	<ul style="list-style-type: none"> b) Item #18 		
6. Perform assessment of child/youth pain status. Scénario #1 et #9	<ul style="list-style-type: none"> a) Demonstrate knowledge of CHEO Standards of Professional Practice for Pain Management and Standard Care Plan, Pain Management. b) Complete pain assessment using developmentally appropriate assessment tools, where available. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Item #1 Item #2 Item #3 Item #25 		
7. Perform physical developmental assessment.	<ul style="list-style-type: none"> a) Demonstrate understanding of normal growth and development, including developmental milestones. b) Interpret developmental history and influencing gestational, genetic, metabolic or environmental variables as it relates to developmental findings anticipating potential health care needs. c) Identify and/or perform growth measurements (e.g. height, weight, head circumference) interpreting and reporting findings and trends. d) Identify concerns related to skin assessment. e) Document in appropriate records. 			
8. Perform psychosocial/behavioral assessment.	<ul style="list-style-type: none"> a) Use appropriate interview techniques to gather psychosocial data from child. b) Analyze situations to anticipate potential psychosocial problems and behavioral reaction to stressful events and respond appropriately to changes in patient status. 			
9. Perform family assessment. Scénario #14	<ul style="list-style-type: none"> a) Identify cultural, racial and spiritual factors, family structure, family strengths, needs and supports and environmental factors that influence child/youth and family health care practices. b) Identify aspects of patient status, family integrity, family role functions and coping that may affect the ability to cope with current life events / stressors. c) Identify child and family responses to living with a long-term condition or special need(s). d) Identify factors affecting parent-child/youth-peer attachment / relationships. e) Identify educational needs for parenting. 	<ul style="list-style-type: none"> b) Item #40 		

Intervention Skills	Performance Indicator	Évaluation infirmière	Intervention infirmière	Relation thérapeutique
1. Perform nursing interventions to support cardiovascular status.	<ul style="list-style-type: none"> a) Recognize bradycardia and de-saturation and initiate emergency interventions appropriately. b) Select appropriate monitoring technology as adjunct to child assessment. c) Recognizes and treats sites of IV infiltration according to CHEO procedure. 			
2. Perform nursing interventions related to alterations in neurological status. Scénario #8	<ul style="list-style-type: none"> a) Assist with measures to conserve heat as appropriate. b) Implement measures to decrease fever. c) Implement pharmacological and non-pharmacological measures to manage child/youth pain. d) Administer, monitor and evaluate administration of procedural sedation as per Procedural Sedation Policy. e) Modify nursing measures for a child with special cognitive needs. f) Anticipate and/or implement measures to promote neurological and developmental integrity of child/youth. 	<ul style="list-style-type: none"> b) Item #39 e) Item #22 Item #23 		
3. Perform nursing interventions to support respiratory status. Scénario #4	<ul style="list-style-type: none"> a) Institute, maintain and wean oxygen therapy using appropriate oxygen delivery systems. b) Implement appropriate techniques to maintain airway patency. c) Use appropriately sized catheters and appropriate suction to remove secretions when clearing an airway or obtaining specimens for diagnostic testing. 		<ul style="list-style-type: none"> a) Item #12 b) Item #10 Item #11 	
4. Perform nursing interventions related to alterations in gastrointestinal and nutritional status. Scénario #5 et #11	<ul style="list-style-type: none"> a) Implement nursing measures to support nutritional needs. b) Be knowledgeable of supportive measures for mothers who are breast-feeding. Provide access to resources for Lactation Consultant as appropriate. c) Provide anticipatory guidance related to feeding practices to support optimal development of the child/youth. 	a) Item #31	a) Item #13	
5. Perform nursing interventions to support genitourinary status. Scénario #6	<ul style="list-style-type: none"> a) Support and maintain age appropriate independence related to toileting. b) Ensure privacy during ordered interventions. 		b) Item #16	
6. Perform nursing interventions related to alterations in musculoskeletal status. Scénario #10	<ul style="list-style-type: none"> a) Implement nursing measures to protect skin from potential breakdown. b) Position child/youth appropriate for age & condition. c) Anticipate need for interventions from additional members of multidisciplinary team. 		a) Item #30	c) Item #24
7. Perform nursing interventions to support general hygiene/infection prevention status. Scénario #7	<ul style="list-style-type: none"> a) Provides appropriate skin care, mouth care, and eye care. b) Provide anticipatory guidance for the child and family regarding immunizations and administer as needed. 		a) Item #21	
8. Perform nursing interventions to support coping skills related to adapting to hospitalization. Scénario #15	<ul style="list-style-type: none"> a) Encourage age appropriate play and school related activities. b) Guide the child/youth through behavioral, developmental, emotional and spiritual change. c) Facilitate child/family adjustment to hospitalization. d) Encourage children and youth of accountable age and ability to be responsible for self-care. e) Collaborate with child life specialists as appropriate. 			

Annexe 3 - Grille de correction des scénarios cliniques et des items du TCS

Grille de correction des vignettes cliniques, scénarios et des items du TCS

Scénario clinique (1.PAIN)	Oui	Non	Corrections à apporter
Est-ce un scénario ambigu (qui ne possède pas assez de données pour conclure) OU un scénario problématique? (possède des données conflictuelles)			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce une situation qu'une étudiante de 3 ^{ième} année pourrait rencontrer en stage clinique à CHEO?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce une situation qui se produit habituellement en pédiatrie? (situation usuelle, crédible et appropriée)			Si non, expliquer pourquoi :
Le scénario est correctement rédigé? Est-t-il clair? (Longueur et confusion)			Si non, expliquer pourquoi :
Le scénario fait référence à <u>une activité infirmière</u> en pédiatrie?			Si non, expliquer pourquoi :
Item # 1	Oui	Non	Corrections à apporter
L'information additionnelle confirme votre hypothèse (positif), ne la confirme pas (négatif) ou n'a aucun impact (nulle)?	n/a	n/a	Positif Négatif Nulle
Est-ce une question facile, moyenne ou difficile?	n/a	n/a	Facile Moyenne Difficile
Avez-vous eu à réfléchir avant de répondre à la question? (jugement clinique)			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que la question (Item #A) est clair et bien rédigé?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que l'item est une hypothèse ou un choix d'interventions infirmières?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que sa vous est déjà arrivé de rencontrer ce genre de situation à CHEO?			Si non, expliquer pourquoi :
<i>Expliquer moi votre interprétation de la question. Dites moi pourquoi vous avez choisi la réponse que vous avez choisi :</i>			
Item # 2	Oui	Non	Corrections à apporter
L'information additionnelle confirme votre hypothèse (positif), ne la confirme pas (négatif) ou n'a aucun impact (nulle)?	n/a	n/a	Positif Négatif Nulle
Est-ce une question facile, moyenne ou difficile?	n/a	n/a	Facile Moyenne Difficile
Avez-vous eu à réfléchir avant de répondre à la question? (jugement clinique)			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que la question (Item #B) est clair et bien rédigé?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que l'item est une hypothèse ou un choix d'interventions infirmières?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que sa vous est déjà arrivé de rencontrer ce genre de situation à CHEO?			Si non, expliquer pourquoi :
<i>Expliquer moi votre interprétation de la question. Dites moi pourquoi vous avez choisi la réponse que vous avez choisi :</i>			
Item # 3	Oui	Non	Corrections à apporter
L'information additionnelle confirme votre hypothèse (positif), ne la confirme pas (négatif) ou n'a aucun impact (nulle)?	n/a	n/a	Positif Négatif Nulle
Est-ce une question facile, moyenne ou difficile?	n/a	n/a	Facile Moyenne Difficile
Avez-vous eu à réfléchir avant de répondre à la question? (jugement clinique)			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que la question (Item #C) est clair et bien rédigé?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que l'item est une hypothèse ou un choix d'interventions infirmières?			Si non, expliquer pourquoi :
Est-ce que sa vous est déjà arrivé de rencontrer ce genre de situation à CHEO?			Si non, expliquer pourquoi :
<i>Expliquer moi votre interprétation de la question. Dites moi pourquoi vous avez choisi la réponse que vous avez choisi :</i>			

Annexe 4 - Clé de réponse d'une juge, de l'investigatrice et du panel d'experts

L'information additionnelle confirme votre hypothèse (positif), ne la confirme pas (négatif) ou n'a aucun impact (nulle)?	Positif (+1 à +2), négatif (-1 à -2) et nulle (0)
Est-ce une question facile, moyenne ou difficile?	Facile Moyenne Difficile

Situation Clinique	Items	Niveau de difficulté de l'item	Clé de réponse Juge (n=1)	Clé de réponse Investigatrice (n=1)	Clé de réponse Panel d'experts (n=15)	Accord inter-juge
1. PAIN	Item #1	Moyenne	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
	Item #2	Moyenne	Nulle	Nulle	Nulle	√√√
	Item #3	Facile	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
2. NEUROLOGICAL PROBLEMS (CNS)	Item #4	Facile à moyenne	Nulle	Négatif	Négatif	√√
	Item #5	Facile	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item #6	Facile	Nulle	Positif	Positif	√√
3. CARDIOVASCULAR PROBLEMS (CVS)	Item #7	Moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item #8	Moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item #9	Moyenne à difficile	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
4. RESPIRATORY PROBLEMS (RESP)	Item #10	Moyenne à difficile	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #11	Facile à difficile	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #12	Moyenne	Négatif	Positif	Positif	√√
5. GASTROINTESTINAL PROBLEMS (GI)	Item #13	Facile à difficile	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #14	Moyenne à difficile	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
	Item #15	Difficile	Nulle	Négatif	Négatif	√√
6. GENITOURINARY PROBLEMS (GU)	Item #16	Moyenne à difficile	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
	Item #17	Moyenne	Positif	Négatif	Nulle - Positif	Aucun accord
	Item #18	Moyenne à difficile	Nulle	Négatif	Négatif	√√
7. DERMATOLOGY PROBLEMS (SKIN)	Item #19	Moyenne	Négatif	Négatif	Nulle - Négatif	√√√
	Item # 20	Facile à difficile	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item # 21	Difficile	Négatif	Positif	Positif	√√
8. NEUROMUSCULAR PROBLEMS	Item #22	Moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item #23	Moyenne	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
	Item #24	Moyenne à difficile	Positif	Négatif	Négatif	√√
9. HEMATOLOGIC PROBLEMS	Item #25	Facile à moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item #26	Difficile	Négatif	Nulle	Positif	Aucun accord
	Item #27	Facile à moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
10. MUSCULOSKELETAL PROBLEMS	Item #28	Facile à moyenne	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #29	Moyenne	---	Positif	Positif	√√
	Item #30	Facile à moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
11. EATING DISORDERS	Item #31	Facile à moyenne	Négatif	Négatif	Négatif	√√√
	Item#32	Facile à moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item#33	Difficile	Nulle	Positif	Positif	√√
12. JUVENILE DIABETES	Item #34	Moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
	Item #35	Facile à moyenne	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #36	Moyenne	Positif	Positif	Positif	√√√
13. CANCER	Item #37	Facile	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #38	Facile	Nulle	Positif	Positif	√√
	Item #39	Difficile	---	Positif	Positif	√√
14. FAMILY CENTERED CARE	Item #40	Facile	---	Positif	Positif	√√
	Item #41	Facile à moyenne	Positif	Négatif	Positif	√√
	Item #42	Facile	Positif	Positif	Négatif	√√
15. CHILD'S REACTION TO HOSPITALIZATION	Item #43	Facile	---	Positif	Positif	√√
	Item #44	Moyenne	Nulle	Négatif	Négatif	√√
	Item #45	Moyenne	Nulle	Nulle	Négatif	√√

Annexe 5 - Rappel du formulaire de consentement (première interface du TCS en ligne)

The purpose of this research is to see if a Script Concordance Test (SCT) is a valid instrument to test the pediatric clinical judgment of 3rd year nursing students and pediatric nurses.

You need to answer the SCT in an individual basis without consulting any colleagues.

By completing the online SCT you agree that during the completion of the survey you will not use any books or any external help to answer the questions.

This test contains 15 clinical scenarios composed of 3 respective vignettes.
All the vignettes apply (relates) to the assessment of children with problems related to acute or chronic illness.

It is normal to perceive a lack of information in the clinical scenarios and the items of the test since they are meant to be ambiguous so to generate clinical reasoning.

If at any point during the process of completing the survey online you wish to take a break you are free to do so.

You may also stop participating in the survey at any time.

By completing this online test you accept to participate in this research conducted by Marie-Eve Latreille from the faculty of Education of the University of Ottawa, which is supervised by Diana Koszycki and Éric Dionne.

If you have any further questions about any part of this study, you may contact the researcher Marie-Eve Latreille by e-mail

Annexe 6 - Instructions adressées aux participantes au TCS

Instructions on how to complete the SCT (Script concordance test)

This test contains 30 clinical vignettes composed with 3 respective items. All the vignettes apply (relates) to the assessment of children with problems related to acute or chronic illness.

1. Every vignette contains general and incomplete information on a patient.
2. The first column of the table, suggest a plausible diagnosis, treatment, assessment or therapeutic relationship, for example: *If you were thinking of... (Hypothesis)*.
3. In the second column of the table, additional information on the patient is given. This additional information helps you confirm or refute (deny) the hypothesis in the first column.

First Vignette

Scenario:
Lia, a 3 month old, is on an infant medicine floor getting intravenous antibiotic therapy for a urinary tract infection. The mother of Lia is present at the bedside but shows little interest in her child and the teaching given by the medical staff.

	First Column If you were thinking of... (Hypothesis)	Second Column And the mother tells you...
Item # A	<p>A) Postpartum depression</p> <p>* 1. Your hypothesis of postpartum depression becomes....</p> <p><input type="checkbox"/> -2 : Eliminated</p> <p><input type="checkbox"/> -1 : Unlikely</p> <p><input type="checkbox"/> 0 : Doesn't change anything</p> <p><input type="checkbox"/> +1 : More likely</p> <p><input type="checkbox"/> +2 : Very likely</p>	<p>«Since I had the baby I feel so happy and blessed. »</p>
Item # B	<p>B) Anxiety about the hospitalization</p> <p>* 2. Your hypothesis of hospitalization anxiety becomes....</p> <p><input type="checkbox"/> -2 : Eliminated</p> <p><input type="checkbox"/> -1 : Unlikely</p> <p><input type="checkbox"/> 0 : Doesn't change anything</p> <p><input type="checkbox"/> +1 : More likely</p> <p><input type="checkbox"/> +2 : Very likely</p>	<p>«Do you think that Lia got a urinary tract infection because I wasn't changing her diaper often enough or not cleaning her well? »</p>

4. A scale is given at the bottom of every item. You need to check the one that corroborates the most with your opinion.
**The example (with the green arrow) shows that by choosing: (-1) you think that after reading the information of the *Item A* your hypothesis and intervention would become *unlikely*.
5. The A, B, C items are not to be considered in relation to each other. For example the adolescent in A with a possible broken limb doesn't also have a GCS of 12 from the B section.

Annexe 7 - Test de concordance de script en pédiatrie

Script Concordance Test (Students)		Exit this survey
1. PAIN		
<p>Scenario</p> <p>Zachary, a 6 year old, 20kg boy, has had an appendectomy a day ago.</p> <p>He is complaining of 9 out of 10 abdominal pain.</p> <p>He last received his pain medication 2 hours ago.</p> <p>The physician has ordered morphine 2-4mg IV Q2H PRN.</p>		
If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...	
A) Administering 4mg of IV morphine to reduce Zachary's abdominal pain.	<p>Zachary is asleep in his bed.</p> <p>His respirations are 12 breaths per min.</p> <p>Usually his RR is 20 breaths per min when asleep and 24 breaths per min when awake.</p>	
<p>*1. The intervention (administering the morphine) becomes...</p> <p><input type="checkbox"/> -2 : Strongly contraindicated or even detrimental</p> <p><input type="checkbox"/> -1 : Contraindicated</p> <p><input type="checkbox"/> 0 : Neither more or less indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +1 : Indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +2 : Strongly indicated or absolutely necessary</p>		
If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...	
B) Administering 4mg of IV morphine to reduce Zachary's abdominal pain.	<p>Zachary is playing a game with his mom.</p> <p>He is winning and looks very excited.</p> <p>He seems to have completely forgotten about his 9 out of 10 pain.</p>	
<p>*2. The intervention (administering the morphine) becomes...</p> <p><input type="checkbox"/> -2 : Strongly contraindicated or even detrimental</p> <p><input type="checkbox"/> -1 : Contraindicated</p> <p><input type="checkbox"/> 0 : Neither more or less indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +1 : Indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +2 : Strongly indicated or absolutely necessary</p>		
If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...	
C) Making sure to use non-drug interventions such as heat, music and imagery before offering a pain medication.	<p>Zachary is crying and in severe pain.</p> <p>He remains in a foetal position in his bed guarding his abdomen.</p> <p>His cardiac monitor shows a heart rate of 115 beats per min.</p>	
<p>*3. The intervention (using non-drug intervention) becomes...</p> <p><input type="checkbox"/> -2 : Strongly contraindicated or even detrimental</p> <p><input type="checkbox"/> -1 : Contraindicated</p> <p><input type="checkbox"/> 0 : Neither more or less indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +1 : Indicated</p> <p><input type="checkbox"/> +2 : Strongly indicated or absolutely necessary</p>		
<p style="text-align: center;"> <input type="text"/> </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Prev"/> <input type="button" value="Next"/> </p>		

2. NEUROLOGICAL PROBLEMS

Scenario:

A 15 year old teenager was riding a three wheeler (ATV) when he was struck by a car while trying to cross a street. His condition appears stable, but he cannot remember what happened and is complaining of a 5 out of 10 headache.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find during your assessment ...
A) Suffering from a headache could be a sign of increased intracranial pressure.	Pupils size 3, equal and reactive to light and accommodation. (PERLA)

*1. Your hypothesis of intracranial pressure becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find during your assessment ...
B) The loss of memory could be a sign of a cerebral concussion.	During your neurological assessment the patient is oriented in his 2 spheres (person and place) but he cannot recall what date it is today or when the accident happened.

*2. Your hypothesis of cerebral concussion becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find during your assessment ...
C) There might be increased chances of a head trauma after a motor vehicle accident.	The patient wasn't wearing a helmet while riding his ATV, but has no complaints of dizziness or nausea. GCS of 12 (Glasgow come scale)

*3. Your hypothesis of head trauma becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

Prev

Next

3. CARDIOVASCULAR PROBLEMS

Scenario:

You are assigned to a 6 month old, named Jacob, with a cardiac defect.

The infant is showing signs of poor perfusion.

His nose and lips are slightly blue and his saturations are 89% in room air.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) The signs of poor perfusion could be because of the presence of a Ventricular septal defect, VSD. (abnormal opening between the right and left ventricles)	During auscultation you hear a murmur. (A whooshing sound)

***1. Your hypothesis of a Ventricular Septal Defect becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Assessing the parent's knowledge on how to hold their baby after he gets his cardiac surgery to prevent any injury.	The mother states: «Another nurse did some teaching and told us to lift our baby under the arms after surgery. »

***2. Teaching the parents about post-op cardiac care becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) The signs of poor perfusion could be because of a ventricular fibrillation. (V-fib)	

***3. Your hypothesis of ventricular fibrillation (V-fib) becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

Prev

Next

4. RESPIRATORY PROBLEMS

Scenario:

You are working on an infant/toddler medicine floor and been assigned to a 4 month old diagnosed as RSV+.
(Respiratory Syncytial Virus)

The infant has a fast respiratory rate, presence of nasal flaring, intercostals indrawing and low saturations.

The mother also informs you that her baby is having difficulty breastfeeding.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Helping the baby breathe better by performing nasopharyngeal suctioning.	The infant is very sleepy. He has a runny nose and his secretions are white and thick. He is not breastfeeding well.

***1. Your intervention (nasopharyngeal suctioning) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Helping the baby breathe better by giving him a PRN Ventolin (Salbutamol) nebulizer mask.	Chest auscultation reveals wheezes throughout. The baby has a fast respiratory rate. He is using his auxiliary muscles.

***2. Your intervention (giving Ventolin nebulizer mask) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Helping the baby breathe better by applying a nasal cannula for oxygen delivery.	The infant is asleep in his crib. His cardiac monitor is showing saturations of 92% in room air. His RR is 48 and he is using his auxiliary muscles.

***3. Your intervention (applying a nasal cannula) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

Prev

Next

5. GASTROINTESTINAL PROBLEMS

Scenario:

You are working on an adolescent medicine floor.

Sarah, a 14 year old girl, has inflammatory bowel disease called ulcerative colitis and was admitted last week from exacerbation of her illness.

She has presence of blood and blood clots in her stool.

She appears weak and very pale.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Giving Sarah her anti-inflammatory medication such as steroids (Prednisone) as it may reduce the exacerbation.	Sarah is having diarrhea mixed with blood and mucus.

***1. The intervention (giving steroids) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Encouraging Sarah to have a diet high in fibre when in hospital to help with regularity.	Sarah has moderate abdominal cramps. She remains bloated and her condition is still serious after a week of hospitalisation.

***2. The intervention (encouraging a diet high in fibre) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Suggesting a blood transfusion for Sarah to help with her weakness and paleness.	Orthostatic blood pressure: Lying: 110/70 Standing: 120/80 Pulse difference of 5 Hemoglobin (Hb): 120 g/L

***3. Suggesting a blood transfusion becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary



Prev

Next

6. GENITOURINARY PROBLEMS

Scenario:

A 10 year old boy, named Mickaël, is back from surgery to fix a broken leg.

You've admitted him on your surgery floor for post-op care 4 hours ago.

Since then he has had no urine output and doesn't feel the urge to go to the bathroom.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Performing an in and out urinary catheter might help empty Mickaël's bladder.	The bladder scanner shows a volume of 150ml of urine contained in Mickaël's bladder after 4hrs post-op.

***1. The intervention (in an out urinary catheter) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Teaching Mickaël to use heat or letting the water run to help him void before performing an in and out catheter.	During palpation, the bladder appears full. There has been no urinary output in the last 6hrs post-op. The bladder scanner shows a volume of 550ml of urine.

***2. The intervention (teaching) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) The presence of a urinary tract infection may be what's preventing Mickaël from being able to void.	Patient complains of burning when trying to void. Mickaël's urine appears concentrated, it has a strong odour and no presence of blood. The urine is negative for leukocytes.

***3. Your hypothesis of urinary tract infection becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

Prev

Next

7. DERMATOLOGY PROBLEMS

Scenario:

A 4 year old girl, named Florence, has spent the last 3 days on your surgery floor after a house fire.

She has 3rd degree burns on 20% of her body.

Her condition is stable but her hands are the most affected area of her body.

She might need to have her hands amputated depending on her healing process.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Teaching the parents that a high calorie/high protein diet might help with the healing process.	The parents are giving Florence: cream cheese, peanut butter, cookies, milk, eggs, and ice cream

***1. Teaching the parents about a high calorie/high protein diet becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And the father tells you...
B) Teaching the father that dressing changes performed daily might prevent the spread of infection and help with healing of the wounds.	« Instead of changing Florence's dressings every day, could we not change it every other day since it's so painful? »

***2. Teaching the father about the importance of daily dressing changes becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Suggesting that the patient soaks in a large tub to facilitate skin debridement.	The tub can be sterilized. The tub is filled with sterile water. But the patient's own loose skin debris, blood and pus could still be in contact with her fresh wounds since she would be sitting in the tub.

***3. The intervention (doing skin debridement in a tub) becomes...**

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary



Prev

Next

8. NEUROMUSCULAR PROBLEMS

Scenario:

You are taking care of an 8 year old child named Jeremy who has cerebral palsy, a motor condition that causes physical disability. Jeremy is also significantly cognitively impaired and is unable to talk but able to communicate with sounds and by pointing objects. He was admitted to your floor because of feeding intolerances and weight loss.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Jeremy might have seizures since cerebral palsy is sometimes accompanied by epilepsy.	Jeremy's medication record shows that he receives on a daily basis: Baclofen, Prevacid and Phenobarbital.

*1. Your hypothesis about Jeremy having epilepsy becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Jeremy might be able to feed orally even though he has difficulty with his muscle tone.	Jeremy has a gastrostomy tube (G-tube). His order reads Peptamen Junior 250ml TID.

*2. Your hypothesis about Jeremy being able to feed orally becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Suggesting some interventions or medications to help Jeremy's spasticity since he appears in discomfort whenever his legs start contracting.	Jeremy will receive Botulinum Toxin (Botox) injections tomorrow.

*3. Suggesting an intervention or medication to help with Jeremy's spasticity becomes...

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

Prev

Next

9. HEMATOLOGIC PROBLEMS

Scenario:

You are working on an oncology/haematology floor today.

Your patient is a 12 year old named Jennifer who has just been admitted for sickle cell anemia.

She states she has been having moderate to severe pain for two days.

Her saturations are low at 94% in room air.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Jennifer could be in a sickle cell crisis (an acute condition occurring in patients with sickle cell disease)	Jennifer states that her pain is 7 out of 10. With some occasional chest pain.

***1. Your hypothesis of sickle cell crisis becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Suggest increasing the dose of morphine IV Jennifer is getting through her PCA (patient-controlled analgesia) since sickle cell crisis can be very painful.	Jennifer is using her PCA about 5 to 6 times an hour. She gets a dose of 1mg of morphine every time. Jennifer weighs 45kg.

***2. Suggesting an increase in Jennifer's morphine dose becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Teaching the family about pain medication therapy, since there is a possibility that Jennifer might need a higher dose of opioids for her severe pain.	The mother states: «But if high doses are needed and the recovery will take a few days, then my child will get addicted!»

***3. Teaching the mother about pain medication becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

Prev

Next

10. MUSCULOSKELETAL PROBLEMS

Scenario:

A 16 year old boy named Simon has a condition called scoliosis which is a spinal deformity. He was admitted on your surgery floor a day ago after having a spinal fusion surgery to correct his scoliosis. He states his back pain is 8 out of 10.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Teaching Simon that after a spinal surgery a patient should get repositioned every two hours to ensure good circulation and prevent bed sores.	Simon is in extreme pain. He has been lying on his right side for more than three hours. Simon keeps refusing to get repositioned.

***1. Teaching Simon about the importance of repositioning becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Suggest decreasing Simon's dose of PCA morphine (patient-controlled analgesia) since morphine could cause respiratory depression.	Simon states that his back pain is 5 out of 10. During your respiratory assessment you notice that RR: 10 breaths per min and that his saturations (SaO ₂) are 94% in room air.

***2. Suggesting a decrease in the morphine dose becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Assessing Simon's neurovascular vitals to ensure that the patient doesn't have any impairment after his spinal surgery.	Cap refill < 4 sec. Simon is able to flex both feet up and down without pain. There is presence of numbness in his right foot but he still has sensation when you pinch his toes in his right foot.

***3. Your neurovascular assessment becomes...**

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

Prev

Next

11. EATING DISORDER

Scenario:

Sarah is a 16 year old girl who was just diagnosed with an eating disorder.

She has been admitted to your adolescent medicine floor and needs to remain on bedrest as ordered.

Sarah confides in you that when she eats she uses different techniques to prevent weight gain such as self-induced vomiting, misuse of laxatives, fasting and excessive exercise.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Sarah could have Anorexia Nervosa since she has a strong fear of becoming fat.	Sarah tells you that when she starts eating she feels like she has no control on the amount and that she cannot stop.

*1. Your hypothesis of Anorexia Nervosa becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Teaching Sarah about the importance of resting in her bed for the first few days because of cardiac implications.	HR: 60 when awake BP: 90/50 Orthostatic BP pulse difference of 30bpm

*2. Teaching Sarah about the importance of bedrest becomes...

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And Sarah tells you...
C) Assessing Sarah's cardiovascular system to ensure that her eating disorder has not affected her heart.	«My mom said that my cardiac monitor showed a heart rate of 47 when I was asleep....but that's normal for everybody when they are asleep right? »

*3. Your cardiovascular assessment becomes...

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary



Prev

Next

12. JUVENILE DIABETES (TYPE 1)

Scenario:

A 17 year old adolescent, named Mika, was admitted to the adolescent/medicine floor after going into diabetic ketoacidosis. Mika was at a party the night before and had consumed a lot of alcohol. She has been diabetic for 5 years, but has had difficulty controlling her diabetes in the past year.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Mika's ketoacidosis imbalance could last a few days before going back to normal.	Her 2 nd day in hospital, Mika's urine has 1+ ketones in it.

*1. Your hypothesis about Mika still in ketoacidosis becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Assessing Mika's blood sugar levels because you suspect that she might be hypoglycemic.	Mika's blood sugar is 3.9mmol/L.

*2. Your hypothesis of hypoglycemia becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then Mika tells you ...
C) Teaching Mika about the importance of controlling her diabetes to prevent diabetic ketoacidosis.	«Drinking alcohol will send me into hypoglycemia right? »

*3. Teaching Mika about diabetes becomes...

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

Prev

Next

13. CANCER

Scenario:

You have been assigned to a 5 year old, named Sophia, recently diagnosed with cancer.

Her parents had brought her to the emergency because of enlarged lymph nodes, fever for more than 1 week and weight loss. She still appears ill after some chemotherapy treatments.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Sophia might have Leukemia.	Unexplained paleness and loss of energy, sudden tendency to bruise, excessive and rapid weight loss.

***1. Your hypothesis about leukemia becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Sophia might have a brain tumor.	Frequent headaches often with vomiting, fatigue and impaired physical mobility.

***2. Your hypothesis about a brain tumor becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) You suspect that Sophia might have febrile neutropenia since she appears ill.	Sophia last received chemotherapy 12 days ago. She has a fever of 39.5°C and a low neutrophil (neutropoly) count.

***3. Your hypothesis about febrile neutropenia becomes...**

- 2 : Eliminated
- 1 : Less probable
- 0 : Neither more or less probable
- +1 : Very probable
- +2 : Almost certain



Prev

Next

14. FAMILY CENTERED CARE

SCENARIO:

Lia is a 3 month old infant on your medicine floor.

She was admitted for intravenous antibiotic therapy to treat a urinary tract infection (UTI).

Lia's mother is present at the bedside but shows little interest in her child and the teaching given by the nursing staff.

In addition, Lia's PO intake and urine output appears low.

Mom states only having to change one diaper in the last 12 hours.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And the mother tells you...
A) Evaluating the mother's adjustment to her newborn baby to assess for postpartum depression.	«Since I had the baby I feel so exhausted and overwhelmed. »

*1. Your hypothesis of postpartum depression becomes....

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

If you were thinking of... (Hypothesis)	And the mother tells you...
B) Assessing the mother's understanding of breastfeeding to ensure adequate PO intake for Lia.	«Breastfeeding a sick baby is so hard since I'm uncertain of the amount of milk Lia is truly getting. I even tried giving her those small bottles of sterile water for supplement. »

*2. Teaching Lia's mother about breastfeeding becomes...

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And the mother tells you...
C) Assessing the mother's ability to determine urine output by the number of wet diapers in a day.	« A baby should have at least 6 to 8 wet diapers a day. »

*3. Teaching Lia's mother about urine output becomes....

- 2 : Useless
- 1 : Less useful
- 0 : Neither more or less useful
- +1 : Useful
- +2 : Very useful or necessary


[Prev](#)
[Next](#)

15. CHILD'S REACTION TO HOSPITALIZATION

Scenario:

Emma, a 4 year old girl, has been admitted for investigation of suspected lymphoma. (a type of cancer)

She needs to have frequent blood work, bone marrow aspiration and several other procedures.

After several days in hospital, Emma has developed anticipatory anxiety and becomes very agitated before any procedure.

In her patient profile it says that during a procedure Emma gets very upset, kicks and screams.

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
A) Emma's anxiety might be triggered by pain and fear.	The previous nurse has done some teaching and used <u>complex</u> medical terms to explain to Emma how they will do blood work on her.

*1. Your hypothesis about Emma's anxiety being triggered by pain and fear becomes...

- 2 : Eliminated
- 1 : Unlikely
- 0 : Neither more or less likely
- +1 : More likely
- +2 : Very likely

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
B) Having to bundle Emma tightly in a blanket to restrain her during blood work because of her age and to prevent any injury.	A child life specialist is at the bedside and brought toys and relaxation techniques to distract Emma during the procedure.

*2. The intervention (bundling the child) becomes...

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary

If you were thinking of... (Hypothesis)	And then you find...
C) Having to give Emma a PRN pain medication to make sure the procedure (blood work) is as painless as possible and triggers less anxiety.	Before the procedure, Emma is calm and relaxed in mom's arms playing with a doll, compared to her usual anxious and combative self.

*3. The intervention (offering the pain medication before the procedure) becomes...

- 2 : Strongly contraindicated or even detrimental
- 1 : Contraindicated
- 0 : Neither more or less indicated
- +1 : Indicated
- +2 : Strongly indicated or absolutely necessary



Prev

Next

Annexe 8 - Texte de recrutement (Étudiantes)

Script for Recruitment of Participants (students)

I am here to tell you about a research study that is being conducted this fall, and to find out if you would like to volunteer to participate in the study. I am also distributing consent forms about this research study. The study will be conducted during your clinical practicum course NSG 3307 if you choose to participate. You can find a description of the study on the sheets that I am handing out. I will describe the study, who is eligible to participate, risks and benefits of participating in the study and how to sign up if you are interested.

The primary investigator of the study is Marie-Eve Latreille. Marie-Eve is a Master of Education student from the University of Ottawa, who is also a nursing professor at the University. If you would like to contact Marie-Eve, her telephone number is __ Marie-Eve's thesis supervisor is Dr. Diana Koszycki and co-supervisor is Dr. Éric Dionne who are professors at the faculty of Education of the University of Ottawa. They are conducting a study called 'Evaluation of pediatric clinical judgment with a script concordance test.(SCT)'. The aim of this research is to investigate the effect of pediatric clinical practicum and pediatric high fidelity simulations on the clinical judgment of third year baccalaureate nursing students. The research question is: Is a SCT adapted to pediatric nursing a valid and reliable instrument to evaluate 3rd year nursing students clinical judgment?

Students who are eligible to participate in this study are only those who are completing their pediatric practicum placements this fall 2010 from the Algonquin College. Students must be proficient in the English language in order to participate in the study, since the study will be conducted in English.

At the beginning of your clinical rotation, you will be asked to fill an online SCT, lasting approximately 30 min, on the SurveyMonkey Internet site. (An example of the SCT will be shown to explain the instructions- Annexe B+C) A total score will be calculated for your performance. The scores will be compared with new grads and experienced nurses in the pediatric clinical field to see if there is a difference in the clinical judgment or not. At the end of

the SCT, you will be asked to provide demographic information including your age, gender, and if you are from the Algonquin College.

The SCT scores will not contribute to your final grades in the nursing program. The SCT scores will only be used for research purposes. The research data will be stored at the University of Ottawa under lock and key for five years after which it will be destroyed. The electronic data will be safely guarded with a login number and a password. If you decide to withdraw from the study at any point, the data gathered from you will be destroyed and will not be used.

There are potential risks if you decide to participate in this study. You may experience stress or anxiety during the completion of the online SCT, a possible reaction that could arise during any educational and testing session. You will also be asked to volunteer 30 min of your time, beyond the usual time involved in the clinical practicum course. This time will be used to complete the online SCT and demographic information.

The study investigator, thesis supervisor and co-supervisor will have access to your data. The data will be identified by study numbers and not with your name. You will not be identified in any publications or presentations. No records bearing your name will leave the project centre.

Participation in this research is completely voluntary. You are free to choose to participate or not to participate in this research study. If you agree to participate in this study, you may choose to withdraw your participation at any time. This will not affect your status as a student in the nursing program.

If you agree to participate in the study please fill in all of the blanks on page 4 of the consent form. I have handed you 2 copies of the consent form. Please sign both copies if you agree to participate and please keep 1 copy for your own records.

Potential Questions and Answers

Q: Is there any compensation for participating in the study? Will I get paid for participating?

A: No there is no financial compensation.

Q: What if I decide I don't want to participate in the study anymore?

A: You are free to withdraw at any time. It will have no impact on your status as a nursing student in the program.

Q: Will participating in this study affect my marks?

A: The scores of the SCT will not contribute to your final marks. The SCT score is for research purposes only.

Annexe 9 - Formulaire de consentement (Étudiantes)

Title of research: Evaluation of pediatric clinical judgment with a script concordance test

Investigator: Marie-Eve Latreille, Master in Education candidate, University of Ottawa

Supervisor: Diana Koszycki, Professor at the faculty of Education, University of Ottawa

Co-Supervisor : Éric Dionne, Professor at the faculty of Education, University of Ottawa

Introduction: You are being asked to participate in a quantitative research study. The purpose of this research is to see if a script concordance test (SCT) is a valid instrument to test pediatric clinical judgment in 3rd year nursing students before and after a pediatric clinical practicum and simulation lab.

Participation: If you volunteer to participate in the study, you will be asked to fill an online SCT at the beginning and at the end of your clinical rotation. The SCT, will be completed the Internet site SurveyMonkey and will last approximately 30 minutes. A total score will be calculated for your performance. The scores will be compared with new grads and experienced nurses in the pediatric clinical field to see if there is a difference in the clinical judgment or not. At the end of the SCT, you will be asked to provide demographic information. The information you provide will not be shared with other students or clinical professors.

Risk and Discomfort of participating: You may experience stress or anxiety during the completion of the online SCT, a possible reaction that could arise during any educational and testing session. You will also be asked to volunteer 30 minutes of your time, beyond the usual time involved in the clinical practicum course. This time will be used to complete the online SCT and demographic information. You may feel that participating in the study is too time consuming.

Benefits of participating: Completing the online SCT may provide you with additional pediatric knowledge. Your participation in this study will help educators to understand the benefits and disadvantages of using a SCT and simulation lab and how it may influence how simulation is used in the future at the University of Ottawa.

Confidentiality and anonymity: The investigator and the thesis committee are the only ones who will have access to the data gathered from you. Your name will not be used in the study on any written material. The data collected will only be used to validate the instrument of measurement. The anonymity of the participant will be kept in the following ways. The online test (SCT) is anonymous. The primary investigator, Marie-Eve Latreille, will not be able throughout the research to identify the participants. No professors in your program will be informed of your participation in this study.

Data conservation: The research data will be stored at the University of Ottawa under lock and key for five years after which it will be destroyed.

Compensation/Remuneration: There is no payment for participating in this study.

Voluntary participation: Your participation in this study is completely voluntary. You are free to choose to participate or not to participate in this research study. If you agree to participate in this study, you may choose to withdraw at any time, without negative consequences. If you decide to withdraw from the study at any point, the data gathered from you will be destroyed and will not be used. Participation in this study will not affect your status as a student in the nursing program.

Instructions: *You need to answer the SCT in an individual basis without consulting any colleagues. By signing this consent form you agree that during the completion of the online SCT you will not use any books or any external help to answer the questions.*

It is normal to perceive a lack of information in the clinical scenarios and the items of the test since they are meant to be ambiguous so to generate clinical reasoning.

I (name of participant) _____ accept to participate in this research conducted by Marie-Eve Latreille from the faculty of Education of the University of Ottawa, which is supervised by Diana Koszycki and Éric Dionne.

If I have any further questions about any part of this study, I may contact the researcher Marie-Eve Latreille by e-mail

For any additional information on the ethical aspects of this research, you can contact the people in charge of the research ethics of the University of Ottawa.

There are two copies to this consent form, you will be able to retain the second copy of the consent for your records.

Participant's signature:

Date:

Participant's name _____

E-mail Address _____

Annexe 10 - Questionnaire sociodémographique (Étudiantes)

Script Concordance Test DEMOGRAPHIC DATA

1. Age: _____
2. Gender:
 - Male
 - Female
3. Are you a:
 - STUDENT NURSE 3RD YEAR at Algonquin's College
 - REGISTERED PRACTICAL NURSE (RPN)
 - Other (please specify)
4. What is the highest level of education you have completed:
 - Presently completing a baccalaureat in nursing (BScN)
 - Diploma in nursing
 - Degree in nursing
 - Other (please specify)
5. Years of practice in nursing(if you are a RPN): _____
6. CHEO ward you did your clinical rotation on:
 - 4 East (infant/toddler medicine)
 - 4 West (adolescent medicine)
 - 5 East (surgical floor)
 - Other (please specify)
7. Are you at:
 - The beginning of your clinical rotation
 - In the middle of your clinical rotation
 - At the end of your clinical rotation
8. How many clinical days (approx.) have you completed at CHEO for this rotation: _____
9. How long did it take you to complete this test? _____
10. Did you take any break. If yes, how long? _____

Feedback form about the SCT

1. Degree of difficulty of the test
 - 1 – Easy
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 – Very difficult
 - Other (please specify)
2. Its clinical relevance (testing pediatric clinical judgment)
 - 1 – Relevant
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 – Irrelevant
 - Other (please specify)
3. In your opinion this test...
 - 1 – Took a very long time to complete
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 – was very short
 - Other (please specify)
4. Additional feedback about the Script Concordance Test (SCT): _____

Annexe 11 - Lettre de recrutement (Infirmières et experts)

Title of the study: Evaluation of pediatric clinical judgment with a script concordance test
Investigator: Marie-Eve Latreille, Master in Education candidate, University of Ottawa

Supervisor: Diana Koszycki, Professor at the faculty of Education, University of Ottawa

Co-Supervisor : Éric Dionne, Professor at the faculty of Education, University of Ottawa

Cheo site Investigator: Judy Rashotte, RN, PhD
 Director, Nursing Research
 Children's Hospital of Eastern Ontario (CHEO)

Invitation to participate: You are invited to participate in the above mentioned research study conducted by Marie-Eve Latreille.

Purpose of the study: The objective of the study is to see if a script concordance test (SCT) is a valid instrument to test pediatric clinical judgment in 3rd year nursing students before and after a pediatric clinical practicum and simulation lab. To construct the instrument (SCT) we need staff nurses in the pediatric clinical field to answer the questions of the test so we can compare their results to the student's clinical judgment.

Participation: As a staff nurse, you are being invited to participate in a survey which will involve completing 15 questions online on the SurveyMonkey Internet site. The time to complete the survey online is approximately 30 minutes. Your responses to the survey will be recorded, compiled and tabulated with other responses from other staff nurses. Finally, the scores of the nurses will be compared with the the students scores. At the end of this form you will be asked to provide demographic information.

Risk and Discomfort of participating: During the course of completing the survey, you will be asked to answer questions about pediatric nursing and clinical judgment. Although completing a survey questionnaire can sometimes be difficult, every effort has been made to make this as pleasant an experience as possible. If at any point during the process of completing the survey online you wish to take a break you are free to do so. You may also stop participating in the survey at any time. The risks of participating in the study are minimal.

Benefits: Although you will receive no direct benefit for the time you invest in completing this survey, there is potential for longer-term benefits from this study. The survey will provide you with additional pediatric knowledge. Your participation in this study will help educators to understand the benefits and disadvantages of using a Script Concordance Test and simulation lab and how it may influence how simulation is used in the future at the University of Ottawa.

Confidentiality and anonymity: The investigator and the thesis committee are the only ones who will have access to the data gathered from you. Your name will not be used in the study on any written material. No information that can link you to this study will be retained. The data collected will only be used to validate the instrument of measurement. The anonymity of the participant will be kept in the following ways. The online test (SCT) is anonymous. The primary investigator, Marie-Eve Latreille, will not be able throughout the research to identify the participants.

Data conservation: All completed surveys will be kept in a secure manner on the SurveyMonkey Internet site under a user name and password only accessible by the researcher. The research data will be stored at the University of Ottawa under lock and key for five years after which it will be destroyed.

Voluntary participation: You are under no obligation to participate and if you choose to begin completing the questionnaire, you can decline to answer any question. Submitting or not submitting the questionnaire will have no effect on your employment. The project does not involve quality assurance/improvement, and as such, participation is entirely voluntary and not work-related. If you choose to withdraw from the online survey after having submitted some responses, all data gathered until the time of withdrawal will not be used and will be destroyed. By completing and submitting the survey, you acknowledge that you have read this letter of information and consent to voluntarily participate in this study.

Instructions: *You need to answer the SCT in an individual basis without consulting any colleagues. By completing the online SCT you agree that during the completion of the survey you will not use any books or any external help to answer the questions. It is normal to perceive a lack of information in the clinical scenarios and the items of the test since they are meant to be ambiguous so to generate clinical reasoning. To access the online survey please click on this link: www.-----.com*

By completing this online test you accept to participate in this research conducted by Marie-Eve Latreille from the faculty of Education of the University of Ottawa, which is supervised by Diana Koszycki and Éric Dionne. If I have any further questions about any part of this study, you may contact the researcher Marie-Eve Latreille by e-mail.

For any additional information on the ethical aspects of this research, you can contact the people in charge of the research ethics of the University of Ottawa.

This study has been reviewed and approved by the CHEO Research Ethics Board. The CHEO Research Ethics Board is a committee of the hospital that includes individuals from different professional backgrounds. The Board reviews all human research that takes place at the hospital. Its goal is to ensure the protection of the rights and welfare of people participating in research. The Board's work is not intended to replace a parent or child's judgment about what decisions and choices are best for them. You may contact the Chair of the Research Ethics Board, for information regarding patient's rights in research studies.

Annexe 12 - Questionnaire sociodémographique (Infirmières et experts)

Script Concordance Test- DEMOGRAPHIC DATA

1. Age: _____
 2. Gender:
 - Male
 - Female
 3. Are you a:
 - REGISTERED NURSE (RN)
 - REGISTERED PRACTICAL NURSE (RPN)
 - EDUCATOR
 - ADVANCE PRACTICAL NURSE (APN)
 - NURSE PRACTITIONER (NP)
 - Other (please specify)
 4. What is the highest level of education you have completed:
 - Diploma in nursing
 - Degree in nursing
 - Baccalaureat in nursing (BScN)
 - Master's in nursing
 - Phd in nursing
 - Other (please specify)
 5. Years of practice in nursing: _____
 6. Years of practice in pediatrics: _____
 7. CHEO ward you work most:
 - 4 East
 - 4 West
 - 4 North
 - 5 East
 - Float team
 - Other (please specify)
 8. How long did it take you to complete this test? _____
 9. Did you take any break. If yes, how long? _____
- Feedback form about the SCT**

1. Degree of difficulty of the test
 - 1 – Easy
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 – Very difficult
 - Other (please specify)
2. Its clinical relevance (testing pediatric clinical judgment)
 - 1 – Relevant
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 – Irrelevant
 - Other (please specify)
3. In your opinion this test...
 - 1 – Took a very long time to complete
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 – was very short
 - Other (please specify)
4. Additional feedback about the Script Concordance Test (SCT): _____