

Direction des bibliothèques

AVIS

Ce document a été numérisé par la Division de la gestion des documents et des archives de l'Université de Montréal.

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

This document was digitized by the Records Management & Archives Division of Université de Montréal.

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal

Le test de concordance de script (TCS) explore-t-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche (basés sur des cas cliniques) ?

Et si oui, quels sont-ils ?

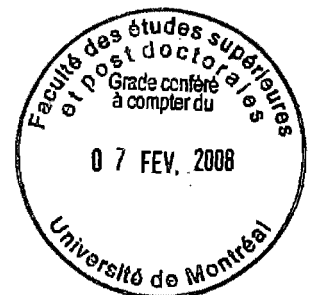
**par
Marie-Claude Audétat**

**Département de psychopédagogie et d'andragogie,
Faculté des sciences de l'éducation**

**Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise es arts
en Sciences de l'éducation,
option : pédagogie universitaire des sciences médicales**

Octobre, 2007

©, Marie-Claude Audétat, 2007



Identification du jury

**Université de Montréal
Faculté des études supérieures**

Ce mémoire intitulé :

**Le test de concordance de script (TCS) explore-t-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche (basés sur des cas cliniques) ?
Et si oui, quels sont-ils ?**

Présenté par :

Marie-Claude Audétat

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Jean-Guy Blais, Faculté des sciences de l'éducation,
Adm. et fond. Educ.

Président rapporteur

Bernard Charlin, Médecine - Chirurgie
Directeur de recherche

Christian Bourdy, Médecine - Médecine familiale
Membre du jury

Le test de concordance de script (TCS) explore-t-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche (basés sur des cas cliniques) ?

Et si oui, quels sont-ils ?

Résumé de la recherche en français:

Contexte :

L'acquisition du raisonnement clinique repose sur des connaissances et des stratégies de raisonnement.

Nous manquons d'outils valides et fiables pour évaluer les processus du raisonnement clinique. C'est particulièrement le cas en médecine familiale, où les médecins doivent savoir travailler en situation d'incertitude.

Objectifs :

Les QCM basés sur des cas cliniques et les TCS sont tous deux des mesures du raisonnement clinique. Actuellement, les QCM basés sur des cas cliniques représentent le « gold standard » de la mesure standardisée du raisonnement clinique.

Le TCS est un outil novateur qui se réfère à la théorie des scripts. Il vise à explorer *le processus* de raisonnement clinique et *les liens* caractérisant les réseaux de connaissances cliniques. Dès lors, nous pouvons postuler que la situation TCS semble être à même de mieux détecter l'expertise que ne le font les QCM basés sur des cas cliniques. Notre recherche a pour objectif d'explorer quels sont les processus de raisonnement clinique qui sont sondés par les QCM basés sur des cas cliniques et par les TCS, et quelles sont les différences que nous pouvons mettre en évidence.

Méthodologie :

Cette recherche est une étude pilote : notre méthodologie de recherche est qualitative, et nos sujets sont des médecins de famille. La technique du « think aloud protocole » est utilisée, et nos données sont analysées à l'aide d'une grille d'analyse mixte.

Résultats :

Nos résultats nous ont permis d'affiner notre protocole de recherche, et nous permettent de maintenir notre postulat, à savoir que le TCS semble effectivement être à même de mieux détecter l'expertise.

Mots clés : processus de raisonnement clinique, différences entre TCS et QCM basés sur des cas, théorie des scripts.

Does the Script Concordance Test (SCT) explore clinical reasoning processes that differ from those of rich-context multiple choice questions (MCQ) based on clinical cases? If so, what are they?

Research Abstract:

Context:

Acquisition of clinical reasoning is based on knowledge and reasoning strategies. We do not have sufficient valid and reliable tools for assessing clinical reasoning processes. This is especially the case in the context of family medicine, where doctors have to be able to work in situations of uncertainty.

Purpose:

MCQs based on clinical cases and SCTs are both tools for measuring clinical reasoning. Clinical case-based MCQs are currently considered the “gold standard” for standardized assessment of clinical reasoning.

The SCT is an innovative tool based on script theory. It is designed to explore the clinical reasoning process and the connections that characterize clinical knowledge networks. That being the case, we can postulate that the SCT seems to be able to detect expertise better than clinical case-based MCQs. The purpose of our research is to find out what types of clinical reasoning processes are examined by case-based MCQs and by SCTs, and to highlight any differences found.

Methodology:

This study was a piloted one. We used qualitative research methods, and our subjects were family physicians. The “think aloud protocol” technique was used, and our data were analyzed using a mixed evaluation grid.

Conclusion:

Our results allow us to maintain our hypothesis; the SCT does indeed seem to be able to better detect expertise.

Key words: clinical reasoning process, differences between SCT and case-based MCQ, script theory

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE EN FRANÇAIS: | 1 |
| RESEARCH ABSTRACT: | 2 |
| TABLE DES MATIÈRES | 3 |
| LISTE DES FIGURES | 4 |
| LISTE DES TABLEAUX | 5 |
| LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS | 6 |
| REMERCIEMENTS | 7 |
| AVANT-PROPOS | 8 |
| 1. INTRODUCTION | 10 |
| ÉNONCÉ DU PROBLÈME ET CONCEPTS THÉORIQUES SOUS-JACENTS À LA RECHERCHE..... | 10 |
| <i>La notion d'incertitude en médecine familiale</i> | 10 |
| <i>Le raisonnement clinique, définitions et revue de la littérature</i> | 12 |
| <i>L'enseignement du raisonnement clinique</i> | 16 |
| <i>Le besoin d'outils pour évaluer le raisonnement clinique</i> | 19 |
| EXAMEN DE LA DOCUMENTATION PERTINENTE POUR LA RECHERCHE..... | 22 |
| <i>Les QCM et les QCM basés sur des cas</i> | 22 |
| <i>Le TCS, un outil pour évaluer le raisonnement clinique</i> | 24 |
| Le cadre de référence théorique du TCS..... | 26 |
| <i>Les TCS versus les QCM basés sur des cas</i> | 32 |
| <i>La recherche de Schuwirth et ses implications pour notre recherche</i> | 33 |
| QUESTION DE RECHERCHE ET RÉSULTATS ATTENDUS | 36 |
| 2. MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET RÉSULTATS | 37 |
| MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE | 37 |
| <i>Discussion des résultats de la recherche de Schuwirth et conséquences pour notre recherche</i> .. | 37 |
| La technique du « Think aloud protocole » et l'entretien d'explicitation | 38 |
| <i>Méthodologie de notre recherche</i> | 40 |
| Introduction | 40 |
| Sujets..... | 40 |
| Matériel : TCS et QCM basés sur des cas utilisés | 41 |
| Procédures de collecte des données et déroulement de la recherche..... | 42 |
| Collecte des données et administration..... | 43 |
| Processus d'approbation éthique : | 43 |
| Analyse qualitative des données et construction d'une grille d'analyse mixte | 44 |
| Limites et forces de la recherche | 44 |
| ANALYSE ET PRÉSENTATION DES RÉSULTATS | 45 |
| <i>Les catégories de notre grille d'analyse mixte</i> | 45 |
| <i>Synthèse des résultats de l'analyse</i> | 47 |
| 3. DISCUSSION, CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES POUR LA RECHERCHE | 60 |
| DISCUSSION | 60 |
| CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES POUR LA RECHERCHE..... | 68 |
| <i>Conclusions</i> | 68 |
| <i>Quelles perspectives pour la poursuite de notre recherche ?</i> | 70 |
| RÉFÉRENCES | 73 |
| ANNEXES | 77 |
| ANNEXE 1 : PROTOCOLE DE RECHERCHE TEL QUE PRÉSENTÉ AU CONSEIL MÉDICAL DU CANADA | 77 |
| ANNEXE 2 : LES TESTS QCM ET TCS UTILISÉS..... | 78 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 - Un modèle analytique du raisonnement clinique | 13 |
| Figure 2 - Un modèle combiné du raisonnement clinique selon K. Eva..... | 15 |
| Figure 3 - Un exemple de QCM basé sur des cas cliniques | 22 |
| Figure 4 - Un exemple de TCS..... | 25 |
| Figure 5 - Le script du restaurant | 27 |
| Figure 6 - TCS: une formulation différente..... | 68 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau I - Un exemple de script diagnostique | 29 |
| Tableau II – Grille d’analyse mixte : première partie | 46 |
| Tableau III – Grille d’analyse mixte : deuxième partie | 47 |

Liste des sigles et abréviations

| | |
|---------|--|
| ARC | Méthode d'Apprentissage au Raisonnement Clinique |
| CPASS | Centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé |
| MiniCEX | Clinical Examination Exercise |
| MOPs | Memory Organization Packet |
| PMP : | Patient Management Problem |
| QCM : | Questionnaires à Choix Multiples |
| TCS : | Test de Concordance de Script |

Remerciements

Mes intérêts pour la recherche, la pédagogie et le thème du raisonnement clinique sont issus de mes expériences professionnelles, mais ils sont aussi le reflet de rencontres avec des personnes enthousiastes, brillantes et jamais avares de leurs idées, de leurs pistes de réflexion et de leur temps.

C'est ce côté stimulant que j'apprécie, et qui me motive pour réfléchir et travailler !
Alors, à vous tous, MERCI !

Parmi ces personnes, je tiens à remercier tout particulièrement :

- Bernard Charlin, directeur de mon mémoire de maîtrise,
- Johanne Goudreau, expert en méthodologie qualitative pour ma recherche,
- Suzanne Laurin, médecin de famille et lectrice critique
- Lise Cusson, médecin de famille et lectrice critique
- Gérard Orlup, médecin de famille, vérificateur du vocabulaire médical et des éventuels biais culturels entre la France et le Québec
- Christian Voirol, personne très stimulante dans ma vie et soutien inconditionnel

Un remerciement particulier s'adresse aux sujets de ma recherche qui ont accepté d'y consacrer du temps et de se dévoiler.

Avant-propos

Psychologue de formation, j'ai été nommée il y a quelque années Professeur adjoint de clinique au Département de médecine familiale de l'Université de Montréal, avec pour objectif principal de m'intégrer à l'équipe de superviseurs qui encadrent les médecins effectuant leurs deux années de formation post-graduée en médecine familiale (résidents). La médecine familiale a la particularité d'être une médecine de « zones grises » avec plusieurs facteurs en jeu, parfois peu de certitudes en ce qui concerne les diagnostics et les plans de traitement, et remplies de situations complexes, telles que par exemple le suivi des malades chroniques, les problématiques psychosomatiques, etc.

Dans ce contexte, il a été frappant pour moi de constater à quel point les médecins débutant leur formation clinique étaient déstabilisés, et en perte de repères : un peu comme si leur bagage de connaissances (essentiellement théoriques) construit jusqu'à ce jour dans leur formation devait se réajuster, se réorganiser, et que cette réorganisation se faisait plus ou moins aisément.

C'est à partir de ce constat que je me suis intéressée à la gestion de l'incertitude en médecine familiale et aux enjeux pédagogiques liés à la gestion de l'incertitude : par exemple, comment l'incertitude du médecin se met-elle en jeu dans la relation avec le patient, confronté lui aussi à l'incertitude de sa condition médicale ? Est-il possible d'enseigner (et si oui, comment ?) la gestion de l'incertitude ? Ou encore, en quoi y a-t-il un lien entre l'incertitude et le raisonnement clinique ?

Ces questions m'ont rapprochée de l'équipe de chercheurs travaillant sur le raisonnement clinique dans le cadre du CPASS (Centre de Pédagogie Appliquée aux Sciences de la Santé) de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Dans cette perspective, et dans la poursuite de leurs travaux, la question de recherche de cette maîtrise se recentre sur le raisonnement clinique dans un contexte d'incertitude, et plus spécifiquement encore sur l'évaluation et la compréhension des processus de raisonnement clinique mis en œuvre lors de la passation de deux formes de tests utilisés en médecine, à savoir les Questions à choix multiples (QCM) à contexte riche, et les Tests de concordance de script (TCS).

(A ce propos, L. Schuwirth (1) utilise le terme de « QCM basés sur des cas » (cliniques) : nous pensons que cette appellation est plus facilement compréhensible : dès lors c'est ainsi que nous nommerons ce type de test dans notre travail).

Lors du séminaire de recherche faisant partie du cursus des cours de la maîtrise de recherche en pédagogie médicale, j'ai construit le protocole de ma recherche intitulée : « *Le test de concordance de script (TCS) induit-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche ?* » (cf. Annexe 1). Ce protocole a été soumis au Fonds de recherche en évaluation clinique du Conseil médical du Canada, et j'ai obtenu les fonds demandés, à savoir un montant de 7550 dollars.

La recherche prévue dans ce protocole est constituée de deux étapes clés qui ont pour objectifs de vérifier notre hypothèse principale, à savoir que le TCS semble être capable de mieux détecter l'expertise, et de mieux explorer les liens et les associations que feront les médecins pour élaborer le diagnostic et prendre une décision pour une conduite donnée.

La première étape de ce protocole est déterminante, car, comme il est fréquent en recherche qualitative, elle conduit fréquemment à reconsidérer les hypothèses, à les nuancer, et à préciser la question de recherche. C'est effectivement ce qui s'est passé dans mon travail.

Mon mémoire de maîtrise se limite à cette première étape *pilote* (recherche, analyse et interprétation des résultats) qui va jusqu'à la fin de la première étape de mon protocole de recherche. Il est prévu de commencer la deuxième étape de la recherche dès l'automne 2007.

1. Introduction

Énoncé du problème et concepts théoriques sous-jacents à la recherche

La notion d'incertitude en médecine familiale

« En médecine familiale, on sait jamais ce que on va avoir... Quand on rentre dans la pièce pour rencontrer le patient, c'est comme si c'était chaque fois un ECOS ! »¹

Une externe en stage de médecine familiale (mai 2007)

« Le travail en médecine générale (médecine familiale) se situe au plus haut degré de complexité par rapport à toutes les disciplines cliniques et par conséquent au plus haut niveau d'insécurité ».

I. Mc Winney (2)

« La science est l'art de créer des illusions adaptées, que l'insensé croit ou conteste; quand au sage, il se réjouit de leur beauté et de leur richesse sémantique, sans ignorer que ce sont des voiles et des tentures humaines qui dissimulent l'obscurité abyssale de l'inconnaissable. Ne voyez-vous pas que ça aussi, c'est la vie : peindre le monde avec des couleurs divines ? »

C.G. Jung (3)

Le médecin, qui commence sa résidence de deux ans en médecine familiale se confronte généralement à un choc d'importance considérable : la prise de conscience que la clinique en médecine familiale est une perpétuelle confrontation à la notion d'incertitude. Les notions de plaintes indifférenciées, de doute diagnostique, de complexité et d'accompagnement au long cours de maladies chroniques sont autant d'éléments qui conduisent les résidents selon l'expression de Boshuizen à *la perte de leur innocence* (4).

Fox distingue trois grands types d'incertitude chez le médecin en formation : celle liée à ses propres connaissances, celle concernant les limites de la médecine et enfin l'incertitude concernant la capacité de distinguer entre les deux (5). Dans cette

¹ ECOS : Examen clinique objectif structuré à partir de situations cliniques et standardisées : l'examen comporte des stations multiples de 10 à 20 minutes et est vécu comme un moment très stressant par les étudiants.

perspective, nous pouvons dire que les enjeux ne résident pas dans la diminution de l'incertitude, mais dans la capacité de prendre conscience de ces « zones grises » et de leur impact, de les accepter et de développer la tolérance à l'incertitude.

Schön, quant à lui, a mis en évidence que les problèmes à résoudre en médecine sont de deux sortes (6): des problèmes « *bien définis* », qui découlent de ce qu'il appelle *la rationalité technique* : ce sont des problèmes qui se situent dans des contextes définis et stables, qui ont des buts clairs et prévisibles et que l'on peut résoudre en appliquant des solutions issues des sciences fondamentales et des sciences appliquées.

Le contexte de la résidence en médecine familiale notamment, (mais il en est de même, à différents degrés cependant, dans les autres résidences) confronte à la pratique clinique ainsi qu'à l'incertitude qui en découle, où chaque patient est particulier, où les pathologies sont parfois multi-systémiques, où les négociations avec le patient concernant les plans de traitement dans le cadre de maladies chroniques par exemple, ne sont pas si claires que cela, et finalement où les buts thérapeutiques à atteindre ne sont pas évidents. Dans ce contexte d'incertitude, l'information disponible pendant l'entrevue avec le patient est souvent imparfaite, parfois inconstante ou même inexacte, et les données cliniques doivent être activement recherchées de façon à formuler le problème de manière adéquate pour pouvoir le résoudre. Schön parle alors de « *problèmes mal définis* », et postule que les connaissances nécessaires à la résolution de ce type de problèmes sont différentes des connaissances techniques utilisées pour résoudre les problèmes bien définis. Il parle dans ce cas de *connaissances professionnelles* et affirme que les institutions de formation mettent trop l'accent sur l'apprentissage et l'évaluation des connaissances techniques en négligeant les connaissances professionnelles et leur évaluation.

Compte tenu du fait que l'essence de la profession de médecin réside, au-delà de la maîtrise des savoirs techniques, dans la capacité à résoudre des problèmes mal définis (6), il serait pertinent que les outils d'évaluation prennent en compte ces éléments en offrant la possibilité d'évaluer la résolution de problèmes mal définis.

D'autres auteurs tels que Boshuizen (4) ont souligné les enjeux et les difficultés du passage entre les études pré-cliniques et la résidence en faisant également une distinction entre un environnement d'apprentissage essentiellement théorique, centré sur une médecine « basée sur les preuves », (evidence based medicine), et le passage à la formation clinique. Cet auteur postule que certaines des difficultés que vivent les médecins dans ce moment de transition pourraient être liées à un changement de paradigme en ce qui a trait au raisonnement clinique : le passage d'un raisonnement unidimensionnel (juste-faux) à un raisonnement multidimensionnel, dans un contexte plus complexe et incertain. S'appuyant sur ses recherches qui mettent ainsi en évidence une sorte de *crise* et de discontinuité dans le processus d'apprentissage, l'auteur recommande que les méthodes d'enseignement et d'évaluation tiennent compte de cette perspective et facilitent ce passage.

Le raisonnement clinique, définitions et revue de la littérature

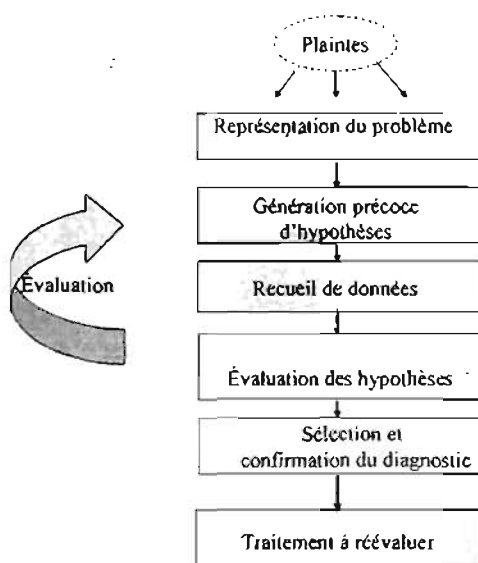
On nomme raisonnement clinique les processus de pensée et de prise de décision qui permettent au médecin clinicien de prendre les actions les plus appropriées dans un contexte spécifique de résolution de problèmes de santé (7). Le raisonnement clinique peut être considéré comme étant l'activité intellectuelle qui synthétise l'information obtenue à partir de la situation clinique, qui l'intègre aux connaissances et aux expériences antérieures et l'utilise pour prendre des décisions de diagnostic et de prise en charge du patient (8). Cette activité est également souvent appelée résolution de problèmes cliniques. Cette résolution de problèmes cliniques repose sur deux pré-requis essentiels : la présence d'un bagage de connaissances spécifiques adéquat et l'utilisation de stratégies générales de résolution de problèmes.

La littérature fait état d'un large débat ces dernières années en ce qui concerne les processus mentaux utilisés lors du raisonnement clinique : d'une manière générale, il est possible de distinguer deux formes de processus mentaux : des processus analytiques et non analytiques.

De façon traditionnelle, le raisonnement clinique a longtemps été étudié selon un modèle analytique (Cf. Fig. 1). Elstein et al., (9), Barrows (10) ont démontré

comment ces stratégies, à partir des données fournies par le patient et ce, dès les premières minutes de l'entrevue, se caractérisent par la genèse précoce et concurrentielle d'hypothèses diagnostiques, suivies d'une collecte de données clinique (histoire de la maladie et examen physique) et paracliniques (examens et tests de laboratoire). Cette collecte de données est orientée par ces hypothèses, dans le but de les exclure, ou de les confirmer et de les prioriser. Nous parlons dans ce cas d'un processus hypothético-déductif, au cours duquel les hypothèses soulevées sont ainsi systématiquement évaluées jusqu'à l'obtention d'un diagnostic différentiel, puis d'un diagnostic probable ou définitif qui guidera le choix du traitement.

Figure 1 - Un modèle analytique du raisonnement clinique



Depuis une quinzaine d'années, les recherches se sont intéressées à un autre aspect de la résolution des problèmes, à savoir les situations où les cliniciens reconnaissent une « forme », une configuration caractéristique de signes (en anglais, *pattern recognition*), ou encore une similarité avec des cas rencontrés auparavant. Ces processus sont à l'œuvre, de façon inconsciente et automatique, particulièrement lors de certaines situations non problématiques et familières au clinicien, tel que le présente l'exemple suivant :

Le médecin de famille, découvrant du sang dans le coin d'un oeil sous la conjonctive, sans malaise, qui apparaît après un effort de toux ou de vomissement ou après avoir soulevé une charge ou spontanément, identifierait ainsi très facilement un hématome sous-conjonctival.² (Reconnaissance spontanée d'une conjonction de signes cliniques).

Pour certains auteurs (11), la capacité d'utiliser un raisonnement non analytique pour prendre des décisions cliniques augmente avec l'expérience. Cependant, Kulatunga-Moruzi et al. (12) ont démontré que les cliniciens utilisent en fait très couramment une combinaison de stratégies analytiques et non-analytiques. Prenons pour illustrer ceci la situation clinique suivante :

En dermatologie, le clinicien analysant une lésion de la peau pourrait se dire : « L'aspect évoque un cancer baso-cellulaire (jugement de similarité : stratégie non analytique). S'il s'agit bien de cela, je devrais trouver en périphérie un aspect perlé et des télangiectasies » (confirmation de l'hypothèse sur un mode hypothético-déductif : stratégie analytique)³.

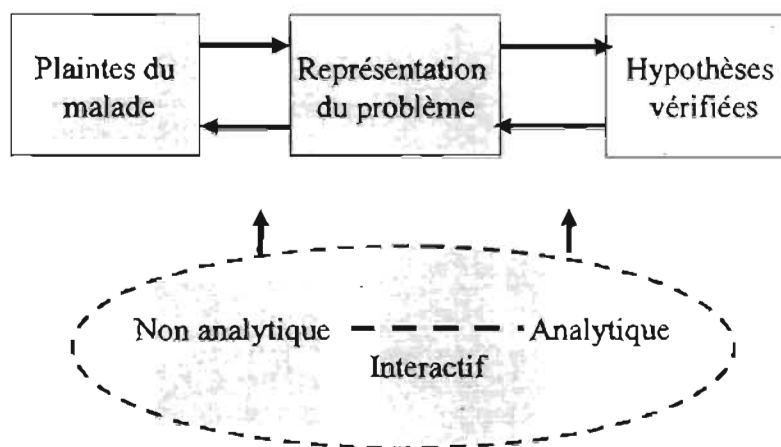
Il s'agit ici d'une stratégie mixte où le clinicien formule une hypothèse grâce à une stratégie non analytique et la confirme à l'aide d'une stratégie analytique.

Kevin Eva, dans un article récent (14), a contribué significativement à la synthèse des différents travaux de recherche sur les processus du raisonnement clinique, en soulignant la dimension bidirectionnelle du raisonnement. Ainsi, le résultat de la vérification d'hypothèses influence la représentation mentale que se fait le clinicien du problème et cette représentation mentale peut à son tour influencer la façon dont le problème est perçu. Cette manière de procéder se retrouve autant chez les novices que chez les experts (15). La figure ci-dessous présente une illustration de la combinaison des modèles analytiques et non analytiques.

² Exemple clinique fourni par S. Laurin, médecin de famille.

³ Exemple clinique extrait d'un article de M. Nandaz et al. (13).

Figure 2 - Un modèle combiné du raisonnement clinique selon K. Eva



Eva met également en évidence, que même si l'on peut logiquement penser que les processus non analytiques sont majoritaires pendant la phase initiale du raisonnement, et que les processus analytiques sont dominants au moment de vérifier les hypothèses, il est important de considérer le potentiel d'interactivité et de complémentarité de ces deux formes de raisonnement : plutôt que de s'inscrire seulement dans un continuum, chacune influence l'autre et contribue à la justesse du raisonnement.

Il serait erroné de penser que le but de l'enseignement clinique se résume à faire des résidents « *de bons coordinateurs de processus analytiques et non analytiques* » (14) : en effet, de nombreux travaux ont démontré que la résolution d'un problème particulier n'est pas un bon facteur prédictif de la capacité à résoudre d'autres problèmes (16) (17). Le contexte joue en effet un rôle déterminant sur la justesse de la décision prise et sur la complémentarité optimale des différentes stratégies cognitives potentiellement utiles pour résoudre le problème. La notion de contexte comprend dans ce cas autant des facteurs situationnels (tels que les cas cliniques

rencontrés, etc.) que des facteurs plus personnels (tels que le niveau d'expérience du clinicien par exemple).

Considérant le rôle prépondérant de ce contexte, nous pouvons dès lors bien concevoir qu'il devient déterminant de présenter aux étudiants une variété de stratégies qui leur donneront suffisamment de flexibilité pour répondre aux exigences des multiples situations cliniques auxquelles ils seront confrontés. Dans cette perspective, l'enseignement du raisonnement clinique devrait se faire selon une approche éclectique qui reconnaisse les bénéfices des deux formes de processus mentaux, analytiques et non analytiques, permettant ainsi aux étudiants de tirer avantage du « *meilleur des deux mondes* »(18).

L'enseignement du raisonnement clinique

Dès les années 90, dans le cadre du renouveau pédagogique de l'éducation médicale, les programmes de la Faculté de médecine de Montréal ont été modifiés en profondeur dans toutes leurs étapes successives (pré clinique, externat et résidence), pour tenir compte de l'état des connaissances en pédagogie médicale. L'intégration de nouveaux cadres théoriques, tels que la théorie de l'apprentissage expérientiel (19) (6) ou l'approche de l'apprentissage contextualisé (20) permettaient de mieux comprendre les mécanismes de l'apprentissage et le développement des compétences dans le contexte de la formation clinique.

La théorie de l'apprentissage expérientiel souligne l'importance et la place centrale de l'expérience pratique et du rôle actif de l'étudiant dans le développement des compétences, cette expérience pratique devant s'associer à une réflexion pendant et après l'action afin de permettre une interprétation et une éventuelle modification des connaissances.

L'approche de l'apprentissage contextualisé met l'accent sur le contexte dans lequel l'apprentissage s'effectue. Dans cette optique, les connaissances apprises sont indissociables de leur contexte d'apprentissage. Le contexte réel de la clinique fournit une clé d'encodage performante pour le rappel ultérieur des connaissances, mais également tout un ensemble d'éléments tacites et explicites de l'environnement social et fonctionnel spécifique à la pratique médicale (21).

Ainsi, l'apprentissage contextualisé et centré sur l'étudiant est devenu un axe majeur des programmes de formation en médecine. En ce qui concerne plus particulièrement l'enseignement du raisonnement clinique, de nouvelles méthodes d'enseignement ont été développées et intégrées au cursus de formation :

L'ARC (Apprentissage au raisonnement clinique) par exemple, a remplacé la majorité des cours qui se donnaient à l'externat et est devenu la méthode d'apprentissage privilégiée du « Nouveau programme des études médicales prédoctorales » (22).

L'ARC est une méthode d'apprentissage active, en petits groupes, centrée sur un problème clinique. Chaque séance d'ARC recrée, autour d'un problème et d'une entité pathologique définis dans le cadre des objectifs de stage, une situation clinique qui simule la consultation d'un patient chez son médecin. Un étudiant joue le rôle du « dispensateur de données » alors que les autres membres du groupe jouent le rôle des « interviewers » en émettant des hypothèses et en posant des questions. L'accent est mis sur la genèse précoce d'hypothèses diagnostiques et leur évaluation, ainsi que sur la reconstruction active et orientée des données cliniques. La démarche se fait en verbalisant à haute voix les étapes intermédiaires du raisonnement clinique. Une séance d'ARC est constituée de différentes étapes qui sont la *contextualisation* (reconstitution active du problème clinique (genèse des hypothèses et évaluation)), la *décontextualisation et recontextualisation* (synthèse de l'approche clinique du problème, de l'investigation et du traitement et illustration par des exemples complémentaires), et finalement *l'évaluation de l'apprentissage collectif et individuel* (23).

Le cadre de la résidence est le moment privilégié de la formation clinique. Ici, le contexte d'enseignement est celui de la pratique médicale réelle, et ce contexte bien particulier se démarque par des exigences concrètes et autant de défis spécifiques : tout d'abord, les enseignants cliniciens n'exercent qu'un contrôle très relatif sur certains éléments pourtant déterminants pour l'enseignement, tels que le débit clinique (nombre de patients vus), la variété des problèmes présentés par les patients et l'organisation du temps (24).

Par ailleurs, le contenu même de l'enseignement clinique, qui regroupe notamment toutes les compétences médicales définies par le Collège Royal des médecins et chirurgiens du Canada (expertise médicale, communication, collaboration, gestion, promotion de la santé, érudition et professionnalisme) (25), exige de la part des enseignants cliniciens qu'ils articulent et qu'ils abordent de façon concomitante de multiples dimensions.

Enfin, les enseignants cliniciens doivent concilier en même temps la supervision des tâches de soin par rapport au patient (concrètement en médecine familiale, le résident vient présenter la situation clinique au superviseur qui l'attend et décide sous sa supervision du plan de traitement approprié, puis retourne pour conclure l'entrevue avec le patient) et l'enseignement lui-même. L'enseignant se trouve donc engagé dans un double processus de résolution de problèmes : le raisonnement clinique pour le soin des patients et le raisonnement pédagogique pour l'enseignement (26).

En tenant compte des enjeux que nous venons de décrire, M. Chamberland (21) a souligné que les deux modalités pédagogiques spécifiques à l'enseignement clinique sont le modèle de rôle et la supervision, puisqu'elles mettent en interaction simultanément l'enseignant clinicien, le patient et le résident, d'une part pour résoudre le problème clinique du patient, d'autre part pour contribuer à l'apprentissage du résident.

Cependant, dans la poursuite des travaux de cet auteur, nous pouvons constater que de façon générale, l'enseignement clinique réalisé dans le cadre des activités de soins est globalement informel, implicite et aléatoire (21). En effet, il est encore trop rarement intentionnel et planifié, et à la merci des aléas des soins et de l'exposition clinique (nombre de patients, types de cas cliniques et maladies rencontrés) des résidents. La plupart du temps, les enseignants cliniciens font appel à leur savoir pratique de bons cliniciens pour guider les résidents dans leurs apprentissages. Par ailleurs, il est fréquent également que toutes les compétences qu'ils ont intégrées et que tous les savoir-faire complexes qu'ils ont développés restent tacites et par conséquent difficilement accessibles à leurs étudiants.

L'enseignement du raisonnement clinique est donc un défi de taille qui est d'une grande actualité pour les enseignants cliniciens: il s'agit non seulement d'être capable de parcourir les différentes étapes du raisonnement clinique tel que décrit plus haut, mais surtout de trouver un moyen de transmettre aux résidents leurs connaissances et leur démarche (leur raisonnement) afin de faciliter leurs apprentissages. Wilkerson (27) a mis en évidence que l'enseignement de la démarche clinique est non seulement lié au savoir médical (expertise de contenu), mais également à une compréhension et à une explicitation des stratégies de raisonnement que les cliniciens experts utilisent, la plupart du temps d'ailleurs de façon non consciente. Il s'agit aussi de toujours mieux comprendre les stratégies de raisonnement des étudiants (novices), ainsi que leurs difficultés, afin de pouvoir être à même de les évaluer, et de mettre en œuvre des activités efficaces d'apprentissage du raisonnement clinique.

Le besoin d'outils pour évaluer le raisonnement clinique

Le raisonnement clinique tel que nous l'avons défini plus haut constitue une des trois composantes de la compétence clinique, les deux autres étant d'une part les connaissances (sciences de base et sciences cliniques), d'autre part les habiletés (cliniques, techniques et interpersonnelles). Ces trois composantes sont très intriquées les unes dans les autres et chacune d'elles est influencée par tout un ensemble d'attitudes difficiles à définir et à mesurer (28) (8).

Depuis plusieurs années, les chercheurs ont fait preuve de créativité pour tenter de développer des instruments d'évaluation qui permettent de mesurer efficacement le raisonnement clinique (29). Chacun de ces instruments a cependant un certain nombre de défauts, tel que le démontrent les exemples présentés ci-dessous :

Le PMP (Patient Management Problem), consiste à simuler (sur papier ou ordinateur) le processus avec lequel le médecin obtient l'histoire de la maladie, recueille les informations au travers de l'examen clinique, puis prend les décisions liées au diagnostic, à l'investigation ou à la prise en charge : le cheminement suivi par l'étudiant est ensuite comparé à celui d'un expert ou d'un groupe de référence et

des scores sont attribués en fonction de la qualité du recueil d'informations, de son efficacité et de sa pertinence. Cette méthode a progressivement été remise en cause en raison de ses limites psychométriques et en raison de l'impossibilité de déterminer un cheminement constant d'expert auquel serait comparé celui des étudiants.

Les grilles d'évaluation globale sont des instruments constitués de nombreux critères à évaluer. Elles sont remplies par les enseignants superviseurs en milieu et en fin du stage de l'étudiant et elles sont censées refléter l'ensemble des évaluations effectuées lors du stage. On peut leur reprocher leur très faible fidélité (effet de halo, risque de jugement sur le caractère vs la performance, tendance à coter dans la moyenne, etc.) et souligner également que les critères évaluant le raisonnement clinique ne représentent généralement qu'une petite portion de la grille.

Le miniCEX (Clinical Examination Exercice), permet d'observer directement la compétence clinique d'un étudiant dans le contexte authentique d'une rencontre avec un patient. Cette entrevue est supervisée par un enseignant superviseur qui remplit une grille d'observation et qui à la fin, fait une rétroaction à l'étudiant. Cet instrument permet surtout d'évaluer les comportements observables et beaucoup moins les processus de raisonnement, même s'il est demandé dans les consignes de raisonner à haute voix.

Les QCM (questions à choix multiples) sont largement utilisées dans l'évaluation de l'apprentissage médical, particulièrement lorsque le nombre de candidats est élevé. Elles ont plusieurs avantages : elles possèdent un haut degré de fidélité parce qu'elles permettent de mesurer de larges échantillonnages de connaissances, elles peuvent être administrées facilement à de nombreux étudiants à la fois, et leur système d'attribution de scores est objectif. La plupart des critiques qui leur sont adressées ont trait à l'effet induit sur les apprentissages, avec une incitation à l'apprentissage superficiel « par cœur » et une survalorisation des connaissances factuelles au détriment de la capacité de résolution de problèmes.

Nous pouvons donc constater le manque d'outils performants pour évaluer les processus de raisonnement clinique (29) : des problèmes liés à la fidélité, à la validité

ou encore à la faisabilité des instruments entrent en ligne de compte et contribuent à en rendre difficile l'évaluation.

Par ailleurs, d'autres difficultés sont également à considérer, telle que la diversité démontrée des cheminements du raisonnement clinique dans le processus de résolution de problème: plusieurs recherches (9)(31)(32), ont en effet révélé que les cliniciens ne suivent pas tous le même cheminement dans leur progression vers la solution ; même si l'on peut voir de nombreuses similitudes, ils ne recueillent pas toujours les mêmes données, le type d'hypothèses diagnostiques de travail qu'ils émettent peuvent différer et leurs stratégies de progression durant l'entrevue ne sont pas forcément les mêmes (33). On ne peut donc déterminer un cheminement commun qui caractériserait l'expertise, ce qui rend plus complexe son évaluation et rend quelque peu caduque certaines méthodes utilisées tel que celle du PMP décrit plus haut par exemple, qui reposait sur le postulat qu'il existe une compétence générale à bien raisonner et que cette compétence peut s'enseigner et s'évaluer (13).

La spécificité de contenu ou de cas (à savoir le fait que la performance dans une problème clinique prédit très mal la performance dans un autre problème), est à aussi à prendre en considération : les travaux d'Elstein et al. (34) ont mis en évidence que la compétence à diagnostiquer varie d'un cas à l'autre, même au sein de la même discipline.

Charlin et al., (29) ont dégagé un certain nombre de principes et de recommandations pour l'évaluation du raisonnement clinique :

- Le raisonnement clinique est multidimensionnel, tel que nous l'avons vu : à ce jour, aucun instrument n'est capable d'en mesurer toutes les dimensions ; il y a donc une nécessité de développer des instruments complémentaires.
- Le problème de la spécificité de contenu a pour conséquence la nécessité d'éviter toute longue évaluation d'un même cas et à privilégier des évaluations courtes sur un éventail de cas et ce, quel que soit le format de l'examen.

- Il est essentiel de mettre l'accent sur la tâche cognitive que doit effectuer l'étudiant plutôt que sur le format de l'outil d'évaluation : cette tâche doit être suffisamment complexe pour nécessiter un réel processus de résolution de problème et ne devrait pas pouvoir être résolue par un simple rappel de connaissance.
- Il est important de rester simple dans les méthodes d'établissement des scores.
- Il est utile de chercher à minimiser l'effet d'indice qui oriente vers la bonne réponse.

Les QCM basés sur des cas et les TCS (Test de concordance de script) font partie des instruments qui répondent à ces recommandations: il nous paraît donc pertinent de nous y attarder et de mieux comprendre leur fonctionnement afin de contribuer dans la mesure du possible au développement des méthodes d'évaluation qui permettent de documenter le raisonnement clinique, composante essentielle de la compétence professionnelle.

Examen de la documentation pertinente pour la recherche

Les QCM et les QCM basés sur des cas

Alors que les QCM sont surtout utilisés pour évaluer les savoirs factuels, les QCM basés sur des cas, sont construits avec une vignette clinique présentant un patient et un ensemble de données cliniques. La tâche consiste à synthétiser les informations données pour trouver la solution unique ; ils permettent ainsi d'explorer davantage le raisonnement clinique, et exigent de ce fait un niveau cognitif plus élevé que les QCM (35). La figure ci-dessous présente une exemple de QCM basé sur des cas :

Figure 3 - Un exemple de QCM basé sur des cas cliniques⁴

Une femme de 68 ans est adressée aux urgences pour entorse de la cheville droite. Celle-ci est survenue à la suite d'un malaise mal précisé. La déambulation est impossible. Il existe un volumineux œdème de la cheville, prédominant autour de la

⁴ QCM basé sur un cas clinique construit par Dr. J-M. Fournier (36)

malléole externe, avec une ecchymose à ce niveau. Quelle est la prochaine étape de la prise en charge ?

- A. Réalisation de clichés de la cheville droite
- B. Réalisation d'une échographie doppler des artères de jambe
- C. Réalisation d'une échographie doppler des veines de jambe
- D. Réalisation d'un électrocardiogramme
- E. Réalisation d'un électro encéphalogramme

Dans une recherche récente, Schuwirth et al., se sont intéressés à savoir si les QCM basés sur des cas induisaient des processus de raisonnement différents que les QCM (1).

Les résultats de cette recherche semblent indiquer de façon claire que les QCM basés sur des cas induisent en effet des processus de raisonnement différents que les QCM. Schuwirth et al., postulent que les étapes du raisonnement impliquées dans les QCM basés sur des cas sont davantage basées sur des *réseaux de connaissances pré-établis*⁵ que celles impliquées dans les QCM. Par ailleurs, dans le cadre des QCM basés sur des cas, la notion de *pondération des informations*⁶ (c'est-à-dire lorsque le sujet soupèse l'effet de l'information dans la constellation des différentes possibilités), est essentielle. Il n'en est pas de même dans les QCM où le fait de « savoir » la réponse est suffisant. Schuwirth et al., postulent également que les QCM basés sur des cas permettent de mieux évaluer les compétences des médecins en résolution de problèmes que ne le font les QCM.

Dans la mesure où cette recherche est directement en lien avec notre sujet de recherche, de par sa question, mais aussi en raison de sa méthodologie, nous allons reprendre dans le chapitre méthodologie de ce travail les principales hypothèses de leur recherche et leurs résultats. Des éléments de la discussion des résultats seront repris et utilisés pour la construction de la méthodologie de notre recherche.

Notre sujet de recherche s'inscrit en effet dans la poursuite de ces travaux : Schuwirth a pu démontrer des différences entre les QCM et les QCM basés sur des cas: il serait

⁵ Cette notion va être développée dans les pages suivantes.

⁶ Cette notion va être développée dans les pages suivantes.

intéressant de voir dans cette même logique si nous pouvons également constater des différences dans la mesure des processus de raisonnement entre QCM basés sur des cas et TCS.

Nous avons vu avec les recherches de Schön (19) (6), qu'il serait nécessaire que les examens contiennent des tâches de résolution de problèmes mal définis pour qu'ils puissent être discriminants en terme de compétence clinique. Mais ceci comporte un certain nombre de difficultés en matière de correction : par exemple, il est d'usage de demander aux membres du jury d'un examen de valider les réponses aux questions d'examen et de définir *La* bonne réponse à exiger. Or, tel que nous l'avons vu, la recherche démontre que les experts divergent considérablement dans leur cheminement vers la solution de problèmes mal définis, et ceci même s'ils parviennent la plupart du temps aux mêmes diagnostics et aux mêmes plans de traitement pour leurs patients.

Ainsi, dès lors que l'on introduit des questions touchant à des problèmes mal définis dans des examens, il est fréquent que les experts n'arrivent pas à se mettre d'accord sur la bonne réponse ; ils résolvent alors souvent le problème en éliminant la question, mais perdent du coup l'évaluation de problèmes mal définis. Les QCM basés sur des cas peuvent présenter des problèmes mal définis ; cependant ils sont construits de façon à ce qu'il y ait en principe une seule bonne réponse : ainsi, en plus de n'avoir accès qu'au résultat (la réponse à la question), ils reflètent mal les nuances qu'implique la nature du raisonnement clinique.

Le TCS, un outil pour évaluer le raisonnement clinique

Dans la continuité de cette réflexion, les recherches sur les TCS (Test de concordance de script) sont riches en perspectives et offrent des pistes de solution : décrit par Charlin, Gagnon et al. (37), le TCS tient compte de la notion de problèmes mal définis de Schön et est conçu spécifiquement pour évaluer les sciences cliniques.

Le TCS représente un changement de perspective théorique en ce qui concerne la manière d'évaluer le raisonnement clinique. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, les différents instruments utilisés à ce jour pour l'évaluation consistent

essentiellement à tenter de reproduire la réalité en utilisant des cas (PMP par exemple, ou QCM à contexte riche). Le TCS permet quant à lui d'explorer le raisonnement clinique en comparant notamment l'utilisation que font les personnes examinées d'une information médicale à celle qu'en feraient des cliniciens expérimentés confrontés au même problème : le système d'établissement des scores est conçu pour mesurer le degré de concordance qui existe entre le *script*⁷ du sujet et ceux d'un panel de référence, constitués d'environ 10 à 20 (selon l'importance de l'enjeu de l'évaluation) médecins expérimentés. Ce nombre de professionnels est considéré comme étant suffisant pour refléter les variations d'opinions sur un thème donné (la médecine familiale et ses différentes approches par exemple)(38)(39). C'est de cette comparaison que viennent la notion et le nom de *test de concordance* (37).

Concrètement le test consiste à décrire et à présenter aux sujets une série de problèmes cliniques et à leur demander de prendre des décisions, (d'un point de vue diagnostique, d'investigation ou de traitement), lorsque de nouvelles informations cliniques leurs sont présentées. Il s'agit d'interpréter l'effet apporté par une nouvelle information clinique sur le statut d'une option pertinente à la situation. Cette interprétation de donnée reflète les nombreuses microdécisions qui sont prises au sein du processus de raisonnement clinique et qui conduisent à la solution du problème en cours. La situation clinique présentée doit être problématique, même pour des experts du domaine. Plusieurs choix de diagnostics ou de prises en charge sont possibles et la description de la situation ne contient pas toutes les données nécessaires pour résoudre le problème. Chaque question investigate l'effet d'une donnée sur une option (37). La figure suivante présente un exemple d'une telle construction :

Figure 4 - Un exemple de TCS⁸

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| <i>Une femme de 65 ans est adressée pour une douleur à la base thoracique droite. Sa température est à 38,2°C. Elle a pris six comprimés d'acétaminophène (Tylenol[®]) depuis la veille.</i> | | |
| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |

⁷ La notion de script et le cadre référentiel qui s'y rattache vont être développés page 28 et suivantes

⁸ Ce TCS a été construit par Dr. J-P. Fournier (36)

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|----|----|---|----|----|
| Une embolie pulmonaire | Des D-dimères à 2500 ng/ml | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 |
| Une pneumonie communautaire | 17,6 10 ⁹ /L leucocytes sur l'hémogramme | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 |
| Une pyélonéphrite aiguë | ++ leucocytes à la bandelette urinaire | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 |

Tous les items sont indépendants les uns des autres. Entourez la proposition qui vous semble la plus adéquate pour chacun des items.

-2 : inutile ou absolument contre indiqué

-1 : peu utile ou plutôt néfaste

0 : non pertinent dans cette situation

+1 : utile et souhaitable

+2 : indispensable

Plaçant ainsi, les sujets dans une situation d'incertitude, le TCS permet de mieux comprendre le raisonnement des médecins dans un contexte où toutes les données nécessaires à la résolution du problème ne sont pas disponibles.

Le TCS est innovateur à trois niveaux : le niveau du stimulus fourni aux étudiants, (constater l'effet que produit une nouvelle donnée sur une option possible), le niveau du moyen utilisé pour enregistrer leur réponse (décider si telle ou telle donnée renforce le statut de l'hypothèse et comment grâce à une échelle de Likert (-2, -1, 0, +1, +2)) et le niveau du processus d'établissement des scores pour chaque question. Ce processus utilise la méthode des scores combinés (référence aux réponses du panel d'experts pour attribuer un score au sujet) qui permet ainsi de prendre en compte la variabilité de réponses pour des problèmes mal définis.

Mais l'intérêt tout particulier que représente le TCS par rapport à d'autres modes d'évaluation réside également dans le fait qu'il se réfère au cadre conceptuel de la psychologie cognitive ; son cadre conceptuel s'appuie en effet sur *la théorie des scripts*, et sur la notion de *réseaux sémantiques*. Ce faisant, il se distingue comme un outil d'envergure tenant compte des processus mentaux propres au raisonnement clinique.

Le cadre de référence théorique du TCS

La théorie des scripts

De nombreux chercheurs se sont intéressés à l'étude de l'organisation des connaissances cliniques qui sont mobilisées lors du développement du raisonnement clinique. Leurs travaux ont mis en évidence que l'acquisition de l'expertise est caractérisée par le développement en mémoire de *représentations cognitives* : ces termes font référence à des travaux en psychologie sur le fonctionnement et l'organisation de la mémoire, tels que les travaux de Rumelhart (40) et Norman par exemple (28), qui ont mis en évidence la notion de *schémas cognitifs* pour représenter des procédures (connaissances ou des savoir-faire) à tous les niveaux d'abstraction; connaissances déclaratives⁹, procédures cognitives (comment je fais pour comprendre, résoudre, raisonner...) ou schémas d'action (comment je fais pour démarrer ma voiture, construire une table des matières, etc.).

Le succès de cette notion de schéma a contribué à la création d'un vocabulaire permettant de spécifier les différentes catégories de structures de représentation : parmi celles-ci, les dénominations les plus fréquentes sont les schèmes, les scripts, les scénarios, les plans et les MOPs (Memory Organization Packet).

Les scripts, développés par Roger Schank et Robert Abelson en 1977 (41), décrivaient d'abord des actions composant les événements sociaux : « *aller au restaurant* », « *faire sa toilette* », etc. Un script est composé d'une suite de scènes qui peuvent être adaptées aux situations particulières. La figure ci-dessous reproduit pour illustration la version simplifiée d'un script faisant office de référence dans différents ouvrages, *le script du restaurant*, proposé par Alan Baddeley en 1999 (42). Ce découpage peut évidemment être modifié ou complexifié selon les situations.

Figure 5 - Le script du restaurant

« Les clients s'installent à la table, attendent que le serveur vienne avec la carte pour passer la commande. Le menu proposé se compose d'une entrée, d'un plat et d'un dessert. Les clients choisissent les boissons à part. Quand le repas est terminé, les clients demandent la note, payent l'addition, et s'en vont (en laissant ou non un pourboire). »

⁹ La littérature s'accorde à distinguer les connaissances déclaratives (globalement le savoir) et connaissances procédurales (globalement le savoir-faire)

Les scripts sont donc des *structures de représentation cognitives* , appelées aussi *architectures de connaissances* ou *réseaux de connaissances* , apprises et stockées en mémoire, qui sont adaptées à des actions spécifiques (43). Ils structurent nos connaissances et facilitent ainsi nos actions en les automatisant. Ils contribuent également à faciliter la reconnaissance, de même que la production. Ils permettent également de faire des déductions, c'est-à-dire de « produire des inférences ».

Ce concept a été transposé en médecine par différents auteurs (44)(45)(46). Ainsi, la théorie des scripts postule que, face à une situation clinique, les médecins mobilisent des *réseaux de connaissances* pré-établis, c'est-à-dire des scripts, qui sont utilisés pour mieux comprendre la situation. Les scripts contiennent par exemple les associations que le clinicien a établies entre une entité pathologique et ses différents attributs cliniques (les signes et les symptômes notamment). Nous pouvons donc parler de scripts diagnostics, mais également de scripts d'investigation ou de scripts thérapeutiques, regroupés sous le terme plus général de scripts cliniques.

Le tableau ci-dessous présente un exemple de script diagnostique :

Tableau I - Un exemple de script diagnostique¹⁰*Exemple d'un script diagnostique relié à une sinusite maxillaire aiguë*

| Attributs <i>Étapes et éléments de diagnostic</i> | Valeurs <i>Ce que l'on va chercher et préciser dans les différents éléments de diagnostic</i> | Éléments significatifs <i>Ce qui va donner de la force à l'hypothèse diagnostique spécifique</i> |
|---|--|--|
| Facteurs prédisposants | | |
| Facteurs prédisposants : | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun facteur prédisposant • Infection des voies respiratoires supérieures (IVRS) • Rhinite allergique • Polypes nasaux | <ul style="list-style-type: none"> • Infection des voies respiratoires supérieures (IVRS) |
| Symptômes | | |
| Localisation de la douleur | <ul style="list-style-type: none"> • Pas de douleur • Douleur sourde sur le maxillaire • Douleur sous-orbitale | <ul style="list-style-type: none"> • Douleur sous-orbitale |
| Durée de la douleur | <ul style="list-style-type: none"> • Aiguë • Subaiguë | <ul style="list-style-type: none"> • Aiguë |
| Obstruction nasale | <ul style="list-style-type: none"> • Oui • Non • Exacerbée quand la tête est penchée en avant | <ul style="list-style-type: none"> • Oui |
| Rhinorrhée purulente | <ul style="list-style-type: none"> • Oui • Non | <ul style="list-style-type: none"> • Oui |
| Signes cliniques examen | | |
| Fièvre | <ul style="list-style-type: none"> • Aucune • Fièvre • Fièvre légère | <ul style="list-style-type: none"> • Fièvre légère |
| Faiblesse / Douleurs musculaires | <ul style="list-style-type: none"> • Oui • Non | <ul style="list-style-type: none"> • Oui |
| Palpation et percussion sous-orbitale | <ul style="list-style-type: none"> • Douleur • Aucune douleur | <ul style="list-style-type: none"> • Douleur |
| Investigations | | |
| Radiographie des sinus | <ul style="list-style-type: none"> • Niveau hydro-aérien • Opacification • Muqueuse épaissie | <ul style="list-style-type: none"> • Niveau hydro-aérien |

Ce sont ces éléments significatifs et leur association, en d'autres termes, ces liens, qui, dans le contexte clinique permettent de prendre des décisions concernant la force

¹⁰ Cet exemple est extrait de l'article "Scripts and Medical Diagnostic Knowledge: Theory and Applications for Clinical Reasoning Instruction and Research", de B. Charlin et al. (45) (Traduction et adaptation par M-C Audétat et S. Laurin, md. de famille).

ou la faiblesse d'une hypothèse diagnostique, ou de décider que tel signe ou tel symptôme n'est jamais associé à une maladie donnée et que par conséquent, l'hypothèse peut être exclue. Des liens de même nature permettent de raisonner ainsi afin de parvenir à des décisions d'investigation ou de traitement.

Les scripts des cliniciens vont être différents en fonction de leur expérience : au début de formation, les médecins (novices) n'ont que peu de concepts sur les maladies d'un domaine donné et les associations ou liens sont lâches et restreints. En effet, leur raisonnement s'effectue surtout sur un mode physiopathologique en utilisant le savoir biomédical. Les expériences cliniques les conduisent peu à peu à utiliser les liens unissant signes, symptômes et maladies et à construire leurs premiers scripts cliniques (46), leur permettant ainsi de raisonner sur un mode associatif, en utilisant la force des liens positifs ou négatifs unissant ces signes, symptômes et maladies et en pondérant les informations (le clinicien soupèse l'effet de l'information dans la constellation des différentes possibilités).

L'organisation des connaissances en mémoire permet aux médecins de traiter toujours plus efficacement l'information dans leurs tâches cliniques : les signes cliniques d'une situation activent des connaissances, des concepts ou des exemples similaires au sein du réseau de connaissances, qui à leur tour en appellent d'autres. Ce processus d'activation se développe et s'enrichit rapidement, ce qui permet au clinicien de générer des hypothèses pertinentes et de rechercher des informations pour les confirmer ou les infirmer.

Comme tout réseau de connaissances, les scripts évoluent donc avec l'expérience : plus le médecin acquiert de l'expérience, plus ses scripts s'enrichissent et plus ils deviennent fonctionnels (13). Dans cette perspective, la maîtrise d'un domaine ne se définit donc pas par la quantité d'informations qui est accumulée, mais par la façon dont cette information est organisée. Les scripts des médecins expérimentés varient néanmoins dans leurs détails, parce que l'expérience de chacun diffère, mais ils sont proches pour l'essentiel (37).

La notion de réseaux sémantiques

A partir de l'étude du discours de cliniciens raisonnant à haute voix, Lemieux et Bordage ont démontré que les cliniciens analysent le langage spontané de leurs patients pour en extraire la signification et lui donner un sens médical (47).

Ainsi par exemple, face à « *un patient de 58 ans se plaignant d'une douleur au genou gauche, qui l'a réveillé hier durant la nuit à 4 h 30 du matin, et disant qu'à ce moment-là, son genou était enflé, chaud et rouge* ».... Le médecin va penser : « *sexe masculin, âge moyen, douleur unilatérale à une grosse articulation des membres inférieurs, présentant un aspect inflammatoire, arthritique.* »¹¹

Le discours du clinicien va s'articuler de façon binaire en axes sémantiques (par exemple : continu/discontinu, aigu/chronique, moteur/sensitif, etc. : Nendaz et Charlin (13) parlent à ce propos d'une *transformation sémantique* qui permet au clinicien de se construire une représentation du problème, de lui donner une signification, puis de comparer et contraster les hypothèses diagnostiques de manière à déterminer les relations cohérentes entre ces concepts et à activer les représentations cognitives (scripts) qui lui permettront de s'orienter efficacement vers la solution du problème. Bordage a mis en évidence la notion de *réseaux sémantiques* et a proposé une classification du discours des médecins en quatre catégories, selon la richesse de l'organisation de leurs connaissances et leurs capacités à comparer et à contraster les hypothèses diagnostiques en utilisant les données cliniques (48).

Ainsi, selon cet auteur, le discours des cliniciens peut être :

1. *réduit* : le discours ne révèle ni effort de transformation sémantique, ni connexion entre les données du patient et les connaissances
2. *dispersé* : quelques transformations, mais les hypothèses sont désordonnées, sont listées sans être comparées et contrastées les unes aux autres
3. *élaboré* : les transformations sémantiques sont nombreuses et utilisées de façon pertinente pour comparer et contraster les hypothèses
4. *compilé* : il y a une reconnaissance d'emblée d'un ensemble sémantique de

¹¹ Exemple proposé par M. Nendaz, lors de sa conférence : « *Raisonnement clinique, vers un apprentissage fondé sur des données* », 4^e forum de pédagogie médicale, Mont-Tremblant, Qc, mars 2007

données cliniques qui sont associées à une hypothèse clinique

Les TCS versus les QCM basés sur des cas

Il est important à ce stade, de rappeler les différences importantes entre le QCM basé sur des cas et le TCS : dans un QCM basé sur des cas, toutes les données nécessaires à la résolution du problème posé sont présentes dans la vignette clinique. Le sujet est supposé intégrer toutes ces données et prendre une décision, qui est enregistrée par un choix au sein d'une liste. Ce choix (une seule bonne réponse étant possible), permet d'avoir accès au *résultat*, à l'*issue* du processus de raisonnement.

Dans un TCS, la vignette ne contient pas toutes les données nécessaires ; plusieurs options sont possibles et d'autres données sont nécessaires pour pouvoir prendre une décision définitive. La tâche consiste donc à évaluer l'effet qu'une de ces nouvelles données aurait sur une des options pertinentes à la situation. La réponse enregistrée concerne donc *le processus* du raisonnement (29).

S'appuyant sur les recherches et le cadre théorique décrits ci-dessus, le TCS peut être utilisé pour évaluer la compétence à raisonner dans des problèmes complexes qui ne peuvent se résoudre seulement à l'aide de connaissances. Il permet de mesurer le degré d'organisation des connaissances, et de vérifier si les connaissances sont élaborées par exemple, au sens de Bordage (48), c'est-à-dire organisées pour agir efficacement dans le contexte clinique. Le TCS a donc pour objectif de mesurer l'adéquation des liens au sein des connaissances cliniques plutôt que la simple présence des éléments de connaissances (29).

Les premières recherches sur le TCS ont été publiées en 1998 (38)(39), et portaient sur sa validité de construit (adéquation entre le TCS et le cadre théorique dont il est issu). Les recherches ont confirmé l'hypothèse que les médecins expérimentés obtiennent de meilleurs scores au TCS que les résidents, qui eux-mêmes obtiennent de meilleurs scores que les externes.

La validité prédictive du TCS a fait l'objet d'une recherche publiée en 2001(49), et a démontré que les étudiants qui organisent bien leurs connaissances à un moment donné de leur formation continuent à le faire de la même manière aux stades

ultérieurs de leur parcours. Ces recherches (38)(39)(49) ont également permis de vérifier la qualité du TCS en ce qui concerne sa fidélité.

A ce jour, le TCS a été utilisé avec succès dans les domaines tels que la chirurgie, la gynécologie, la radiologie, l'urologie (38), la radio-oncologie et la médecine d'urgence (36).

Dans la poursuite des recherches effectuées par Charlin, Gagnon et al., l'objectif de notre recherche vise donc à explorer plus en profondeur les différences entre les QCM basés sur des cas et les TCS, et plus spécifiquement de voir quels sont les processus de raisonnement cliniques qui sont sondés par les QCM basés sur des cas et les TCS.

Nous formulons l'hypothèse que, même si les QCM basés sur des cas et les TCS sont tous deux des instruments de mesure du raisonnement clinique, ils ne mesurent cependant pas exactement la même chose : en effet, si le TCS explore réellement *le processus* de raisonnement clinique et *les liens* caractérisant les réseaux de connaissances cliniques (les scripts), nous pouvons postuler que la situation TCS semble être à même de mieux détecter l'expertise et d'explorer davantage les liens et les associations que font les médecins pour élaborer le diagnostic et prendre une décision pour une conduite donnée que ne le font les QCM basés sur des cas.

La recherche de Schuwirth et ses implications pour notre recherche

L'objectif de la recherche de Schuwirth et al. (1) était de montrer la différence de raisonnement entre QCM simples et QCM basés sur des cas: notre recherche s'inscrit dans le prolongement de ces travaux, et nous souhaitons nous inspirer en partie de sa méthodologie et de ses résultats pour explorer les différences entre QCM basés sur des cas et les TCS.

Dans la mesure où les travaux de cet auteur sont donc directement en lien avec notre sujet de recherche, nous allons reprendre ici les principales hypothèses de sa recherche et ses résultats. Des éléments de la discussion de ses résultats seront repris

et utilisés, que ce soit pour construire la méthodologie de notre recherche, ou pour les comparer avec nos propres résultats.

La méthodologie de la recherche de Schuwirth était la suivante : les sujets répondaient à quatre QCM basés sur des cas auxquels étaient apparentés chaque fois quatre QCM en lien avec le contexte de la vignette clinique. Vingt médecins de famille « experts » et vingt étudiants « novices » ont répondu aux questions. Chaque sujet était testé individuellement. La technique utilisée était le « *think aloud protocole* »¹² afin d'avoir accès aux processus mentaux utilisés par les sujets pendant leurs résolutions des problèmes. Après avoir présenté les consignes, le chercheur n'échangeait plus de paroles avec les participants, si ce n'est de leur rappeler de penser à voix haute.

Dans le cadre de cette recherche quantitative, et Schuwirth et al. ont construit une grille pour l'analyse de leurs données à partir de cinq indicateurs :

1. ***Longueur du protocole***, exprimé par le décompte des mots.

Hypothèse : plus de mots dans la résolution des QCM basés sur des cas.

Hypothèse : les experts utiliseront des protocoles plus courts¹³ pour les QCM basés sur des cas que les novices, et qu'une telle différence ne sera pas présente dans les QCM.

Résultat obtenu : plus de mots utilisés dans la résolution des QCM basés sur des cas.

Les protocoles des experts sont significativement moins longs pour les QCM. (Moins long également pour les QCM basés sur des cas, mais pas significativement.)

2. ***Réponses finales immédiates*** : nombre d'occasions pour lesquelles une réponse immédiate est donnée (rép. donnée avant 10 secondes et en l'absence d'indication d'un processus de raisonnement)

¹² Cette technique est développée à la page 39.

¹³ Cette notion de longueur de protocoles fait référence à la notion de « discours compilé », développé page 32.

Hypothèse : les experts vont produire une réponse finale immédiate plus souvent que les novices aux QCM basés sur des cas ¹⁴ ; une telle différence n'est pas attendue dans les QCM.

Résultat obtenu : les réponses immédiates semblent arriver plus fréquemment dans les QCM, sans distinction entre experts et novices

3. **Retour à la consigne ou au cas après avoir lu la question :** (décompte du nombre d'information relues (les consignes et cas ont été découpés en unités).

Hypothèse : les experts vont être davantage capables de retenir l'information (en conséquence de leur réseau sémantique plus élaboré¹⁵) et vont moins relire les questions pour les QCM basés sur des cas. Une telle différence n'est pas attendue dans les QCM.

Résultat obtenu : les novices ont besoin d'environ deux fois plus de relecture pour les QCM basés sur des cas. Pas de différence pour les QCM.

4. **Relecture séquentielle ou non des unités d'information :** évaluation de la relecture et du choix des unités d'information de façon séquentielle ou non

Hypothèse : les experts vont sélectionner de façon non séquentielle des portions d'informations davantage reliées à leurs scripts¹⁶ dans les QCM basés sur des cas, alors que les novices vont suivre l'ordre de présentation de l'information. Une telle différence n'est pas attendue dans les QCM.

Résultat obtenu : les experts récupèrent l'information de façon non séquentielle, alors que les novices le font de façon séquentielle.

5. **Sortes de considérations nécessaires pour résoudre le problème** (de type « juste ou faux » (« true-false »), ou de type « réseau de connaissances » (« vectors »)¹⁷ :

Hypothèse : il y aura davantage de considérations de type « vectors » dans les QCM basés sur des cas.

¹⁴ Cette hypothèse fait référence à la notion de « pattern recognition », développée page 14.

¹⁵ Cette hypothèse fait référence à la notion de « discours compilé », développé page 32.

¹⁶ Cette hypothèse fait référence à la notion de « script », développée page 28.

¹⁷ Cette hypothèse fait référence à la notion d'organisation des connaissances, développée page 31.

Résultat obtenu : il y a davantage de considérations de type « vectors » dans les QCM à contexte riche. Il y a davantage de considérations de type « *true-false* » dans les QCM.

Question de recherche et résultats attendus

Le test de concordance de script (TCS) explore-t-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM basé sur des cas ? Et si oui, quels sont-ils ?

Nous fondant sur les travaux de Charlin et al, (37)(45)(29)(39)(13), nous pouvons faire l'hypothèse que le TCS explore des processus de raisonnement différents, notamment en ce qui concerne l'exploration des liens et associations que feront les médecins pour élaborer le diagnostic et prendre une décision pour une conduite donnée.

Par ailleurs, sachant que les cliniciens expérimentés se distinguent des novices, notamment par une génération d'hypothèses de meilleure qualité, par leurs capacités à recueillir les données cruciales, et par une meilleure interprétation des données pour tester leurs hypothèses (13), il sera intéressant de voir dans quelle mesure et comment les différences observées entre TCS et QCM basés sur des cas, si elles existent, se retrouvent à différents niveaux de formation et d'expérience.

Nous espérons ainsi apporter une contribution à la compréhension et à l'évaluation du raisonnement clinique dans un contexte d'incertitude, et ouvrir des perspectives de réflexion pour l'encadrement pédagogique des résidents en médecine. En effet, une meilleure connaissance des effets liés à l'utilisation d'outils tels que les QCM basés sur des cas et les TCS, peut aider les professeurs de clinique à évaluer la démarche clinique des résidents, mais également à mieux comprendre les processus de raisonnement clinique pour mieux les transmettre.

2. Méthodologie de la recherche et résultats

Méthodologie de recherche

Discussion des résultats de la recherche de Schuwirth et conséquences pour notre recherche

Nous allons reprendre quelques éléments de la discussion de la recherche de Schuwirth qui nous sont utiles pour la précision de nos hypothèses et la définition de notre méthodologie.

En ce qui concerne l'indicateur No 1 : *décompte du nombre de mots*, les auteurs relèvent que les QCM basés sur des cas induisent des protocoles comprenant davantage de mots, ce qui vient appuyer leur hypothèse d'un processus de réflexion de type « réseau de connaissances » (« *vectors* ») plutôt que de type « juste ou faux » (« *true-false* »).

Les auteurs n'ont pas été confirmés dans leur hypothèse de retrouver des différences entre novices et experts, notamment en raison de la compilation ou non de leur discours. Les auteurs émettent l'hypothèse que la méthodologie utilisée pour questionner les sujets est peut-être responsable en partie de ce fait, dans la mesure où après avoir expliqué le processus du « think aloud protocole », et puisque ils comptaient le nombre de mots, leurs interventions étaient de fait très limitées.

Compte tenu de cette remarque, nous avons jugé pertinent d'intégrer la méthode du « think aloud protocole » dans le cadre d'une méthodologie qualitative, ce qui va nous permettre ainsi de nous concentrer sur le contenu des protocoles. Nous pensons utile de consacrer cette première étape de recherche à l'analyse de ce contenu afin d'élaborer une grille d'analyse qui nous permette de mettre en évidence les différences de raisonnement s'il y en a entre QCM basés sur des cas et TCS. Il semble judicieux d'exploiter la technique du « think aloud protocole » dans le cadre de la méthodologie de l'entretien d'explicitation (50) ce qui nous permet de mieux gérer le processus de l'explicitation et de mettre l'accent sur la compréhension du contenu. Tel que nous allons le voir ci-dessous, dans ce contexte méthodologique, le chercheur intervient davantage, peut poser des questions pour refocaliser sur ce qui

fait l'objet de la verbalisation, faire développer les propos, ou pour garder le déroulement de l'action au niveau de finesse souhaité.

La technique du « Think aloud protocole » et l'entretien d'explicitation

Cette technique invite les sujets à « *penser à haute voix* » alors qu'ils sont en train d'accomplir une tâche spécifique. Il leur est demandé de verbaliser ce qu'ils pensent, ce qu'ils se disent, quels sont les différents chemins que prend leur réflexion, alors qu'ils sont en train d'effectuer une tâche ou de résoudre un problème. Cette technique s'intéresse au déroulement de la résolution de la tâche, plutôt qu'à son résultat, le but principal étant de rendre explicite les processus internes et implicites de résolution de problèmes. Les protocoles sont enregistrés puis transcrits sous forme de verbatim, qui peuvent être ensuite analysés.

La technique du « Think aloud protocole » s'intègre dans le cadre plus large des techniques d'entretien d'explicitation décrites par Vermersch (50): dans cette perspective, les techniques de l'entretien d'explicitation se résument à un ensemble de pratiques d'écoute et de formulations de relances qui ont pour objectifs de solliciter, d'accompagner la mise en mots d'un domaine particulier de l'expérience. Les fondements théoriques de ces techniques s'inspirent des cadres conceptuels de l'entretien non directif de Rogers (56) et du dialogue pédagogique d'Antoine de la Garanderie (57).

L'entretien d'explicitation se concentre sur la facilitation de la verbalisation de l'action, et sur la description de son déroulement. Il s'agit dans ce contexte d'une forme de prise de conscience provoquée : en effet, ces techniques permettent de dégager ce qui n'est pas conscient, ce qui demeure implicite.

« S'informer de comment quelqu'un s'y est pris pour effectuer une tâche particulière, un exercice, c'est s'informer du détail de ses actions effectives, de leur enchaînement, de leur succession, de l'articulation entre prise d'information sur lesquelles sont basées les identifications et les opérations de réalisation. C'est s'intéresser aux savoirs pratiques,

présents en actes, que ce soit avec des actions à dominante mentale, matérielle, ou matérialisée. » (50)¹⁸.

Il s'agira donc concrètement de formuler un contrat de communication explicite avec les sujets de la recherche qui comportent quatre objectifs :

- Initier la verbalisation
- Focaliser ou refocaliser sur ce qui fait l'objet de la verbalisation
- Dévoiler, mettre à jour et garder le déroulement de l'action au niveau de finesse souhaité
- Réguler le processus en assurant le respect des conditions permettant la verbalisation de l'action

De cette façon, c'est donc l'étude du contenu des entretiens qui nous permettra de dégager des indicateurs pour construire ainsi une grille d'analyse.

Par ailleurs, les résultats et les commentaires de Schuwirth nous permettent de faire l'hypothèse que nous pourrions également utiliser certains de ses indicateurs pour construire notre grille d'analyse.

Ainsi, nous pensons utiliser le même indicateur (indicateur No 5) que lui, à savoir les *sortes de considérations nécessaires pour résoudre le problème* (de type « juste ou faux » (« *true-false* »), ou de type « réseau de connaissances » (« *vectors* ») en faisant l'hypothèse qu'il y aura davantage de considérations de type « *vectors* » dans les TCS que dans les QCM basés sur des cas.

Les indicateurs No 3 et No 4 (*retour à la consigne ou au cas après avoir lu la question et relecture séquentielle ou non des unités d'informations*) se sont révélés riches en résultats, puisqu'ils ont permis de mettre en évidence le réseau sémantique plus élaboré des experts et la sélection des informations en liens avec leurs scripts. Nous faisons l'hypothèse qu'une analyse du contenu des verbatim nous permettra de mettre également en évidence la qualité et la richesse des réseaux sémantiques.

¹⁸ Vermersch P., 1994, p.44

Méthodologie de notre recherche

Introduction

Notre recherche utilise une méthodologie de recherche qualitative. Nous référant aux critères de choix proposés par Van der Maren (51), la méthode la plus appropriée pour répondre à nos questions nous paraît en effet être une démarche qualitative, dans la mesure où nos données sont non métriques (extraits d'entretiens), et nous nous situons dans une démarche inductive et exploratoire.

Notre recherche est constituée de deux étapes, décrites ci-dessous:

- La première étape est une recherche *pilote* constituée d'entretiens avec un petit groupe de sujets ; chaque sujet répondra à des situations cliniques construites sous forme de QCM basés sur des cas ou de TCS. Cette étape est déterminante car elle a pour but de vérifier nos premières hypothèses et, dans la poursuite des travaux de Schuwirth, d'identifier des catégories qui seront utilisés ensuite pour construire une grille qui servira de cadre d'analyse.
- Nous prévoyons que la seconde étape sera constituée d'entretiens conduits auprès d'un plus grand groupe de sujets ; le matériel recueilli sera analysé à l'aide de la grille construite lors de l'étape pilote.

Cependant, étant entendu qu'en recherche qualitative, l'objet de recherche se précise bien souvent au fur à mesure que progresse le travail simultané de collecte d'informations et d'analyse (52), nous nous attendons à réajuster le contenu et la démarche de notre seconde étape de recherche.

Par ailleurs, dès lors que le sujet de notre maîtrise de recherche porte sur la première étape, nous nous centrerons sur cette étape pilote exclusivement dans la discussion de notre méthodologie.

Sujets

L'étude s'est passée dans le contexte de l'équipe de la Clinique de médecine familiale de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Nous avons en effet choisi de conduire cette recherche pilote auprès de médecins de famille formés à la médecine d'urgence¹⁹. Connaissant bien ces médecins de famille en tant que collègues, nous avons postulé qu'il serait plus facile d'avoir accès au raisonnement des sujets, puisqu'il y a vraisemblablement moins de gêne à dévoiler sa pensée si l'on est déjà dans une relation de confiance et de collaboration. Nous avons été cependant attentif au biais que cela peut engendrer, (tel que vouloir être performant devant moi, en tant que collègue, ne pas « perdre la face », etc.) raison pour laquelle nous avons construit une méthodologie d'entretien ancrée dans un cadre conceptuel précis (entretien d'explicitation).

Deux médecins (experts), c'est-à-dire remplissant le critère de cinq années d'expérience, et deux médecins résidents I (novices²⁰ en début de formation clinique) ont participé à la recherche sur une base volontaire ; le fait d'être identifié comme un résident en difficulté de raisonnement a constitué un critère d'exclusion pour les résidents I.

Matériel : TCS et QCM basés sur des cas utilisés

La recherche utilise le matériel développé par Fournier et al. (36). Ces auteurs ont élaboré un test de QCM basés sur des cas de 60 questions et un TCS constitué de 30 situations cliniques, (indépendantes les unes des autres), dans un contexte de médecine d'urgence en France. Les questions pour les QCM basés sur des cas ont été rédigées à partir d'un corpus de situations qu'auront à gérer des médecins dans un service d'urgence. Elles ont été sélectionnées par un collège de quatre experts, qui ont privilégié les conduites diagnostiques et thérapeutiques de façon équilibrée pour leur élaboration. Elles ont été construites selon les recommandations publiées (53)(35), et validées (validité scientifique, absence d'ambiguïté des intitulés, et vérification du caractère incontestable de la réponse retenue).

¹⁹ Les médecins de famille ont en effet différents contextes de pratique, y compris celui de l'urgence.

²⁰ Un résident I est un novice avancé, mais pour des raisons de simplification dans l'écriture, ils seront simplement nommés novices dans le reste du texte

Les questions du TCS se réfèrent au même corpus de situations et ont été rédigées et validées selon les recommandations décrites dans la littérature (39). Les TCS et les QCM basés sur des cas portent sur des situations comparables afin de tenir compte de la spécificité de contenu qui caractérise le raisonnement clinique (54).

Ce matériel développé en France a été révisé par un médecin de famille québécois, (indépendant de la recherche) ce qui nous permet de contrôler un éventuel biais culturel. Nous avons vérifié que les mots utilisés pour décrire les situations sont bien compris dans le sens adéquat et souhaité. Nous avons également porté attention aux noms des médicaments et examens mentionnés, et finalement nous avons vérifié que les situations choisies dans les TCS et les QCM basés sur des cas font bien partie du contexte normal qu'un médecin de famille peut rencontrer et traiter dans le service des urgences de l'Hôpital du Sacré-Cœur.

Procédures de collecte des données et déroulement de la recherche

Étape préliminaire

Un entretien préliminaire avec un médecin de famille indépendant à la recherche, (organisé selon le même déroulement qu'il est prévu pour la recherche) a été effectué, dans le but de s'appropriier et de maîtriser la technique des « think aloud protocole ».

Recherche

Deux médecins (experts) et deux médecins résidents I (novices) de la Clinique de médecine familiale de l'Hôpital du Sacré-Cœur, ont répondu à une situation « QCM » et à une situation « TCS », afin de se familiariser avec le matériel. Les données issues de ces deux situations n'ont pas fait partie de l'analyse.

Les quatre sujets ont ensuite répondu à huit situations cliniques (cf. annexe 2) reprises des travaux de Fournier et al., organisées sous la forme de QCM basés sur des cas et de TCS (une série de quatre QCM basés sur des cas et une série de quatre TCS) et présentées selon un processus aléatoire (un expert tiré au hasard commençait par les QCM basés sur des cas puis les TCS, l'autre par les TCS, puis les QCM basés sur des

cas, idem pour les novices). Un temps de « repos » de quelques minutes était prévu entre les deux formes des tests afin de diminuer les risques d'interférence.

(Notre méthodologie initiale prévoyait de faire deux entretiens avec seulement deux médecins experts; cependant, la pré-analyse de nos résultats nous a conduit à nuancer nos hypothèses, et nous avons choisi d'ajouter deux nouveaux entretiens, cette fois-ci avec des résidents I (en début de résidence).

Collecte des données et administration

Nous référant aux méthodologies utilisées en psychologie cognitive (55) sur l'étude des processus cognitifs, nous avons utilisé la technique des « *think aloud protocole* ». Il s'agit de demander au sujet de verbaliser son processus de pensée au moment même où il est en train de résoudre le problème. C'est donc une manière d'avoir accès le plus directement possible à ses processus cognitifs et à l'élaboration de son raisonnement clinique.

Les sujets ont été rencontrés individuellement, pendant une heure environ lors d'un entretien qui a été animé selon le cadre référentiel de l'entretien d'explicitation (50).

Le matériel sur les QCM basés sur des cas et TCS a été présenté de façon écrite. Les sujets ont fait connaissance avec la procédure du « *think aloud protocole* » en s'exerçant sur une première situation, QCM basés sur des cas et TCS, indépendante des autres.

Les entrevues ont été enregistrées à l'aide du logiciel Audacity ; elles ont ensuite été transcrites par verbatim.

Nous pensons ainsi avoir répondu aux trois critères de validité proposés par Poupart et al. (52) pour la collecte des données, à savoir la capacité des instruments à apporter les informations, l'efficacité des instruments (temps requis, coût, accessibilité), et l'éthique (respect des caractéristiques du milieu et de son fonctionnement).

Processus d'approbation éthique :

Le projet a été approuvé par le Comité d'éthique de la Faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal.

Analyse qualitative des données et construction d'une grille d'analyse mixte

La lecture à multiples reprises de notre verbatim nous a permis de nous laisser « imprégner » par nos données. Nous avons dégagé un premier niveau de résultats qui nous a permis de construire une grille d'analyse mixte, constituée d'une part de catégories émergentes à la lecture des verbatims, d'autre part de catégories constituées à partir des indicateurs de Schuwirth.

Nous avons ensuite effectué un codage de nos données à l'aide de cette grille d'analyse.

Notre analyse qualitative a été validée tout au long de ses étapes (élaboration de la grille, codage, examen et traitement des données, analyse et interprétation). La validation externe s'est effectuée avec une chercheuse reconnue en analyse qualitative, (collaboratrice du CPASS²¹). L'utilisation d'un journal de bord nous a permis de documenter notre démarche.

La validité interne de la démarche a été respectée dans la mesure où nous avons pris en compte les facteurs suivants tels que le proposent Poupart et al. (52) : la prise en considération de la subjectivité humaine (notamment un investissement dans la qualité des interactions) et la concordance entre les observations empiriques et leur interprétation (notamment la reformulation des catégories d'analyse et des hypothèses jusqu'à saturation).

Limites et forces de la recherche

Le nombre de sujets interrogés dans cette recherche pilote est limité, de même que le nombre de questions. Ceci nous invite à rester prudent quant à la généralisation que

²¹ CPASS : Centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé

nous pouvons faire des résultats : il serait indiqué (tel que prévu) de le vérifier avec un plus grand nombre de sujets.

La relation de confiance établie avec les sujets permet d'avoir accès à leur raisonnement sans qu'il y ait trop de processus défensifs (rétention des informations, manque de spontanéité, etc.) Cet élément est significatif dans ce type de méthodologie et mérite d'être considéré pour la poursuite de la recherche.

Analyse et présentation des résultats

Tel que nous l'avons relevé dans notre chapitre précédent, les résultats obtenus auprès des deux médecins experts (tel que prévu initialement) ne nous ont pas vraiment permis dans un premier temps de dégager de grandes différences entre TCS et QCM en ce qui concerne notre question de recherche, (les experts faisant appel à des réseaux de connaissances pré-établis (scripts) autant dans la résolution des QCM basés sur des cas que dans les TCS).

En nous référant à la littérature (58) (13), nous avons jugé pertinent de voir si nous pouvions dégager d'autres résultats en ajoutant deux nouveaux entretiens mais cette fois-ci avec des novices.

Les catégories de notre grille d'analyse mixte

La lecture approfondie des données a permis de dégager un premier niveau de résultats qui s'est concrétisé par la création d'une grille d'analyse mixte, constituée d'une part de catégories émergentes à la lecture des verbatims (cf. tableau II) et d'autre part de catégories constituées à partir des indicateurs de Schuwirth, (cf. tableau III).

Tableau II – Grille d'analyse mixte : première partie

**Grille d'analyse mixte : les catégories émergentes à la lecture des verbatims
QCM / TCS****Catégorie 1 : Incertitude et gestion de l'incertitude**

- *Ce que disent les sujets au sujet des tests concernant les notions d'incertitude et de gestion de l'incertitude*

Catégorie 2 : Centration sur le patient versus sur la résolution d'un « cas »

- *Centration sur le patient dans une perspective de prise en charge globale versus centration sur un cas dans une perspective de trouver la solution*

Catégorie 3 : Impact de la réalité clinique

- *Comment l'expérience et la prise en compte de la réalité clinique influence les réponses*

Catégorie 4 : Commentaires sur l'outil en tant que tel

- *Son adéquation par rapport au contexte de la clinique*
- *Son adéquation par rapport à la tâche cognitive*
- *L'aisance des sujets face à sa formulation*

Tableau III – Grille d'analyse mixte : deuxième partie

Grille d'analyse mixte : les catégories constituées à partir des indicateurs de Schuwirth

Catégorie I : Démarrage de scripts QCM / TCS

- *Peut-on identifier le démarrage d'un script dans la réponse donnée par le sujet ?*
- *Sortes de considérations nécessaires pour résoudre le problème (de type « juste ou faux » (« true-false »), ou de type « réseau de connaissances » (« vectors »)²² : (indicateur de Schuwirth No 5)*

Catégorie II : Réseaux sémantiques : organisation des connaissances et richesse de cette organisation

- *En se référant aux travaux de Bordage, peut-on cataloguer le discours des sujets dans l'une ou l'autre des catégories citées par l'auteur ? (Discours : réduit / dispersé / élaboré / compilé)*

Catégorie III : Qualité et pertinence de la réponse QCM / TCS

- *Réponse « juste »*
- *Mise en doute du raisonnement*

Catégorie IV : Impact sur la cognition

- *Rupture, changement dans le raisonnement*

Synthèse des résultats de l'analyse

L'analyse des résultats nous permet de mettre en évidence les quatre aspects suivants que nous allons présenter et développer ci-dessous :

1. Les étapes du raisonnement clinique pour la résolution de QCM basés sur des cas et de TCS sont fondées sur des réseaux de connaissances dans les deux cas

²² Cette hypothèse fait référence à la notion d'organisation des connaissances, développée page 31.

2. Il y a une différence entre QCM basés sur des cas et TCS en terme d'impact sur la cognition
3. Les QCM basés sur des cas semblent avoir un impact négatif sur la qualité et la pertinence de la réponse des sujets, et ceci tout particulièrement pour les experts
4. Les sujets (tant experts que novices) sont dérangés par la formulation du TCS
1. Les étapes du raisonnement clinique pour la résolution de QCM basés sur des cas et de TCS sont fondées sur des réseaux de connaissances

Les résultats obtenus confirment les travaux de Schuwirth en démontrant effectivement que les étapes du raisonnement clinique impliquées dans les QCM basés sur des cas sont fondées sur des réseaux de connaissances pré-établis (scripts). Dès lors qu'il y a présence d'un cas clinique, il est possible d'assister « au démarrage » des scripts.

L'analyse de ces « démarrages de scripts » est intéressante : le processus de la verbalisation à haute voix permet en effet de mettre en évidence la richesse des réseaux sémantiques des experts comparée à celle des novices : ainsi par exemple, les deux extraits ci-dessous (réponse au même QCM) font état d'un discours *dispersé*²³ pour l'extrait 1 (novice) et d'un discours *compilé*²⁴ pour l'extrait 2 (expert).

Extrait 1 :

« O. Novice : *Deuxième question ! (Elle lit la consigne). Homme de 36 ans, épileptique connu, bien équilibré avec acide valproïque. Il est amené à l'urgence pour crise convulsive généralisée. Il vient de passer une nuit arrosée...Ce qui veut dire qu'il a prit beaucoup d'alcool ! (Rires) Son traitement est habituellement bien suivi. Marié, travaille comme concierge, examen normal... Prochaine étape*

²³ *Discours dispersé* : quelques transformations sémantiques, mais les hypothèses sont désordonnées, sont listées sans être comparées et contrastées les unes aux autres.

²⁴ *Discours compilé* : il y a une reconnaissance d'emblée d'un ensemble sémantique de données cliniques qui sont associées à une hypothèse clinique

...Je ferais un dosage de (son médicament)...non ? (Elle lit les choix possibles)...ah oui, contrôle de la dépakénémie, c'est une bonne idée...

M-C chercheur : Pourquoi ? Donc c'est le A ?

O. Novice : Je mettrais A parce que il est sous acide valproïque, il a bu beaucoup d'alcool, ce qui a pu débalancer son taux d'acide valproïque, pis en général, il prend bien son traitement. Pis il revient pour une crise convulsive...il est déjà connu épileptique et...en général, tous les patients qui arrivent avec du Dépakène, quand ils arrivent on fait un dosage pour savoir quel est le degré de médicament dans le sang. Je ferais ça en premier parce que...en fait, il faudrait que j'aie lire sur l'effet de l'alcool...

M-C Chercheur : Ok...

O. Novice Sur l'effet de l'acide valproïque dans le sang. Parce que peut-être qu'il est sous-thérapeutiques ou peut-être qu'il est en train de s'intoxiquer. Je sais pas si on s'intoxique à l'acide valproïque...si ça peut faire des convulsions...si ça se trouve, ça a pas rapport du tout, pis on va passer à autre chose par la suite. Mais je commencerais avec ça parce que c'est le moins cher et le moins invasif. Et je le ramènerais pas chez lui avec le même traitement alors qu'il vient de faire une crise convulsive.

M-C Chercheur : Pourquoi ?

O. Novice : Pas tout de suite...ben en tout cas pas avant d'avoir fait le dosage de son médicament ». (QCM 30.1)

Extrait 2 :

« **S. Expert:** Donc à quoi on pense ? On pense à un Monsieur qui a peut-être pas pris ses médicaments, il avait bu, pis il a eu une convulsion ou encore un Monsieur qui a une convulsion provoquée par l'alcool, parce qu'on sait que les intoxications aiguës à l'alcool, ça peut faire convulser surtout chez quelqu'un qui a déjà un seuil convulsif diminué...est-ce que c'était déjà au départ un Monsieur avec une dose insuffisante donc il était pas bien contrôlé...parce que ma première réflexion, c'est de dire :est-ce qu'il a pas pris ses médicaments pour une courte période ? Ça c'est une hypothèse. Une deuxième hypothèse : est-ce que c'est l'alcool seul ? Troisième hypothèse : est-ce que c'est un Monsieur qui déjà a une dose insuffisante, ce qui rendait son seuil un petit peu plus bas, pis que là il y ait eu un événement qui a déclenché la convulsion.

M-C Chercheur : Ok... (QCM 30.1)

Dans la réponse aux QCM basés sur des cas, tant experts que novices ont tendance à suivre leur raisonnement pour ensuite, mais seulement à la fin de leur démarche, aller voir si une réponse parmi les choix proposés correspond à leur raisonnement.

Extrait 3 : (suite de l'extrait 2)

« **S. Expert:** Donc mon raisonnement, la première chose que je ferais, sans regarder les réponses, je vérifierais son dosage sanguin. (Elle lit ensuite les réponses possibles) Contrôle de la dépakénémie, réalisation d'un EEG, réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale non injectée, retour à domicile avec le même traitement... Je contrôlerais sa dépakénémie, son dosage sanguin de médicaments... ça me donnerait une idée, à savoir est-ce que il a pris ses médicaments ou est-ce que la dose de médicaments est suffisante...parce que ça changerait la conduite. Si on se rend compte que dans son sang, son médicament est à dosage suffisant, ben là on va aller plus loin pour voir pourquoi ce Monsieur convulsait. Si on trouve un dosage bas, ben on a notre explication ». (QCM 30.1)

Extrait 4 :

« **R. Novice** : Bon, juste là, si je m'arrête juste à l'énoncé, j'ai déjà quelques hypothèses en tête. Le fait que ça soit une céphalée brutale faite à l'effort, il y a quand même quelques facteurs de risque de thrombose : elle prend un contraceptif oral. Moi j'aurais tendance, sans regarder les réponses, de faire tout de suite un scan cérébral sans injection...maintenant, je vais lire un peu ce qui est marqué là...heu (Elle lit les réponses) A) électro encéphalogramme, B) imagerie, C) ponction lombaire, D) tomodynamométrie cérébrale injectée, E) tomodynamométrie cérébrale non injectée ». (QCM 23.1)

2. Il y a une différence entre QCM basés sur des cas et TCS en terme d'impact sur la cognition

a. QCM basés sur des cas

Les extraits ci-dessous nous permettent de faire l'hypothèse que la forme du QCM, de part le fait qu'il offre un choix de réponse, incite le sujet novice (particulièrement s'il a de la difficulté à répondre) à arrêter plus rapidement son raisonnement, dès qu'il voit dans le choix des réponses quelque chose qui se rapproche de son cheminement. C'est le cas de l'exemple ci-dessous, qui est une portion de l'extrait 1, (illustrant le discours dispersé d'une novice).

Extrait 5 :

O : Novice... Prochaine étape ...Je ferais un dosage de... (Son médicament)...non ? (Elle lit les choix possibles)...ah oui, contrôle de la dépaquénémie, c'est une bonne idée...(QCM 30.1)

L'exemple ci-dessous semble indiquer que, en cas de doute pour les novices, la formulation du QCM incite à changer le processus de raisonnement, en procédant par élimination (pour trouver LA bonne réponse) plutôt que par associations et pondération des informations (pour avancer dans le processus de raisonnement clinique).

Extrait 6 :

R : Novice : Normalement, avec un QCM, j'ai tendance à me fier à ce que j'avais en tête avant de voir les choix de réponses pis de vraiment, si j'ai aucune idée, de me fier aux choix de réponses, d'aller par élimination. Mais je vais essayer direct, là, de faire un scan cérébral non injecté. Donc E, la réponse ». (QCM 23.1)

Les experts, confirment également que s'il y a bien démarrage de scripts dans les deux cas QCM et TCS, (« le raisonnement ne diffère pas »), la formulation du QCM favorise l'arrêt du raisonnement.

Extrait 7 :

« M-C Chercheur: Pis en ayant fait les deux, (QCM et TCS) est-ce que t'as l'impression que ton raisonnement diffère ? Et spontanément, là, tu dirais quoi ?

***S : Expert:** Non. Mon raisonnement diffère pas parce que je vais avoir tendance à raisonner avant de voir heu..., la réponse. Donc j'ai déjà ma réponse en tête (...) Bon si je trouve la réponse dans la liste, là, tout de suite, ça me rassure, je suis contente, parfait, mon raisonnement s'arrête. » (Commentaires).*

Dans ce cas-ci, il y a satisfaction du clinicien qui trouve dans le choix de réponses, la réponse correspondant à son raisonnement. Mais nous allons voir dans la deuxième partie de nos résultats que ce n'est pas toujours le cas.

b. TCS

Le TCS et sa formulation sont perçus comme étant plus en accord avec la réalité clinique.

Novices et experts reconnaissent en effet la proximité du test avec la réalité de la pratique clinique notamment en ce qui concerne la gestion de l'incertitude :

Extrait 8 :

*« O. Novice : Ben je trouve que par rapport aux examens auxquels on est habitués, c'est bien, parce que ça nous permet de mettre sur une échelle...c'est pas Oui ou Non. Pis dans les examens, c'est toujours blanc ou noir mais dans la vraie vie, c'est jamais comme ça. C'est vrai ! C'est jamais jamais comme ça ! Même quand on discute avec les patrons, c'est toujours : « oui, mais il y a ça...ça peut être autre chose...donc je sais pas si ça peut être pertinent et bla bla bla... » et maintenant...c'est encore plus flagrant ! on a fait plein de tests, on n'est jamais sûrs, on veut en éliminer...est-ce que ce test va être pertinent...oui...mais imaginons qu'il y a ça...même si c'est moins probable...Donc on reste vraiment dans la zone grise, on fait pleins d'examens et je trouve intéressant de pouvoir coter les choses de -2 à +2, parce que ça représente la zone grise...et on peut...on est pas obligés de dire Oui ou Non. » (...)*Le seul problème, c'est que je sais pas si au pré-clinique...on voit pas les patients, on est pas...ben on voit les patients mais on est pas tellement exposés à cette incertitude, on a toujours une référence théorique...(...)C'est plus facile, quand on a un QCM, de choisir entre A, B, C, D, E...faire pile ou face (rires) (Commentaires)**

Le « travail » cognitif demandé par le TCS se rapproche bien de celui lié à la résolution des problèmes cliniques.

Extrait 9 :

«M-C (chercheur): Pourquoi il (Le QCM) te mélange moins ?

R. Novice: Ben dans le fond, c'est une liste. Donc c'est plus facile. D'un coup d'œil rapide, c'est facile de...pis des fois, par élimination, on peut quand même se débrouiller. Ici, c'est pas une question de...il faut vraiment travailler autour de ce qu'on a... pis... Mais dans le fond, c'est ça dans la vraie vie ! On a quelques éléments, pis il faut essayer de manager avec ça». (Commentaires)

Extrait 10 :

« **R. Novice :** Parce que normalement...T'sais dans les QCM, on a déjà des hypothèses pis on va voir si c'est déjà dans les réponses. Alors que dans ce raisonnement-là, c'est clair que on aura pas forcément la réponse qu'on a en tête. Il faut plutôt aller voir s'il y a un lien, dans le fond, entre les associations qu'on nous donne. Je trouve ça plus difficile, dans le fond, de faire ça ». (Commentaires)

Extrait 11

« **L. Expert :**c'est sûr, continuellement, on fait une pondération à partir de qu'est-ce qui est disponible, c'est quoi notre contexte, c'est quoi le contexte du patient, dans quel contexte on est, y'a des choses qu'on pourrait décider de faire au bureau, parce qu'on est en bureau et qu'on ferait pas de la même manière ailleurs...donc on fait toujours une pondération, mais c'est sûr qu'on se la pose pas en +1, +2. Mais on en fait une, donc ça nous force à réfléchir comme ça. C'est pertinent... » (Commentaires)

3. Les QCM basés sur des cas semblent avoir un impact négatif sur la qualité et la pertinence de la réponse des sujets, et ceci tout particulièrement pour les experts

a. Les experts sont amenés à donner de fausses réponses.

Il semble que la richesse de leurs scripts, de même que le contexte d'incertitude a pour conséquence que les experts ont de la peine à se satisfaire d'une seule réponse possible.

Extrait 12 :

« **L. : Expert :** Je ferais un examen neurologique... mais il est pas dans les choix.

M-C (chercheur) : Tu ferais un examen neuro pourquoi?

L. : Expert : Ben pour voir s'il y a une anomalie à l'examen physique au point de vue neurologique parce que à ce moment-là si... t'sais, je dirais spontanément dans les deux choses qui me viennent en tête c'est...ça pourrait tout simplement être une migraine mais ça pourrait être aussi une rupture ou une pré rupture d'anévrisme cérébral... pis dans ce cas il faut que je fasse un examen physique neurologique pour voir si j'ai des signes neurologiques de focalisation, comme on dit... Donc est-ce que j'ai un déficit d'un côté ? Ce qui renforcerait mon idée de il y a quelque chose qui se passe vraiment heu...et pour moi, ce serait préalable aux tests qui sont là. Heu... sinon dans les tests eux-mêmes ça serait... dans les conditions idéales de plateau technique... conditions idéales de plateau technique, probablement la résonance magnétique...

M-C (chercheur): ...qui serait la B » (QCM 23.1)

Dans cet exemple : la bonne réponse est la réponse E (tomodensitométrie cérébrale non injectée).

Extrait 13:

« **S. : Expert** (elle lit les choix possibles)...réalisation d'hémocultures, non. Réalisation d'une échographie cardiaque avec doppler couleur, Wow, recherche de complexes immuns circulants...j'aurais une échographie...non j'aurais fait un électrocardiogramme, c'est ça que j'aurais fait mais il est pas dans les choix...

M-C (chercheur): Pourquoi ?

S. : Expert : Parce que je veux voir s'il est en train de faire un infarctus. Avec secondairement une insuffisance cardiaque.

M-C (chercheur): Mais dans ces choix-là, tu prendrais quoi ?

S. : Expert Je prendrais l'échographie cardiaque parce que moi je vérifierais son cœur. Mon objectif, c'est de vérifier son cœur.

(...)

Pis les souffles systoliques para-sternal gauche...à 80 ans, ils ont tous des souffles systoliques para sternal gauche ! Pis des râles jusqu'à mi thorax...j'aurais fait une radiographie des poumons pis j'aurais fait un électrocardiogramme !! (rires) Mais comme c'est le seul examen qui m'oriente vers le cœur, ben je vais demander l'échographie, ça peut permettre de voir l'insuffisance cardiaque, de voir si ça contracte bien et tout ça mais...c'est pas l'examen que j'aurais demandé ». (QCM 35.1)

Dans ce cas-ci la réponse est juste néanmoins, mais le chemin pour y arriver se fait par défaut.

Les commentaires des experts vont dans le même sens :

Extrait 14 :

« **S :Expert** : Moi ça, je l'ai oublié, je me sers de mon jugement pour me dire : bon, qu'est-ce qui serait le plus logique étant donné X, Y, Z. Je fais plus de détours, moi, pour arriver à une réponse et c'est ça qui fait probablement que je suis plus mal à l'aise avec les réponses. Si c'était univoque, ce serait moins compliqué ». (Commentaires).

Extrait 15 :

« **L. : Expert** : Je dirais que plus t'as d'ex... à mon avis...c'est une hypothèse que je fais mais plus t'as d'expérience heu... dans la variété clinique etc. plus c'est difficile de répondre à un QCM parce que t'es pas capable de te limiter à une seule réponse parce que il y a trop de choses qui nous viennent en tête. Pis se limiter à une heu... ça rend pas nécessairement je dirais heu... je sais que c'est un grand mot mais... ça témoigne pas vraiment du raisonnement qu'on est en train de faire.

M-C (chercheur): En tout cas ce qui est intéressant...

L. : Expert, (la coupant) Ça nous contraint, ça nous contraint beaucoup ! C'est sûr que si tu veux savoir dans un défi de vrai ou faux, c'est une chose, entre c'est possible et c'est impossible, c'est une chose, ou si ça c'est complètement inutile mais entre plusieurs choix qui peuvent être pertinents, en choisir juste un, c'est pas si simple que ça parce que il y a beaucoup d'éléments qui rentrent en

ligne de compte, qui sont pas juste en fonction de « je pense à tel diagnostic donc c'est le meilleur test. » (Commentaires)

Ce dernier commentaire met en évidence toute la frustration du clinicien qui ne trouve pas de place pour exprimer toute la richesse et toute la complexité de son raisonnement.

b. Les QCM basés sur des cas mettent en doute les experts

Les réponses proposées font douter les experts de la justesse de leurs réponses.

Extrait 16:

« S. : Expert : Pis une échographie cardiaque, au chevet, comme ça... à quoi on pense... peut-être qu'ils pensent quelque chose que je pense pas ? » (QCM 35.1)

Extrait 17:

« S. : Expert : J'ai toujours eu beaucoup de difficultés avec les QCM. M-C (chercheur): Pourquoi ?

S. : Expert : Mon problème, c'est qu'ils ont tendance à me faire douter. Si tu me donnais juste une vignette pis que j'avais à répondre, j'ai des idées. Si tu me proposes des choses, le problème c'est que je vais me dire : « Ah, tiens, c'est une bonne idée, ah, est-ce que ça se peut ? » Donc je suis probablement pas assez sûre de toutes mes connaissances. Tout à coup je vais me dire : « Ah, c'est vrai, mais je le sais pas, je suis pas au courant, je l'ai oublié »... je vais avoir tendance à douter de mes connaissances. C'est ce que j'aime pas des QCM.

(...)

Dans ce temps-là, je reste avec un doute, j'ai tendance à me dire : « Mais qu'est-ce qu'ils veulent, qu'est-ce que je devrais répondre ? » (Commentaires)

Il est intéressant de noter que les QCM basés sur des cas dérangent également les novices, mais dans une moindre mesure, semble-t-il. En effet, ils sont familiers de ce genre de test, puisqu'ils les ont rencontrés au cours de leur formation universitaire; néanmoins, confrontés à la pratique et au contexte de la clinique, la difficulté de ce test à s'adapter à la réalité clinique se fait sentir.

Extrait 18 :

« R. : Novice: Heum... ben t'sais on les a fait au LMCC²⁵, on a fait beaucoup de QCM, pis ça dépend aussi comment l'énoncé est écrit, je pense que c'est beaucoup basé là-dessus. Par exemple, nous on avait... on pouvait soit le lire en anglais ou en français. Des fois, juste en changeant de langue, on avait l'impression d'avoir une autre version de l'énoncé, il y avait des diagnostics

²⁵ LMCC : License of the Medical Canadian Council (Examen du Conseil Médical du Canada)

différents. Donc je pense que c'est difficile de toujours écrire un bon énoncé... Des fois, juste comment on interprète l'énoncé, on peut avoir des diagnostics différents...ça m'est arrivé que juste en regardant les choix de réponses, il n'y avait rien qui allait avec mon diagnostic. Donc là on était un peu mal pris. « Qu'est-ce que j'ai manqué »...C'est vraiment ça, le défaut des QCM. Ça dépend de comment c'est traduit, dans le fond. (Commentaires)

c. Les experts sont plus centrés sur la réalité clinique, ce qui complique les réponses aux QCM basés sur des cas

La réalité de la pratique clinique, que ce soit les contraintes liées au délai de réponse des examens prescrits par exemple, ou encore à l'organisation des services de l'urgence en l'occurrence, amène les experts à faire des choix différents de ceux attendus dans les réponses aux QCM basés sur des cas cliniques.

Extrait 19 :

« **L. : Expert :** En fait, c'est la réalité dans laquelle on est obligés de travailler, c'est-à-dire que pratico-pratique, je vais avoir en premier, c'est peut-être pas l'élément qui va me donner le plus d'informations mais c'est ce que je vais avoir en premier pis on va cheminer avec ça donc je peux ben dire que je vais avoir un scan ou une échographie, mais en pratique, je vais avoir, mettons, si je fais le cliché de l'abdomen, ce qui me permettrait de voir s'il y a une perforation ou si j'ai un intestin...je cherche le mot... une occlusion intestinale ! Déjà le cliché, je risque de l'avoir rapidement parce que c'est sur place heu... ça va déjà me permettre de m'orienter... » Il ne sera pas suffisant pour finaliser le diagnostic mais en pratique, c'est probablement le premier pour lequel je vais avoir les résultats. Alors que pour les prises de sang, je vais certainement les demander, surtout l'hémogramme pour s'assurer qu'on est pas en hémorragie mais je n'aurai pas de résultats instantanément, ça va peut-être prendre une heure avant que j'aie le résultat, alors que la plaque simple de l'abdomen, c'est fait sur place, ce qui fait que je peux l'avoir dans les dix à quinze minutes. Pis pour avoir l'écho ou le scan, ça va prendre au moins ça pour rejoindre le radiologiste pour avoir l'examen. (Rires)

M-C (chercheur): Ok, donc tu choisirais quoi selon ce critère-là ?

L. : Expert : Donc, selon ce critère-là, je ferais le cliché de l'abdomen...

M-C (chercheur): ...qui est le...

L. : Expert : ...qui est le C. Ultimement, tout ce qui est là pourrait être utile mais on les aura pas dans cette séquence-là.

M-C (chercheur): Ok

L. : Expert : Il y a inévitablement une gradation.

M-C (chercheur): Pis alors après, tu ferais quoi ?

L. : Expert : Heu, j'hésite entre l'écho et le scan... c'est sur que le scan, c'est ce qui me donnerait le plus d'informations donc dans un monde idéal j'irais avec le scan...

(QCM 3.2)

Dans cet exemple : la bonne réponse est la réponse E (tomodensitométrie de l'abdomen) (scan).

La gestion de l'incertitude propre au contexte clinique a également un impact sur les décisions et donc sur le choix des réponses, tel que le montre l'exemple ci-dessous.

Extrait 20 :

*« L. : **Expert** : Mais en même temps si l'examen clinique est normal... ça dépend ça fait combien de temps qu'on l'observe aussi... plus il y a du temps qui passe entre le temps où il est arrivé à l'urgence, s'il est toujours bien, si l'examen neurologique est toujours normal, le besoin de scan devient à mon avis moins grave et devient plus dans une deuxième étape. » (QCM 30.1)*

La qualité et la spécificité de la démarche clinique propre au médecin de famille ne s'intègre pas et ne se retrouve pas dans les choix de réponse proposés.

Extrait 21 :

*« S. : **Expert** : (Elle lit les différentes possibilités de réponse)...Réalisation d'un cliché de l'abdomen, c'est intéressant, réalisation d'une échographie abdominale, c'est intéressant aussi pis une tomodensitométrie de l'abdomen, aussi. Mais la prochaine étape, attention, c'est le médecin de famille qui parle ! Moi je vais demander l'hémogramme.*

M-C (chercheur): Ok...

*S. : **Expert** : Mais c'est pas ça qui est le plus payant au bout du compte...ça dépend de ce que t'entends par prochaine étape diagnostique. Si j'ai le choix d'en faire juste un pour avoir tout ce que je veux, je vais demander la tomodensitométrie de l'abdomen.*

M-C (chercheur): Parce que c'est plus vaste ?

*S. : **Expert** : Parce que je vais avoir beaucoup plus de choses !*

M-C (chercheur): Mais là c'est vraiment ta prochaine étape...

*S. : **Expert** : Ma prochaine étape, si je suis étapiste comme un médecin devrait l'être, ça va être d'avoir l'hémogramme...qui va me dire : s'il y a de l'anémie, je pense à un saignement, s'il y a beaucoup de globules blancs, je vais penser à une infection ou à quelque chose comme ça. Ça va m'orienter avant d'aller tout de suite vers des examens... peut-être cibler d'avantage où je m'en vais. »*

(QCM 3.2)

Dans cet exemple : la bonne réponse est la réponse E (tomodensitométrie de l'abdomen) (scan).

Les novices relèvent aussi ce paramètre, mais de façon différente : la réalité clinique vient leur compliquer la tâche parce que les patrons ne réagissent pas toujours de la même manière !

Extrait 22:

*« R. **Novice** : Des fois, c'est pas évident de choisir la meilleure réponse. Parce que je pense qu'ils veulent pas toujours la BONNE réponse. Je pense qu'il y a plusieurs bonnes réponses dans leurs choix et de trouver LA bonne réponse, c'est pas toujours évident parce que on a toujours travaillé avec des patrons un peu différents qui font pas les choses de la même manière donc...ça peut varier mais... » (Commentaires)*

d. Les experts sont davantage centrés sur les patients, versus centrés sur les « cas ».

Les experts se positionnent dans une logique de prise en charge globale du patient, ce qui est typique de la médecine familiale, plutôt que d'être centré sur la résolution d'un cas, ou d'une pathologie. Ceci leur complique la tâche lorsqu'il s'agit de choisir UNE bonne réponse.

Extrait 23 :

« L. : Expert : Mais j'ai une femme de 68 ans qui est tombée... évidemment il faut que je la traite pour son pied, parce que elle ne peut pas marcher, mais je suis très préoccupée de qu'est ce qui a provoqué la chute. Je n'ai pas d'informations sur qu'est-ce qui a provoqué sa chute.

(...)

L. : Expert : Ben à 68 ans, je vais penser à des causes de pertes de connaissances, de troubles d'équilibre, qui pourraient me faire penser à est-ce qu'elle a eu un ACV, est-ce qu'il y a eu ischémie cérébrale transitoire, est-ce qu'il y a eu un malaise cardiaque qui auraient provoqué le malaise et la chute... Heum ça c'est les affaires les plus pressantes que je vois dans ma tête... Pis après, selon les réponses ça c'est beaucoup avec le questionnaire, ces renseignements-là... Ben là, y'a d'autres hypothèses, évidemment qui peuvent venir. Heum, peut-être qu'elle a juste trébuché sur un défaut de trottoir, peut-être que suivant l'hypothèse que oui, elle a été poussée... T'sais, le contexte de la chute va devenir important mais....

M-C (chercheur): Ouais d'accord...Ok...

L. : Expert : En termes d'urgence d'agir, si elle a eu un malaise qui nous fait penser à quelque chose de cardiaque, de neurologique, ça, ça va être urgent, heu, de faire quelque chose, là... Rayons X de la cheville, oui... (QCM 58.2)

La bonne réponse est effectivement : « Rayons X de la cheville ».

La notion de priorisation des problèmes dans la prise en charge globale peut également devenir un handicap dans le choix des réponses.

Extrait 24 :

« S. : Expert : C'est sûr que je suis mal à l'aise parce qu'elle a eu un malaise mal précisé. C'est quoi la prochaine étape ? Bon, c'est sûr que je vais m'occuper de la cheville d'abord, là, mais je vais m'intéresser ensuite à qu'est-ce qui lui est arrivé parce que la cheville, c'est secondaire. Donc il s'agit de savoir qu'est-ce qui s'est passé pour que cette dame-là ait eu un malaise». (QCM 58.2)

4. Les sujets (tant experts que novices) sont dérangés par la formulation du TCS

a. Novices et experts ne sont pas habitués à la formulation de ce type de test.

Experts et novices sont généralement surpris par la forme du test, et témoignent d'une certaine maladresse dans l'adaptation à sa formulation.

Extrait 25 :

« R. Novice : je trouve ça tellement bizarre, ces questions-là ! (Rires) Je suis habituée aux QCM, je sais pas comment interpréter ces questions-là » (TCS 2, 18)

Extrait 26 :

« S : Expert: Ah bon...c'est parce que c'était étrangement formulé »... (TCS 10)

b. Les novices sont déstabilisés par la logique du test qui est différente de celle des QCM basés sur des cas cliniques

Extrait 27 :

« R. Novice : On est un peu déboussolé par rapport à ça parce que on sait pas des fois qu'est-ce qu'ils veulent nous faire dire...t'sais on sait pas trop ce qu'ils veulent savoir de nous. Il y a des associations qui sont plus logiques, et d'autres qui...ok, c'est pas vraiment dans mon diagnostic...pourquoi ils font ça... ». (Commentaires)

Novices et experts témoignent du fait d'avoir été dérangés par la formulation du test : il est intéressant de constater que autant novices que experts ont parlé de raisonnement « à l'envers », en ce qui concerne la formulation du test.

Extrait 28

« S. Expert: Dans ça, (Le TCS) y'a un intérêt, c'est-à-dire que si ce qu'on me propose ça correspond à là où je suis rendue, pour moi c'est plus facile. Si on m'amène à un endroit où je ne m'en vais pas de toute façon, là ça me confond, je suis encore plus mal à l'aise. Parce qu'on m'amè...c'est comme une intrusion dans ma pensée...ça à l'air un peu fou mais...

M-C (chercheur): Non, non, je comprends bien.

S. Expert: Il y a une intrusion où on me dit : vous pensez à... et je peux pas répondre, je n'y pense même pas. Je suis obligée de raisonner avec quelque chose qui m'est imposé, qui ne fait pas partie de mon schéma de pensée.

M-C (chercheur): Pas forcément dans ton chemin...

S. Expert: non, donc je suis obligée de me poser une question à partir de quelque chose que je considérais pas de toute façon, donc ça devient...même s'il pouvait avoir quelque chose de pertinent, comme je suis pas rendue là, ça me perturbe ». (Commentaires)

Extrait 29

« R. Novice : Je sais pas comment interpréter ces questions-là ! C'est comme penser à l'envers une même question, c'est pas trop... » (TCS 2; 18)

Extrait 30:

« M-C (chercheur): Tu disais que les TCS, ça te faisait penser à l'envers ?

***R. Novice** : Heu, peut-être les associations, des fois...ça va tellement pas ensemble que on se dit : c'est quoi cette affaire-là ?! On est un peu déboussolé par rapport à ça parce que on sait pas des fois qu'est-ce qu'ils veulent nous faire dire...l'sais on sait pas trop ce qu'ils veulent savoir de nous ». (Commentaires)*

3. Discussion, conclusions et perspectives pour la recherche

Ce dernier chapitre présente la discussion des résultats : nous allons ensuite voir comment ces résultats peuvent orienter les prochaines étapes de nos recherches.

Discussion

1. Les étapes du raisonnement clinique pour la résolution de QCM basés sur des cas et de TCS sont fondées sur des réseaux de connaissances dans les deux cas.

Nos résultats semblent confirmer les travaux de Schuwirth, et démontrer en effet que la résolution de QCM basés sur des cas fait appel à un raisonnement fondé sur des réseaux de connaissances, par opposition à des considérations de type « juste/faux.

Si l'objectif de Schuwirth était de démontrer la différence entre QCM et QCM basés sur des cas, notre recherche avait pour but d'explorer les différences de raisonnement entre QCM basés sur des cas et TCS.

Les résultats obtenus ne permettent pas de dégager autant de différences que ce à quoi nous nous attendions en ce qui concerne les processus de raisonnement puisque nous avons pu constater que dès lors qu'il y avait présence d'une vignette clinique, ceci impliquait « le démarrage » de scripts, et ceci autant pour les novices que pour les experts.

Plusieurs éléments peuvent contribuer à expliquer ceci :

- La complexité des cas cliniques des QCM basés sur des cas représente un degré important d'incertitude : il n'y a pas vraiment de réponse immédiate possible. Dans ce sens, les deux outils sont proches et leur différence devient moins importante. En effet, tout deux répondent aux recommandations de Charlin et al., (29) portant sur la nécessité de mettre l'accent sur la tâche cognitive plutôt que sur le format de l'outil d'évaluation : cette tâche devant être suffisamment

complexe pour nécessiter un processus cognitif de résolution de problème et ne devant pas pouvoir être résolue par un simple rappel de connaissance.

- Les sujets de l'étude ont effectué leur formation au sein de l'Université de Montréal : les novices en particulier ont étudié dans le cadre du nouveau curriculum : ce curriculum révisé comprend des méthodes d'enseignement (ARC²⁶, etc.) qui leur ont permis d'appivoiser et de développer leur apprentissage du raisonnement clinique (années pré-cliniques, puis d'externat, enfin de début de résidence).

2. Il y a une différence entre QCM basés sur des cas et TCS en terme d'impact sur la cognition

Nous avons vu que les QCM basés sur des cas semblaient inciter les novices à stopper leur processus de raisonnement, dès lors qu'ils regardent les choix de réponses et qu'ils y voient un élément qui vient les conforter dans leur raisonnement. Nous avons pu constater également que les QCM basés sur des cas pouvaient les inciter à changer le processus de leur raisonnement, en procédant par élimination (pour trouver LA bonne réponse) plutôt que par associations et pondération des informations (pour avancer dans le processus de raisonnement clinique).

Il n'en est pas de même pour les experts, qui vont jusqu'au bout de leur raisonnement, pour ensuite, aller voir s'ils trouvent une réponse satisfaisante dans le choix qui est proposé.

La qualité du réseau sémantique des novices est vraisemblablement en cause: un peu comme si, ressentant des lacunes et un manque de richesse dans l'organisation de leurs connaissances, ils se « rabattaient » sur les choix proposés.

Nous pourrions également faire l'hypothèse que c'est un manque de confiance dans leur jugement clinique qui les pousse à chercher une vérification dans les choix proposés.

²⁶ Cette méthode est décrite page 18.

Ces éléments nous font penser aux résultats de certains auteurs, tels que Patel et al. (59) qui ont postulé que le traitement des informations par « *chaînage avant* » (*forward reasoning*), (qui consiste à raisonner à partir des données vers un diagnostic), rend compte de façon privilégiée de l'essence du raisonnement clinique des experts. Selon ces auteurs, les novices raisonneraient davantage par « *chaînage arrière* » (*backward reasoning*), c'est à dire à partir des hypothèses vers les données. Les travaux de Patel et al. ont cependant été passablement critiqués ces dernières années (60)(54)(45) : Eva, Brooks et Norman par exemple (61), ont démontré que l'analyse des protocoles de verbalisation des experts et des novices ne présente pas de différence dans les stratégies de raisonnement.

Par contre, ces auteurs constatent que c'est la manière de mobiliser les stratégies déductives (*backward reasoning*) et inductives (*forward reasoning*) qui distingue le raisonnement des novices de celui des experts, et ceci, selon la quantité d'informations disponibles au moment où la réponse est demandée, et selon le degré de confiance dont les participants font preuve, suite à des feed-backs reçus précédemment (61)(60).

Ces derniers points pourraient contribuer à expliquer nos résultats.

Le TCS et sa formulation sont perçus (tant par les novices que par les experts) comme étant plus en accord avec la réalité clinique (« *la vraie vie* »). Ceci illustre bien la perception de la pertinence du TCS pour mesurer l'adéquation des liens au sein des connaissances cliniques. Tel que le relève le sujet de l'extrait 9 : « *Il faut vraiment travailler autour de ce qu'on a... pis... Mais dans le fond, c'est ça dans la vraie vie* ». En effet le sujet qui répond à un TCS doit utiliser son expérience pour moduler son raisonnement en fonction du contexte du patient; il fait d'abord appel à la mobilisation de connaissances préenregistrées afin de saisir les données spécifiques du problème clinique et décider alors de la meilleure conduite à tenir : et c'est ainsi que dans la réalité, spontanément, le clinicien s'ajuste devant son patient (37).

Ces résultats sont intéressants si nous nous plaçons dans la perspective des travaux de Boshuizen (4) lorsqu'il parle de la « *crise* » que traversent les étudiants dans leur processus d'apprentissage, au moment où ils commencent leurs stages et se confrontent à la clinique : leurs connaissances à ce niveau d'apprentissage sont supposées être suffisantes pour affronter la réalité clinique, mais de fait, les résidents expérimentent que l'organisation de leurs connaissances ne leur permet pas de répondre facilement ou de façon flexible aux exigences de cette réalité clinique. Schmidt, Norman et Boshuizen (46) ont émis l'hypothèse d'un processus d'encapsulation des connaissances à cette étape du développement de l'expertise médicale ; ce processus va commencer par une diminution du nombre de concepts biomédicaux, puis continuer par un regroupement graduel de ces concepts et à une réorganisation en des termes pertinents et riches de sens pour la clinique, au fur et à mesure que se développe l'expérience avec les patients.

Il semblerait cependant que ce processus ne se fasse pas de façon aussi graduelle que nous pourrions l'imaginer : les résultats des recherches de Boshuizen (4) démontrent que, à ce moment précis de l'organisation des connaissances, les résidents ont tendance à « sauter » (*switch*) d'un corpus de connaissances biomédicales à un corpus de connaissances cliniques plutôt que d'être dans une démarche d'intégration progressive. (Les externes du pré-clinique n'expérimentent pas cela, par manque de connaissances : les experts non plus, leurs connaissances biomédicales et cliniques étant largement intégrées et facilement accessibles).

Boshuizen postule que le manque d'intégration harmonieuse entre leurs connaissances et la réalité de la clinique pourrait être la cause de la discontinuité observée dans le processus d'apprentissage.

Nous pourrions dès lors nous poser la question de savoir si, (malgré l'effet de facilitation dû à l'expérience de passation des QCM), nous ne pourrions pas retrouver chez les novices, à la fois dans la manière de répondre aux QCM et dans la reconnaissance de l'intérêt du TCS un indice de cette étape de remaniement du raisonnement clinique.

Comme si nous retrouvions en quelque sorte à la fois dans la tendance à se « rabattre » sur les choix de solutions des QCM, ainsi que dans cette reconnaissance

de la proximité du TCS avec le raisonnement clinique, le reflet de ce changement de paradigme dont parle Boshuizen (4) lorsqu'il évoque la crise des novices comme le passage d'un raisonnement unidimensionnel (juste-faux) à un raisonnement multidimensionnel, dans un contexte plus complexe et incertain.

Nous avons vu par ailleurs dans l'extrait 22²⁷ que les novices sont confrontés à la réalité clinique par le cheminement différent de leurs superviseurs dans la résolution des problèmes...et que ceci augmente leurs difficultés à répondre aux QCM basés sur des cas. Nous faisons l'hypothèse que cette difficulté augmente au fur et à mesure de leur expérience clinique, pour finalement rejoindre la perception des experts, qui eux, se déclarent unanimement mal à l'aise avec les QCM basés sur des cas : tel que nous allons le voir dans le paragraphe suivant, ce test semble même handicaper les experts de différentes manières.

3. Les QCM basés sur des cas semblent avoir un impact négatif sur la qualité et la pertinence de la réponse des sujets, et ceci tout particulièrement pour les experts

Schuwirth commente les résultats de sa recherche (1) en concluant que les QCM basés sur des cas conviennent mieux aux experts que les QCM, puisque la richesse des scripts est liée au développement de l'expertise. Dans la prolongation de cette remarque, nos résultats nous permettent de postuler que les TCS conviennent encore mieux aux experts que les QCM basés sur des cas.

En effet, nous avons pu constater dans les réponses aux QCM basés sur des cas, que les experts sont régulièrement amenés à donner de fausses réponses, ou encore à choisir une réponse par défaut, (celle qui s'approche le plus de leur idée).

²⁷ Extrait 22 : « **R. Novice** : Des fois, c'est pas évident de choisir la meilleure réponse. Parce que je pense qu'ils veulent pas toujours la BONNE réponse. Je pense qu'il y a plusieurs bonnes réponses dans leurs choix et de trouver LA bonne réponse, c'est pas toujours évident parce que on a toujours travaillé avec des patrons un peu différents qui font pas les choses de la même manière donc...ça peut varier mais... » (Commentaires)

Il a été démontré que les médecins possédant plusieurs années d'expérience obtiennent des notes à peine meilleures et parfois inférieures à celles de médecins moins expérimentés (résidents) dans des simulations de résolution de problèmes cliniques (62)(63). Charlin et al.(37) notent que ceci pourrait s'expliquer par la nature des problèmes habituellement soumis dans ce type d'évaluation. Il s'agit de problèmes bien définis alors que la capacité à résoudre des problèmes mal définis caractérise davantage les médecins expérimentés et compétents.

Nos résultats viennent confirmer ces réflexions, puisque nous avons pu voir que la richesse des scripts des experts, de même que le contexte d'incertitude amènent les experts à avoir de la difficulté à se satisfaire d'une seule réponse possible.

Dans la même perspective, les réponses proposées font douter les experts de la justesse de leurs propos. Tel que nous le voyons dans l'extrait 14²⁸, les experts se servent de leur « *jugement* » (leur raisonnement clinique) pour répondre à la question. De nombreuses recherches (9)(31)(32) ont mis en évidence que les cliniciens ne suivent pas le même chemin dans la résolution des problèmes : ceci explique à notre sens pourquoi les « *détours* » du raisonnement clinique de l'expert le mettent dans une position inconfortable par rapport à la possibilité d'une seule réponse possible.

A la lumière de nos résultats, nous pouvons postuler que les réponses inexactes sont également dues au fait que les réponses proposées dans les QCM basés sur des cas, ne tiennent pas compte de certaines composantes inhérentes au contexte clinique, tels que par exemple les contraintes liées au délai de réponse de certains résultats d'examens, ou encore l'organisation et le fonctionnement du service et des équipes.

Les experts recontextualisent spontanément et très logiquement leur raisonnement clinique en fonction des particularités du contexte, mais aussi en intégrant dans leur raisonnement clinique une logique de prise en charge globale du patient. Ceci

²⁸ **Extrait 14** : « *S. Expert* : *Moi ça, je l'ai oublié, je me sers de mon jugement pour me dire : bon, qu'est-ce qui serait le plus logique étant donné X, Y, Z. Je fais plus de détours, moi, pour arriver à une réponse et c'est ça qui fait probablement que je suis plus mal à l'aise avec les réponses. Si c'était univoque, ce serait moins compliqué* ». (Commentaires).

implique par exemple de prioriser les problèmes, ce qui a un impact sur le raisonnement clinique.

Cette notion de prise en charge globale du patient est une spécificité de la médecine familiale qui rend à notre sens encore plus difficile le choix d'une seule bonne réponse, de par les nombreuses « zones grises » que cela implique.

Ainsi, si nous repensons aux propos de Mc Winney (2), déclarant que la médecine familiale se situe au plus haut degré de complexité et par conséquent au plus haut niveau d'insécurité (par rapport à toutes les autres disciplines cliniques), il est bien compréhensible que cette médecine « de zones grises » ne puisse se satisfaire des tests offrant comme résultats une seule réponse possible.

4. Les sujets (tant experts que novices) sont dérangés par la formulation du TCS

Les résultats obtenus nous permettent de mettre en évidence qu'autant les experts que les novices sont généralement surpris par la forme du test, et témoignent d'une certaine maladresse pour s'adapter à sa logique, à sa formulation et répondre aux questions. Il faut probablement tenir compte ici d'un biais lié à la découverte de cet outil. Bien que nous ayons inclus dans notre méthodologie un temps préliminaire où les sujets répondaient à un TCS et à un QCM basé sur des cas, la formulation du TCS reste dérangeante pour les sujets.

Ainsi, un expert déclare ressentir comme « *une intrusion dans sa pensée* » le fait d'être obligé d'inclure dans son raisonnement un élément qu'il ne juge pas pertinent à ce moment de son cheminement.

Il est bien sûr important de considérer un éventuel biais liés au manque de connaissances des sujets. Nous pensons que ce biais a été passablement contrôlé puisque nous avons intégré une consigne relative à ce point et que nous avons ainsi pu noter dans nos verbatims les réponses où les sujets déclaraient ne pas avoir les connaissances suffisantes.

Ces résultats nous conduisent à plusieurs hypothèses de compréhension :

- Peut-être faut-il voir ici une autre démonstration de ce que Elstein (9) ou Barrows (31) ont démontré à propos des chemins différents poursuivis par les cliniciens dans la résolution de problèmes ?
- Nous pourrions aussi formuler l'hypothèse que les scripts d'un urgentologue pour répondre aux mêmes questions, ne sont pas forcément les mêmes que ceux d'un médecin de famille. En effet, notre matériel (QCM et TCS) a été développé et validé en France dans un contexte de médecine d'urgence. Mais, même si nous avons fait réviser nos questions par un médecin de famille québécois et malgré le fait que nos sujets nous aient tous confirmé que les questions correspondaient absolument à ce qu'un médecin de famille travaillant aux urgences peut rencontrer, il n'en reste pas moins que, face à la difficulté rencontrée par nos sujets, nous pouvons faire l'hypothèse que les scripts d'un médecin de famille et ceux d'un urgentologue confrontés à la même situation sont différents.

Les urgences représentent en effet une discipline qui fonctionne selon un principe d'exclusion des pathologies rares, à l'inverse de la médecine familiale qui procède de façon beaucoup plus « *étapiste* » et progressive, avec une plus grande tolérance de l'incertitude tout au long du processus de raisonnement clinique, tel que l'illustrent les propos de l'extrait 21²⁹.

Ce biais probable pourrait alors avoir contribué à perturber nos sujets.

- Le TCS est encore un instrument en cours de développement (37). Dans cette perspective, des équipes de recherche continuent de réfléchir pour améliorer sa formulation, sa construction, et sa correction. D. Giet et son équipe en Belgique, ont récemment publié un article proposant un nouveau mode d'établissement

²⁹ Extrait 21: « *Attention c'est le médecin de famille qui parle ! (...) Ma prochaine étape, si je suis étapiste comme un médecin devrait l'être, ça va être d'avoir l'hémogramme... qui va me dire : s'il y a de l'anémie, je pense à un saignement, si il y a beaucoup de globules blancs, je vais penser à une infection ou à quelque chose comme ça. Ça va m'orienter avant d'aller tout de suite vers des examens... peut-être cibler d'avantage où je m'en vais.* »

des scores limitant l'effet du hasard (64). Tel que nous pouvons le voir dans la figure ci-dessous, la formulation du TCS est quelque peu différente, particulièrement en ce qui concerne les statuts de l'hypothèse : (-2) : *l'hypothèse est pratiquement éliminée*, etc.

Figure 6 - TCS: une formulation différente³⁰

Raymond, 50 ans, se plaint de troubles érectiles depuis 6 mois. Il évoque la question pour la première fois avec vous et cherche à s'informer sur les origines de ces symptômes.

| Si votre hypothèse est : | Et que vous apprenez que : | L'effet sur l'hypothèse diagnostique (a) |
|--------------------------|--|--|
| Une origine vasculaire | « Il a souffert d'une prostatite aiguë il y a 4 mois » | -2 -1 0 +1 +2 |

(a)

-2 : *l'hypothèse est pratiquement éliminée*
 -1 : *l'hypothèse devient moins probable*
 0 : *l'information n'a aucun effet sur l'hypothèse*
 +1 : *l'hypothèse devient plus probable*
 +2 : *il ne peut s'agir pratiquement que de cette hypothèse*

Après avoir posé la question aux sujets de notre recherche, il semblerait que cette formulation soit perçue comme étant plus claire et facilitant la compréhension de la question. Il serait dès lors intéressant d'en tenir compte dans la poursuite de nos travaux.

Conclusions et perspectives pour la recherche

Conclusions

Tel que nous l'avons déjà souligné, le nombre de sujets interrogés dans cette étude pilote est limité, de même que le nombre de questions. Ceci nous invite à rester prudent quant à la généralisation que nous pouvons faire des résultats : cependant, si nous reprenons notre hypothèse de départ et en regard des résultats commentés ci-

³⁰ TCS construit par D. Giet, V. Massart, S. Vanbelle., A. Albert, Université de Liège, Liège, Belgique Pédagogie Médicale, mai 2006 (64)

dessus, nous pouvons constater que cette étape pilote s'est avérée fructueuse puisqu'elle nous a permis de collecter des données qui nous ont amené à préciser les objectifs et la méthodologie de notre recherche.

Les résultats obtenus dans notre recherche pilote nous permettent de conserver notre hypothèse en ce qui concerne le TCS qui semble effectivement être à même de mieux détecter l'expertise.

Nos résultats nous amènent également à postuler que les QCM basés sur des cas semblent moins bien convenir aux experts que les TCS. En effet, du fait de leur formulation conduisant à choisir une réponse parmi une liste de possibilités, ils ne permettent pas de refléter la complexité de la réalité clinique : ils semblent ainsi moins bien adaptés que les TCS pour évaluer le raisonnement clinique au niveau de la résidence.

Dans la même perspective, les QCM basés sur des cas ne semblent pas témoigner de la richesse du raisonnement clinique, et dans ce sens, paraissent moins performants pour son évaluation, et ceci particulièrement pour les experts.

Les résultats de notre recherche pilote semblent confirmer que, bien que nécessitant probablement encore des ajustements quand à sa formulation, le TCS permet d'explorer davantage les liens et associations que les médecins font tout au cours de leur raisonnement clinique, et par conséquent, de mieux mesurer le raisonnement clinique en situation d'incertitude.

Si le TCS permet d'évaluer le raisonnement clinique *au sein* du processus, rappelons qu'il n'en n'est pas de même pour le QCM basé sur des cas qui explore, quant à lui, *l'issue* du processus.

Dans cette perspective et tel que nous l'avons vu dans l'examen de la documentation pour notre recherche, les QCM basés sur des cas sont des outils d'évaluation pertinents et efficaces, par exemple pour tester l'application de données issues de « *evidence based* » : ils ont aussi l'avantage d'être moins coûteux, d'être faciles à administrer et leur validité prédictive en terme de performance a été démontrée.

Les résultats de notre recherche invitent cependant à bien clarifier à qui on souhaite les faire passer, et ce que l'on cherche à évaluer précisément, de façon à choisir l'instrument d'évaluation qui correspond le mieux.

Finalement, il serait intéressant de discuter de la pertinence de la présence du TCS dans une approche intégrée d'évaluation de la compétence clinique (37). La compétence clinique est en effet multidimensionnelle et aucun instrument d'évaluation n'est à même de l'évaluer complètement. L'utilisation de plusieurs instruments est nécessaire si l'on veut se faire un portrait valide de cette compétence (65).

L'utilisation du TCS en début de la formation clinique serait également une perspective intéressante pour identifier les résidents en difficulté de raisonnement clinique dans ce passage entre le pré-clinique et la résidence, décrit comme une période difficile par Boshuizen. Dans cette perspective, le TCS nous paraît être un outil pertinent en ce qui concerne l'encadrement pédagogique des résidents en terme d'évaluation formative.

Quelles perspectives pour la poursuite de notre recherche ?

Le déroulement de cette recherche pilote nous a conduit à clarifier nos questions de recherche et à esquisser un nouveau protocole de recherche pour la suite de nos travaux :

Objectifs :

Notre postulat reste le même, à savoir que le TCS semble être à même de mieux détecter l'expertise.

Les résultats de la recherche pilote nous conduisent à nous pencher de manière encore plus spécifique sur les différences entre QCM basés sur des cas et TCS, et à vérifier avec un plus grand groupe de sujets (jusqu'à saturation des données) nos hypothèses :

- Les QCM basés sur des cas ont-ils un impact négatif sur la qualité et la pertinence de la réponse des sujets ?

Et plus spécifiquement :

- Les QCM basés sur des cas conviennent-ils moins bien aux experts que les TCS ?
- Les QCM basés sur des cas témoignent-ils moins bien de la richesse du raisonnement clinique, et si oui, sont-ils moins performants pour son évaluation ?
- Quelles sont les différences qu'il est possible d'observer, considérant que ces deux outils n'explorent pas *la même chose* (une seule réponse pour le QCM, témoignant de la synthèse des différentes informations, versus une exploration des liens et associations au sein des connaissances pour le TCS), ni *le même moment* dans le processus (le QCM basé sur des cas évaluant *l'issue* du processus, et le TCS évaluant le raisonnement clinique *au sein* du processus) ?

Méthodologie

Notre recherche utilisera une méthodologie de recherche qualitative et exploratoire.

Les sujets seront des médecins de famille formés à la médecine d'urgence : nous souhaitons exploiter ainsi la même relation de confiance que nous avons pu expérimenter dans notre recherche pilote.

Notre échantillon sera contrasté et composé pour moitié de résidents I et de médecins experts. La limite définitive du nombre de sujets découlera de notre processus de saturation des données. Dans ce contexte de recherche qualitative et exploratoire, nous nous attendons à atteindre cette saturation avec une quinzaine de sujets.

Notre matériel sera constitué de QCM basés sur des cas et de TCS présentant des situations cliniques comparables. Nous serons attentifs à ce qu'ils soient pertinents pour les médecins de famille.

Les TCS seront formulés comme le proposent D. Giet et son équipe, tel que nous l'avons vu dans la discussion des résultats, de façon à contrôler le plus possible la « formulation potentiellement dérangeante » du TCS.

Afin de tenir compte du biais lié à la découverte de l'outil TCS, nos sujets répondront dans un premier temps à une dizaine de QCM basés sur des cas et de TCS, de façon à faire disparaître l'effet de découverte.

Les sujets seront rencontrés individuellement, pendant une heure environ, et nous utiliserons la technique du « think aloud protocole », intégrée au cadre conceptuel de l'entretien d'explicitation, qui a fait ses preuves dans le cadre de notre recherche pilote.

A partir des verbatim, nous effectuerons un codage de nos données à l'aide de la grille d'analyse mixte que nous avons élaborée lors de notre recherche pilote.

Résultats attendus

Nous nous attendons à ce que les résultats viennent confirmer ceux obtenus lors de la recherche pilote.

Références

- (1)SCHUWIRTH LWT., VERHEGGEN MM., VAN DER VLEUTEN C., BOSHUIZEN HPA., DINANT GJ., « *Do short cases elicit different thinking processes than factual knowledge questions do?* » Medical Education 2001; 35: 348-356
- (2)The European Definition of General Practice / Family Medicine, WONCA Europe 2002, Seite 30; zitiert aus:McWhinney IR. “*The importance of being different*”.Br J Gen Pract 1996; 46:433–6.
- (3)C.G. Jung, “*Correspondance1906-1940*”, Ed Albin Michel, Paris, 1992, p 94
- (4)BOSHUIZEN HPA. « *The shock of practice; the effects on clinical reasoning* ». Annual Meeting of the American Educational Research Association. 1996 April 8-14 ; New York
- (5) FOX, R. C., “*Medical uncertainty revisited*”. In G. L. Albrecht, R. Fitzpatrick, & S. C. Scrimshaw (Eds.), Handbook of social studies in health and medicine 2000, (pp. 409-425). London: Sage.
- (6) SCHÖN DA, « *The reflective Practitioner: How professionals think in action* ». New York : Basic Books (1983)
- (7)HIGGS J., JONES M., « *Clinical reasoning in the health professions.* » In: Higgs J., Jones M., Ed. Clinical Reasoning in the Health Professions. 2nd ed. Oxford : Butterworth-Heinemann Ltd : 2000 :3-14
- (8)NEWBLE D., NORMAN G., VAN DER VLEUTEN C., “*Assessing clinical reasoning*” In: Higgs J., Jones M., (Eds). Clinical Reasoning in the Health Professions. 2nd ed. Oxford : Butterworth-Heinemann Ltd : 2000 :156-165
- (9)ELSTEIN AS., SHULMAN LS., SPRAFKA SA., “*Medical problem Solving: an analysis of clinical reasoning* ». Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978
- (10)BARROWS HS., TAWBLYN RM., « *Problem-based learning; an approach to medical education* ». New York : Springer Publishing Company, 1980
- (11)CODERRE S., MANDIN H., HARASYM PH., FICK GH., « *Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success* ». Med Educ 2003; 37: 695-703
- (12) KULATUNGA-MORUZI C., BROOKS LR., NORMAN GR., “*Coordination of analytic and similarity-based processing strategies and expertise in dermatological diagnosis*”. Teach Learn Med 2001;13:110-6
- (13)NENDAZ M., CHARLIN B., LEBLANC V., BORDAGE G., «*Le raisonnement clinique: données issues de la recherche et implications pour l'enseignement* », Pédagogie médicale 2005 ; 6 : 235-254
- (14)EVA K. W. « *Ce que tout enseignant devrait savoir concernant le raisonnement clinique* », Pédagogie médicale 2005 ; 6 : 225-234
- (15) EVA K, BROOKS LR., NORMAN GR., “*Forward reasoning as a hallmark of expertise in medicine: logical, psychological and phenomenological inconsistencies*”. In: Shohov SP Advances in Psychological Research. Vol. New York: Nova Science Publishers Inc.2002;41-69
- (16) EVA K. “*On the generality of specificity*” Med Educ 2003;37:587-8

- (17) EVA K., NEVILLE AJ., NORMAN GR., “*Exploring the aetiology of content specificity: factors influencing analogic transfer and problem solving*”. Acad Med 1998; 73 (Suppl):1-5
- (18) ARK T, BROOKS LR, EVA KW. « *The best of both worlds : adoption of a combined (analytic and non-analytic) reasoning strategy improves diagnostic accuracy relative to either strategy in isolation.* » presented at the annual meeting at the association of American Medical Colleges ; Boston, MA ; November 2004
- (19) SCHÖN DA, “*Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*”. San Francisco (CA): Jossey-Bass, 1987
- (20) BROWN JS., COLLINS A., DUGUID P., “*Situated cognition and the culture of learning*”. Educational Researcher: 1989; 18: 32-42.
- (21) CHAMBERLAND M., HIVON R., « *Les compétences de l’enseignant clinicien et le modèle de rôle en formation clinique* », Pédagogie médicale 2005 ; 6 : 98-111
- (22) Nouveau programme des études médicales prédoctorales, Rapport du comité du nouveau programme, Université de Montréal, Faculté de médecine, mai 1991
- (23) CHAMBERLAND M., “*Les séances d’apprentissage du raisonnement clinique*”, Ann.Med. Interne, 1998 149, No 8, pp 479-84
- (24) HOFFMAN KIMBERLY G., DONALDSON JOE F., “*Contextual tensions of the clinical environment and their influence on teaching and learning*”, Med Educ 2004; 38: 448-454
- (25) Collège Royal des médecins et des chirurgiens du Canada. “*Compétences pour le nouveau millénaire: rapport du groupe de travail sur les besoins sociétaux* », proMEDS 2000.
- (26) IRBY D., “*What clinical teachers need to know*”. Acad. Med. 1994;69: 333-342
- (27) WILKERSON L., IRBY D., « *Stratégies for improving teaching practices: a comprehensive approach to faculty development* ». Acad.Med 1998: 73 :387-96
- (28) NORMAN G., TUGWELL P., FEIGHTNER JW., MUZZIN LJ., JACOBY LL., “*Knowledge and Clinical Problem Solving*”. Med Educ, 1985, 19: 344-536
- (29) CHARLIN B., BORDAGE G., VAN DER VLEUTEN C., « *L’évaluation du raisonnement clinique* », Pédagogie médicale 2003 ; 4: 42-52
- (30) NORMAN G., “*Theoretical and psychometric considerations*”, in: report on the evaluation system for specialist certification (pp 73-80). The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, Ottawa, 1993
- (31) BARROWS HS., NORMAN GR., NEUFELD VR., FEIGHTNER JW. “ *The clinical reasoning of randomly selected physicians in general medical practice*” Clin Invest 1982; 5:49-55
- (32) GALE J., MARSDEN P., “*Clinical problem solving: the beginning of the process*”, Med Educ 1984; 18:96-100

- (33) NENDAZ M., GUT AM., PERRIER A. et al., "Common strategies in clinical data collection displayed by experienced clinician-teachers in internal medicine". *Med Teach* 2005;27:415-21
- (34) ELSTEIN AS., SHULMAN LS., et al. "Medical Problem Solving, a Ten-Year Retrospective" *Evaluation in The Health Profession* 1990; 13:5-36
- (35) CASE S., SWANSON DB « *Constructing written test questions for basic and clinical sciences* » 3^{ème} édition, Philadelphia, the national Board of medical examiners, 2001
- (36) FOURNIER J-P., et al. « *Utilisation du test de concordance des scripts en médecine d'urgence* » Présenté aux 19^{èmes} Journées de la Société Francophone de Médecine d'Urgence, Paris, 2004
- (37) CHARLIN B., GAGNON R., SIBERT L., VAN DER VLEUTEN C., « *Le test de concordance de script, un instrument d'évaluation du raisonnement clinique* », *Pédagogie médicale* 2002 ; 3 : 135-144
- (38) CHARLIN B., BRAILOWSKY C., BRAZEAU-LAMONTAGNE L., SAMSON L., LEDUC C., VAN DER VLEUTEN C., « *Scripts questionnaires : their use for assessment of diagnostic knowledge in radiology* » *Med. Teach* 1998; 20: 567-571
- (39) CHARLIN B., BRAILOWSKY C., LEDUC C., BLOUIN D., "The Diagnostic Script Questionnaire: A new Tool to Assess a Specific Dimension of Clinical Competence" *Advances in Health Sciences Education* 1998; 3: 51-58
- (40) RUMELHART, D.E.; ORTONY, A., « *The representation of knowledge in memory* ». *Schooling and the Acquisition of Knowledge*, Hillsdale : Anderson, Spiro and Montague, 1977. p. 99-135
- (41) SCHANK, ROGER C. & ABELSON, ROBERT P. "Scripts, Plans, Goals & Understanding". Hillsdale, NJ: Erlbaum., 1977
- (42) BADDELEY A., « *La mémoire humaine, Théorie et pratique* », Presses universitaires de Grenoble, 1999
- (43) FAYOL M., MONTEIL J-M., "The notion of script: from general to developmental and social psychology." *Eur Bull Cogn Psychol* 1988;8:335-61
- (44) FELTOVICH PJ., BARROWS HS., "Issues of generality in medical problem solving" In: Schmidt HG., de Volder ML.,(eds). *Tutorial in problem-based Learning: A New Direction in Teaching the Health Professions*. Assen, The Netherlands: Van Gorcum, 1984
- (45) CHARLIN B., TARDIF J., BOSHUIZEN HPA. « *Scripts and medical diagnostic knowledge : theory and applications for clinical reasoning instruction and research* » *Acad. Med* 2000 ; 75 : 182-190
- (46) SCHMIDT HG., NORMAN G., BOSHUIZEN HPA., "A cognitive perspective on medical expertise: theory and implication". *Acad Med* 1990, ;65:611-21
- (47) LEMIEUX M, BORDAGE G., "Propositional vs Structural Semantic Analyses of Medical Diagnostic Thinking". *Cognitive Science* 1992;16:185-204
- (48) BORDAGE G., "Elaborated knowledge: A key to successful Diagnostic Thinking". *Acad Med* 1994; 69:883-85
- (49) BRAILOWSKY C., CHARLIN B., BEAUSOLEIL S., COTÉ S., VAN DER VLEUTEN C., « *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 ? Med Educ 2001; 35: 430-36

- (50) VERMERSCH P., « *L'entretien d'explicitation en formation initiale et en formation continue* », ESF Éditeur, Paris, 1994
- (51) VAN DER MAREN J-M. "*Méthodes de recherche pour l'éducation*". p.81. Deuxième édition. Ed. Les presses de l'Université de Montréal, Montréal, 1996
- (52) POUPART, DESLAURIERS, GROULX, LAPERRIÈRE, MAYER, PIRES, « *La recherche qualitative, enjeux épistémologiques et méthodologiques* », Ed. Gaëtan Morin, Montréal, 1997
- (53) SCHURWIRTH LWT, BLACKMORE DE., MOM E., VAN DER WILDENBERG F., STOFFERS HEJH., VAN DER VLEUTEN CPM "How to write short cases for assessing problem-solving skills" Med. Teach 1999; 21: 144-150
- (54) NORMAN G., « *Research in clinical reasoning: past history and current trends* ». Med Educ 2005; 39: 418-427.
- (55) ERICSSON KA, SIMON HA. "*Protocol Analysis*." Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology; 1993
- (56) ROGERS C., « *Counseling and Psychotherapy : Newer concepts in practice* » Boston, Houghton Mifflin, 1942
- (57) DE LA GARANDERIE A. « *Comprendre les chemins de la connaissance* ». Chronique sociale Lyon, nov. 2002
- (58) NORMAN G., BROOKS L., SMITH EKM., "*Expert-novice differences in recall of numerical laboratory data: resolution of a paradox*", 26th Conference on Research in Medical Education: Washington DC: Association of American Medical Colleges; 1987
- (59) PATEL V., AROCHA J-F., KAUFMAN D., "*Diagnostic reasoning and medical expertise*", Psychol Reason Motiv 1994; 31: 187-252
- (60) NORMAN G., BROOKS L., COLLE C., HATALA R., "*The benefit of diagnostic hypotheses in clinical reasoning: Experimental study of an instructional intervention for forward and backward reasoning*". Cognition and instruction 1999; 17: 433-48
- (61) EVA KW. BROOKS L., NORMAN G., "*Is on-line reasoning equivalent to post-hoc explaining?*" Presentation at the 109th Annual Meeting of the Association of American Medical Colleges, New Orleans, 1998
- (62) NEWBLE D., HOARE J., "*Patient Management Problems. Issues of validity*" Med Educ 1982, 16: 137-142
- (63) VAN DER VLEUTEN CPM., NEWBLE D., CASE S., ET AL., "*Methods of assessment in certification*" in: Newble D., Jolly B., Wakeford R., (Ed.) The certification and recertification of doctors: Issues in the assessment of clinical competence. Cambridge: Cambridge University Press, 1994
- (64) VANBELLE S., MASSART V., GIET D., ALBERT A., « *Test de concordance de script : un nouveau mode d'établissement des scores limitant l'effet du hasard* », Pédagogie médicale 2007 ; 8 : 71-81

- (65) VAN DER VLEUTEN CPM., « *The assessment of professional competence : development, research and practical implication* ». *Adv health Sci Educ* 1996; 1 :41-67

Annexes

Annexe 1 : Protocole de recherche tel que présenté au Conseil médical du Canada

**Le test de concordance de script (TCS) induit-il des processus de
raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche ?**

Protocole de recherche

Marie-Claude Audétat

Département de médecine familiale
Université de Montréal

Clinique de médecine familiale
Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal
5400, Boul. Gouin Ouest
Montréal, Qc, H4J 1C5

Téléphone: [information retirée / information withdrawn]

Télécopieur: [information retirée /
information withdrawn]

Courriel: [information retirée / information withdrawn]

Le test de concordance de script (TCS) induit-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche ?

Demande effectuée auprès du Conseil médical du Canada, Fonds de recherche en évaluation clinique.

Chercheurs : Marie-Claude Audétat, Bernard Charlin, Robert Gagnon, Jean-Paul Fournier

Début du projet : juillet 2006

Durée du projet : 1 an

Résumé :

Contexte :

L'enseignement de la démarche clinique repose non seulement sur la transmission du savoir médical, mais également sur une compréhension des stratégies de raisonnement que les cliniciens experts utilisent. Nous manquons cependant d'outils valides et fiables pour évaluer les processus de raisonnement clinique, et il est déterminant de développer des méthodes d'évaluation qui permettent de documenter le raisonnement clinique, composante essentielle de la compétence professionnelle.

Objectifs :

Notre recherche a pour objectif d'explorer une des questions importantes soulevées par les études sur le test de concordance de script (TCS) et non résolue à ce jour, à savoir : dans quelle mesure le mode de questionnement au TCS induit des processus de raisonnement différents de ceux induits par les méthodes habituellement utilisées, telles que le QCM : en effet, si le TCS explore réellement *le processus* de raisonnement clinique et *les liens* caractérisant les réseaux de connaissances cliniques (les scripts) , nous pouvons dès lors postuler que la situation TCS devrait faire apparaître davantage l'utilisation de scripts que la situation QCM.

Méthodologie :

Une recherche qualitative exploratoire sera effectuée auprès de résidents et de médecins en médecine d'urgence. Nous référant aux méthodologies utilisées en psychologie cognitive sur l'étude des processus cognitifs, nous utiliserons la technique des « think aloud protocole », et nous traiterons nos données à l'aide d'une grille d'analyse mixte, construite à partir de recherche précédente.

Résultats attendus :

Nous faisons l'hypothèse que le TCS induit des processus de raisonnement différents, notamment en ce qui concerne l'exploration des liens et associations que feront les médecins au sein de leurs connaissances pour élaborer le diagnostic et prendre une décision pour une conduite donnée.

Nous pensons ainsi, par cette recherche novatrice, apporter une contribution à la compréhension et à l'évaluation du raisonnement clinique dans un contexte d'incertitude, et ouvrir des perspectives de réflexion pour l'encadrement pédagogique des résidents en médecine.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| NOM ET TITRE DU CHERCHEUR PRINCIPAL ET DES CO-CHERCHEURS..... | 4 |
| ÉNONCÉ DU PROBLÈME | 4 |
| EXAMEN DE LA DOCUMENTATION PERTINENTE | 5 |
| RÉSULTATS ATTENDUS ET DÉVELOPPEMENTS..... | 7 |
| QUESTION DE RECHERCHE | 7 |
| MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE | 7 |
| CONCEPT EXPÉRIMENTAL | 7 |
| SUJETS..... | 7 |
| MATÉRIEL : TCS ET QCM UTILISÉS..... | 8 |
| PROCÉDURES DE COLLECTE DES DONNÉES ET ÉTAPES DE LA RECHERCHE..... | 8 |
| 1 ^{ère} étape..... | 8 |
| 2 ^{ème} étape..... | 9 |
| <i>Collecte des données et administration.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Processus d'approbation éthique :</i> | <i>9</i> |
| ANALYSE QUALITATIVE DES DONNÉES | 9 |
| CALENDRIER D'EXÉCUTION DU PROJET ET PERSONNEL AFFECTÉ À CE DERNIER | 10 |
| BUDGET ET JUSTIFICATION DU BUDGET..... | 10 |
| RÉFÉRENCES..... | 11 |
| ANNEXES..... | 11 |

Nom et titre du chercheur principal et des co-chercheurs

Chercheur principal :

Marie-Claude Audétat,

Psychologue, membre de l'Ordre des psychologues du Québec, membre de la Fédération Suisse des psychologues

Chargée d'enseignement de clinique au Département de médecine familiale de l'Université de Montréal

Candidate à la maîtrise en pédagogie universitaire des sciences médicales

Co-chercheurs :

Bernard Charlin : Professeur de chirurgie, directeur de l'URDESS, Unité de recherche et de développement en éducation des sciences de la santé de l'Université de Montréal

Robert Gagnon : Psychologue, méthodologiste, membre de l'URDESS, Université de Montréal

Jean-Paul Fournier : MD, Médecine générale d'urgence, Nice, France

Énoncé du problème

Un des importants défis que doivent relever les professeurs de clinique en médecine est de pouvoir trouver une façon de transmettre au médecin en formation leurs connaissances et leurs démarches, afin de faciliter son apprentissage. Il est devenu clair ces dernières années que l'enseignement de la démarche clinique est non seulement liée au savoir médical, mais également à une compréhension des stratégies de raisonnement que les cliniciens experts utilisent, la plupart du temps d'ailleurs de façon non consciente (1). L'étude de différents cadres conceptuels et de recherches effectuées ces dernières années dans le domaine des sciences cognitives suggère de développer l'enseignement clinique selon une approche plurielle qui reconnaisse à la fois les bénéfices d'approches analytiques (raisonnement conscient, contrôlé) et non analytiques (raisonnement inconscient, automatique) (2).

Des auteurs tels que Boshuizen (3), ont postulé que certaines des difficultés que vivent les médecins dans le passage entre leurs études pré-cliniques et la résidence, c'est-à-dire la transition entre un environnement d'apprentissage essentiellement théorique et le passage à la pratique, pourraient être liées à un changement de paradigme en ce qui a trait au raisonnement clinique : le passage d'un raisonnement unidimensionnel (juste-faux) à un raisonnement multidimensionnel, dans un contexte plus complexe et incertain.

Nous manquons néanmoins d'outils valides et fiables pour jauger les processus de raisonnement clinique, tant chez les médecins en exercice que chez les médecins en formation.

Dans cette perspective, mais également dans un souci d'assurer la fidélité des évaluations des apprentissages des résidents en médecine, il est déterminant de développer des méthodes d'évaluation qui permettent de documenter leur raisonnement clinique, composante essentielle de la compétence professionnelle.

Examen de la documentation pertinente

Les questionnaires à choix multiples (QCM) sont largement utilisés dans l'évaluation de l'apprentissage médical. Alors que les QCM sont surtout employés pour évaluer les savoirs factuels, les QCM à contexte riche, (avec une vignette clinique impliquant une synthèse d'information) sont surtout utilisés pour explorer le raisonnement clinique, et exigent de ce fait un niveau cognitif élevé (4). (cf. *annexe 1*)

Les recherches de Schuwirth ont récemment démontré que les QCM à contexte riche permettent de mettre en évidence des processus de raisonnement différents de ceux invoqués dans les QCM. Au travers de l'analyse de verbatims, et à partir d'une grille définie avec cinq indicateurs, (longueur du protocole, réponses immédiates ou non, relecture des informations, ordre de la relecture et type de considérations (de type « juste ou faux », ou de type « réseau de connaissances »), cet auteur a pu mettre en évidence que les étapes du raisonnement impliquées dans les QCM à contexte riche sont davantage basées sur des réseaux de connaissances pré-établis que celles impliquées dans les QCM. Par ailleurs, dans le cadre des QCM à contexte riche, la notion de pondération des informations (c'est-à-dire lorsque le sujet soupèse l'effet de l'information dans la constellation des différentes possibilités), est essentielle. Schuwirth postule également que les QCM à contexte riche permettent de mieux évaluer les compétences des médecins en résolution de problèmes que ne le font les QCM (5).

Dans la continuité de cette réflexion, les recherches sur le test de concordance de script (TCS) sont riches en perspectives : décrit par Charlin, Gagnon et al., (6) le TCS permet quant à lui d'explorer le raisonnement clinique en comparant notamment l'utilisation que font les personnes examinées d'une information médicale à celle qu'en feraient des cliniciens expérimentés confrontés au même problème. Plaçant les sujets dans une situation d'incertitude, le TCS permet ainsi de mieux comprendre le raisonnement des médecins dans un contexte où toutes les données nécessaires à la résolution du problème ne sont pas disponibles. Les cliniciens sont en effet fréquemment confrontés à des problèmes complexes et flous : selon Schön, les connaissances nécessaires à la résolution de ce type de problème sont différentes des connaissances techniques utilisées pour résoudre des problèmes bien définis (7). (cf. *annexe 2*)

L'intérêt tout particulier que représente le TCS par rapport à d'autres modes d'évaluation réside dans le fait qu'il se réfère au cadre conceptuel de la psychologie cognitive ; il repose en effet sur la théorie des scripts comme modèles d'organisation des connaissances (8). La théorie des scripts postule que, face à une situation clinique, les médecins mobilisent des réseaux de connaissances préétablis, c'est-à-dire des scripts, qui sont utilisés pour mieux comprendre la situation. Les scripts contiennent les associations que le clinicien a établies entre l'entité pathologique et ses différents attributs cliniques (les signes et les symptômes notamment). Ce sont ces associations, ces liens, qui, dans le contexte clinique permettent de prendre des décisions concernant la force ou la faiblesse d'une hypothèse. Les

scripts des cliniciens expérimentés varient dans leurs détails, parce que l'expérience de chacun diffère, mais ils sont proches pour l'essentiel (6).

Il est important à ce stade, de rappeler les différences importantes entre le QCM à contexte riche et le TCS : dans un QCM, toutes les données nécessaires à la résolution du problème posé sont présentes dans la vignette clinique. Le sujet est supposé intégrer toutes ces données et prendre une décision, qui est enregistrée par un choix au sein d'une liste. Ce choix (une seule bonne réponse étant possible), permet d'avoir accès au *résultat* du processus de raisonnement.

Dans un TCS, la vignette ne contient pas toutes les données nécessaires ; plusieurs options sont possibles et d'autres données sont nécessaires pour pouvoir prendre une décision définitive. La tâche consiste donc à évaluer l'effet qu'une de ces nouvelles données aurait sur une des options pertinentes à la situation. La réponse enregistrée concerne donc *le processus* du raisonnement (9).

Ainsi, le TCS a pour objectif d'apprécier le degré d'organisation des connaissances et l'adéquation des liens au sein des connaissances cliniques.

A ce jour, le TCS a été utilisé avec succès dans les domaines tels que la chirurgie, la gynécologie, la radiologie, l'urologie (10), la radio-oncologie et la médecine d'urgence (11).

L'une des questions importantes soulevées par les études sur le TCS et non résolue jusqu'à ce jour, est de savoir dans quelle mesure le mode de questionnement au TCS induit des processus de raisonnement différents de ceux induits par les méthodes habituellement utilisées, telles que le QCM : en effet, si le TCS explore réellement le processus de raisonnement clinique et les liens existant entre signes et maladies, nous pouvons dès lors postuler que, en demandant aux sujets de décrire à haute voix leur processus de résolution de problèmes, (think aloud protocole), la situation TCS devrait faire apparaître davantage l'utilisation de scripts que la situation QCM à contexte riche. Dans cette perspective, une approche qualitative, jamais utilisée jusqu'à ce jour, nous paraît prometteuse.

Dans la poursuite des recherches effectuées par Charlin, Gagnon et al., l'objectif de ce projet de recherche vise donc à explorer plus en profondeur les différences entre les QCM et les TCS, et plus spécifiquement de voir dans quelle mesure les TCS induisent des processus de raisonnement différents de ceux induits par les QCM.

Par ailleurs, sachant que les cliniciens expérimentés se distinguent des novices, notamment par une génération d'hypothèses de meilleure qualité, par leurs capacités à recueillir les données cruciales, et par une meilleure interprétation des données pour tester leurs hypothèses (15), il sera intéressant de voir dans quelle mesure et comment les différences observées entre TCS et QCM à contexte riche, si elles existent, se retrouvent à différents niveaux de formation et d'expérience.

Résultats attendus et développements

Nous fondant sur les travaux de Charlin et al, (6) (8) (9) (13) (15), nous pouvons faire l'hypothèse que le TCS induit des processus de raisonnement différents, notamment en ce qui concerne l'exploration des liens et associations que feront les médecins pour élaborer le diagnostic et prendre une décision pour une conduite donnée.

Nous pensons ainsi, par cette recherche novatrice, apporter une contribution à la compréhension et à l'évaluation du raisonnement clinique dans un contexte d'incertitude, et ouvrir des perspectives de réflexion pour l'encadrement pédagogique des résidents en médecine. En effet, une meilleure connaissance des effets liés à l'utilisation d'outils tels que les QCM à contexte riche et les TCS, peut aider les professeurs de clinique à évaluer la démarche clinique des résidents, mais également à mieux comprendre les processus de raisonnement clinique pour mieux les transmettre.

Question de recherche

Le test de concordance de script (TCS) induit-il des processus de raisonnement clinique différents de ceux du QCM à contexte riche ?

Méthodologie de recherche

Concept expérimental

Notre recherche utilisera une méthodologie de recherche qualitative et exploratoire. Nous référant aux critères de choix proposés par Van der Maren (16), la méthode la plus appropriée pour répondre à nos questions nous paraît en effet être une démarche qualitative, dans la mesure où nos données sont non métriques (extraits d'entretiens), et nous nous situons dans une démarche inductive et exploratoire.

Sujets

L'étude se passera dans le contexte de l'équipe des médecins des urgences de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Notre échantillon sera contrasté et composé pour moitié de résidents I et de médecins superviseurs. La limite définitive du nombre de sujets découlera de notre processus de saturation des données. Dans ce contexte de recherche qualitative et exploratoire, nous nous attendons à atteindre cette saturation avec une quinzaine de sujets.

Les sujets seront informés de la recherche par le chercheur principal et le médecin responsable des urgences. Ils participeront à la recherche sur une base volontaire, et feront partie du groupe des résidents I et des médecins superviseurs remplissant le critère de 5 années d'expérience. En effet, puisque nous cherchons à mieux caractériser le type de raisonnement dans les deux situations QCM –

TCS, nous trouvons intéressant de voir dans quelle mesure et comment les différences observées, si elles existent, se retrouvent à différents niveaux de formation et d'expérience.

Le fait d'être identifié comme un résident en difficulté de raisonnement constituera un critère d'exclusion pour les Résidents I.

Matériel : TCS et QCM utilisés

L'étude utilisera le matériel développé par Fournier et al. (11). Ces auteurs ont élaboré un QCM de 60 questions et un TCS constitué de 30 situations cliniques, (indépendantes les unes des autres), dans un contexte de médecine d'urgence en France. Les questions pour le QCM ont été rédigées à partir d'un corpus de situations qu'auront à gérer des médecins dans un service d'urgence. Elles ont été sélectionnées par un collège de quatre experts, qui ont privilégié les conduites diagnostiques et thérapeutiques de façon équilibrée pour leur élaboration. Elles ont été construites selon les recommandations publiées (12) (4), et validées (validité scientifique, absence d'ambiguïté des intitulés, vérification du caractère incontestable de la réponse retenue).

Les questions du TCS se réfèrent au même corpus de situations et ont été rédigées et validées selon les recommandations décrites dans la littérature (13). Les TCS et les QCM portent sur des situations comparables (afin de tenir compte de la spécificité de contenu qui caractérise le raisonnement clinique) (17).

Ce matériel développé en France sera révisé par deux médecins québécois, ce qui nous permettra de contrôler un éventuel biais culturel en vérifiant que les situations choisies dans les TCS et les QCM font d'une part, bien partie du contexte normal des urgences de l'Hôpital du Sacré Cœur, et que d'autre part, les mots utilisés pour décrire les situations sont bien compris dans le sens adéquat et souhaité.

Procédures de collecte des données et étapes de la recherche

1^{ère} étape

La première étape de notre recherche vise à identifier des indicateurs qui viendront compléter ceux construits à partir des recherches de Schuwirth (5). Ces indicateurs seront utilisés ultérieurement afin de construire une grille d'analyse mixte.

Deux médecins (superviseurs et autres que les deux qui auront fait la validation culturelle du matériel) de l'unité de médecine familiale de l'Hôpital du Sacré-Cœur, répondront à huit situations cliniques reprises des travaux de Fournier et al., organisées sous la forme de QCM et de TCS (quatre QCM et quatre TCS) et présentées selon un processus aléatoire.

Le choix des médecins en médecine familiale formés à la médecine d'urgence, nous permet de conserver notre échantillon de médecins experts en médecine d'urgence. Les données obtenues ne feront pas partie de l'analyse qualitative ultérieure.

2^{ème} étape

Chaque sujet répondra à quatre groupes de deux situations cliniques comparables, (par exemple même système, mais problèmes différents) qui seront construites sous forme de QCM ou de TCS. L'ordre de présentation des huit situations sera aléatoire. (cf. annexe 3)

Collecte des données et administration

Nous référant aux méthodologies utilisées en psychologie cognitive (14) sur l'étude des processus cognitifs, nous utiliserons la technique des « think aloud protocole ». Il s'agit de demander au sujet de verbaliser son processus de pensée au moment même où il est en train de résoudre le problème. C'est donc une manière d'avoir accès le plus directement possible à ses processus cognitifs et à l'élaboration de son raisonnement clinique.

Les sujets seront rencontrés individuellement, pendant une heure environ.

Le matériel sur les QCM et TCS sera présenté de façon écrite. Les sujets feront connaissance avec la procédure du « think aloud protocole » en s'exerçant sur une première situation qui ne fera pas partie de l'analyse

Les interventions de la part du chercheur se limiteront à des questions de clarification ou à des encouragements à poursuivre la verbalisation de leurs pensées.

Les entrevues seront enregistrées sur cassettes ; elles seront ensuite transcrites par verbatim.

Processus d'approbation éthique :

Le projet va être déposé dans les prochains jours au comité d'éthique de la faculté des sciences de l'éducation de l'université de Montréal pour évaluation et approbation.

Analyse qualitative des données

A partir de notre verbatim, nous effectuerons un codage de nos données à l'aide d'une grille de codage mixte. Les codes de notre grille de codage seront construits à la lumière de nos résultats de la première étape, et des catégories pré-définies que nous avons établies en nous basant sur les recherches de Schuwirth et al. (12). Ces catégories sont construites à partir des éléments suivants : 1) le type de réponses : type de réponses « juste ou faux », ou type de réponse faisant appel à des connaissances en réseaux), 2) la notion de pondération des différentes informations (c'est-à-dire le poids attribué aux informations dans un contexte clinique donné).

Pour garantir la qualité de notre codage, nous procéderons à une contre vérification : par ailleurs, les règles de codage définies en cours de codage seront consignées dans notre journal de bord, et nous vérifierons leur utilisation pour tous les extraits à la toute fin du codage.

Le logiciel de traitement des données Atlas Ti nous permettra d'effectuer le traitement, et la synthèse de nos données : les données seront ainsi examinées en construisant un certain nombre de tableaux de fréquences, de matrices, et de regroupements.

Notre analyse qualitative sera validée tout au long de ses étapes (codage, examen et traitement des données, analyse et interprétation). La validation externe se fera avec un chercheur reconnu en analyse qualitative, (collaborateur de l'URDESS). L'utilisation d'un journal de bord documentera notre démarche.

Calendrier d'exécution du projet et personnel affecté à ce dernier

La recherche sera conduite sur une période de un an et pourra commencer dès juillet 2006.

Juillet : Constitution des deux échantillons des sujets (1^{ère} et 2^{ème} étape)
 Août-octobre : 1^{ère} étape de la recherche
 - Élaboration et validation de la grille d'analyse
 Novembre- janvier : 2^{ème} étape
 Février-avril : Analyse des données
 Mai-juin : Rédaction d'un article en vue d'une présentation internationale et d'une publication

Budget et justification du budget

| Ressources/ Matériel/Publication | Tâches | Estimation du nb. d'heures | Tarif/ heure | Total |
|---|---|---------------------------------|--------------|------------------------|
| Secrétaire | Taper et mettre en forme le verbatim | 60 heures (+/- 4 h/entrevue) | 25 \$ | 1500,00 \$ |
| Personne ressource en analyse qualitative | Analyse croisée des données Validation | 60 heures | 60 \$ | 3600,00 \$ |
| Matériel divers, Cassettes audio | | | | 150,00 \$ |
| Présentation des résultats à un congrès international | | | | 2300,00 \$ |
| | | | | Total : 7550 \$ |

Une secrétaire sera affectée au projet pour taper et mettre en forme le verbatim des différents entretiens.

Un chercheur reconnu en analyse qualitative participera à la démarche de validation externe tout au long du traitement des données et de leur analyse.

Les résultats seront présentés sur une tribune internationale lors d'un congrès de l'AMEE (Association for Medical Education in Europe), et feront l'objet d'une publication dans une revue d'éducation médicale.

Références

- 1) Eva K. W. « *Ce que tout enseignant devrait savoir concernant le raisonnement clinique* », *Pédagogie médicale* 2005 ; 6 : 225-234
- 2) Ark T, Brooks LR, Eva KW. « *The best of both worlds : adoption of a combined (analytic and non-analytic) reasoning strategy improves diagnostic accuracy relative to either strategy in isolation.* » presented at the annual meeting at the association of American Medical Colleges ; Boston, MA ; November 2004
- 3) Boshuizen HPA. « *The shock of practice; the effects on clinical reasoning* ». Annual Meeting of the American Educational Research Association. 1996 April 8-14 ; New York
- 4) Case SM., Swanson DB « *Constructing written test questions for basic and clinical sciences* » 3^{ème} édition, Philadelphia, the national Board of medical examiners, 2001
- 5) LWT Schuwirth et al. « *Do short cases elicit different thinking processes than factual knowledge questions do?* » *Medical Education* 2001; 35: 348-356
- 6) Charlin B., Gagnon R., Sibert L., Van der Vleuten C., « *Le test de concordance de script, un instrument d'évaluation du raisonnement clinique* », *Pédagogie médicale* 2002 ; 3 : 135-144
- 7) Schön DA, « *The reflective Practitioner: how professionals think in action* ». New York : Basic Books (1983)
- 8) Charlin B., Tardif J., Boshuizen HPA. « *Scripts and medical knowledge : theory and applications for clinical reasoning instruction and research* » *Acad. Med* 2000 ; 75 : 182-190
- 9) Charlin B., Bordage G., Sibert L., Van der Vleuten C., « *L'évaluation du raisonnement clinique* », *Pédagogie Médicale*, février 2003, Vol.4, N 1: 42- 52
- 10) Charlin B., Brailowsky C., Brazeau-Lamontagne L., Samson L., Leduc C., Van der Vleuten C., « *Scripts questionnaires : their use for assessment of diagnostic knowledge in radiology* » *Med. Teach* 1998; 20: 567-571
- 11) Fournier J-P., et al. « *Utilisation du test de concordance des scripts en médecine d'urgence* » Présenté aux 19^{èmes} Journées de la Société Francophone de Médecine d'Urgence, Paris, 2004. à paraître
- 12) Schurwirth LWT, Blackmore De., Mom E., Van der Wildenberg F., Stoffers HEJH., Van der Vleuten CPM « *How to write short cases for assessing problem-solving skills* » *Med. Teach* 1999; 21: 144-150
- 13) Charlin B., Brailowsky C., Leduc C., Blouin D., « *The Diagnostic Script Questionnaire: a new tool to assess a specific dimension of clinical competence* » *Advances in Health Sciences Education* 1998; 3: 51-58
- 14) Ericsson KA, Simon HA. « *Protocol Analysis.* » Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology; 1993
- 15) Nendaz M., Charlin B., Leblanc V., Bordage G., « *Le raisonnement clinique: données issues de la recherche et implications pour l'enseignement* », *Pédagogie médicale* 2005 ; 6 : 235-254
- 16) Van der Maren J-M. « *Méthodes de recherche pour l'éducation* ».p.81. Deuxième édition. Ed. Les presses de l'Université de Montréal, Montréal, 1996
- 17) Norman G., « *Research in clinical reasoning :past history and currents trends* ». *Med Educ* 2005; 39: 418 –427.

Annexes

Annexe 1: un exemple de QCM à contexte riche

Annexe 2 : un exemple de TCS

Annexe 3 : plan de passation pour la 2^{ème} étape

Annexe 4 : processus d'approbation éthique

Annexe 5 : formulaire de consentement

Annexe 2 : Les tests QCM et TCS utilisés

Questions QCM.

Sauf précisé dans l'intitulé des questions, tous les patients sont vus à l'accueil des urgences, dans les conditions « idéales » d'accès au plateau technique.

Il n'y a qu'une bonne réponse à chaque QCM.

23.1 Une femme de 36 ans se présente aux urgences pour céphalées brutales, résistantes au tylenol, associées à des nausées. Elles sont survenues en déplaçant une volumineuse armoire. Elle suit un traitement par contraceptif oral (Alesse[®]). La température auriculaire est à 37,8°C. Quelle est la prochaine étape de la prise en charge diagnostique ?

- A. Réalisation d'un électro encéphalogramme
- B. Réalisation d'une imagerie par résonance magnétique cérébrale
- C. Réalisation d'une ponction lombaire
- D. Réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale injectée
- E. Réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale non injectée

30.1 Un patient de 36 ans, épileptique connu, bien équilibré par acide valproïque (Dépakène[®]) est amené à l'urgence pour crise convulsive généralisée. Il vient de passer une nuit blanche « arrosée ». Son traitement est habituellement bien suivi. Il est marié et travaille comme concierge. L'examen clinique est normal. Quelle est la prochaine étape de la prise en charge ?

- A. Contrôle de la dépakénémie
- B. Réalisation d'un EEG
- C. Réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale non injectée
- D. Retour à domicile avec le même traitement

35.1 Un homme de 80 ans est adressé pour dyspnée aiguë aux urgences. Il est coronarien traité par molsidomine (Corvasal[®]) et hypertendu, traité par indapamide (Loside[®]). L'auscultation retrouve un souffle systolique para sternal gauche. Il existe des râles crépitants remontant à mi thorax. La pression artérielle est à 140-55 mm Hg. La température auriculaire est à 38,2°C. Il est placé sous perfusion de nitro (Lénitral[®]). Quelle est la prochaine étape de la prise en charge diagnostique ?

- A. Dosage du BNP
- B. Dosage de la CRP
- C. Réalisation d'hémocultures
- D. Réalisation d'une échographie cardiaque avec doppler couleur
- E. Recherche de complexes immuns circulants

3.2 - Une patiente de 87 ans est référée par sa maison de retraite pour altération de l'état général. Elle présente une douleur du flanc gauche avec une défense à ce niveau. La température auriculaire est à 38,3°C. La bandelette urinaire est négative. La prochaine étape de la prise en charge diagnostique consiste en :

- A. Détermination de la CRP
- B. Détermination de l'hémogramme
- C. Réalisation d'un cliché d'abdomen simple, couché/debout
- D. Réalisation d'une échographie abdominale
- E. Réalisation d'une tomodensitométrie de l'abdomen

Questions TCS

Sauf avis contraire, tous les patients sont vus à l'accueil des urgences, avec un accès libre au plateau technique.

-2 : inutile ou absolument contre indiqué

-1 : peu utile ou plutôt néfaste

0 : non pertinent dans cette situation

+1 : utile et souhaitable

+2 : indispensable

Entourez **la** proposition qui vous semble la plus adéquate pour chacun des items.

Tous les items sont indépendants les uns des autres.

CAS 1

10. Une patiente de 88 ans est référée par sa maison de retraite pour une douleur abdominale. Vous retrouvez effectivement une douleur provoquée au flanc gauche. La patiente, démente, est ininterrogeable. L'état général est altéré. La température est à 36,8°C. Elle est déshydratée. Son traitement habituel inclut mononitrate d'isosorbide (Imdu[®]), halopéridol (Haldol[®]), metformine (Glucophage[®])

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|--|---|---|
| Réaliser une échographie de l'arbre urinaire | ++ de leucocytes, ++ de nitrites, ++ d'hématies, ++ de protéines, densité : 1030 à la bandelette urinaire | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 1

11. Une patiente de 88 ans est référée par sa maison de retraite pour une douleur abdominale. Vous retrouvez effectivement une douleur provoquée au flanc gauche. La patiente, démente, est ininterrogeable. L'état général est altéré. La température est à 36,8°C. Elle est déshydratée. Son traitement habituel inclut mononitrate d'isosorbide (Imdu[®]), halopéridol (Haldol[®]), metformine (Glucophage[®])

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|--|-----------------------------|---|
| Réaliser une tomodensitométrie abdominale injectée | Une défense du flanc gauche | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 1

12. Une patiente de 88 ans est référée par sa maison de retraite pour une douleur abdominale. Vous retrouvez effectivement une douleur provoquée au flanc gauche. La patiente, démente, est ininterrogeable. L'état général est altéré. La température est à 36,8°C. Elle est déshydratée. Son traitement habituel inclut mononitrate d'isosorbide (Imdu[®]), halopéridol (Haldol[®]), metformine (Glucophage[®])

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|---|---|---|
| Réaliser des clichés du rachis lombaire | Une calcémie à 2,70 mmol/l, pour une protéinémie à 77 g/l | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 2

18. Un patient de 44 ans, sans antécédent notable, consulte pour palpitations. La pression artérielle est à 130/65 m Hg

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur la pertinence de réaliser ce geste ou le traitement est le suivant |
|---------------------------|--|--|
| Une cardioversion externe | Une tachycardie à complexes larges à 150/min | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 2

19. Un patient de 44 ans, sans antécédent notable, consulte pour palpitations. La pression artérielle est à 130/65 m Hg

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur la pertinence de réaliser ce geste ou le traitement est le suivant |
|---|--|--|
| Une perfusion d'amiodarone (Cordarone®) | Une tachycardie à complexes larges à 130/min | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 2

20. Un patient de 44 ans, sans antécédent notable, consulte pour palpitations. La pression artérielle est à 130/ 65 m Hg

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur la pertinence de réaliser ce geste ou le traitement est le suivant |
|----------------------------|--|--|
| Un massage sino carotidien | Une tachycardie à complexes larges à 120/min | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 3

28. Un patient de 66 ans, obèse, tabagique, hypertendu et diabétique non insulino dépendant, est adressé pour dyspnée aiguë brutale. La température est à 38,2°C. Il existe quelques râles bronchiques et crépitants aux bases. Vous redoutez une embolie pulmonaire

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|-------------------------|---|---|
| Un dosage des D-dimères | Une intervention pour PTH il y a 15 jours | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 3

28. Un patient de 66 ans, obèse, tabagique, hypertendu et diabétique non insulino dépendant, est adressé pour dyspnée aiguë brutale. La température est à 38,2°C. Il existe quelques râles bronchiques et crépitants aux bases. Vous redoutez une embolie pulmonaire

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|-------------------------|--|---|
| Un angioscan pulmonaire | Un traitement par metformine (Glucophage®) | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 3

28. Un patient de 66 ans, obèse, tabagique, hypertendu et diabétique non insulino dépendant, est adressé pour dyspnée aiguë brutale. La température est à 38,2°C. Il existe quelques râles bronchiques et crépitants aux bases. Vous redoutez une embolie pulmonaire

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|---|--|---|
| Une scintigraphie pulmonaire de ventilation perfusion | Une oxygénothérapie de longue durée à domicile | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 4

30- Un homme de 45 ans est amené à l'urgence pour céphalées

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| Une migraine | Nausées | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 4

30- Un homme de 45 ans est amené à l'urgence pour céphalées

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|-------------------------|---|--|
| Une céphalée de tension | Céphalées reproduites à la pression temporale | -2 -1 0 +1 +2 |

CAS 4

30- Un homme de 45 ans est amené à l'urgence pour céphalées

| Si vous pensez à | Et qu'alors vous trouvez | L'effet sur l'hypothèse diagnostique est le suivant |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| Une hémorragie méningée | Une photophobie | -2 -1 0 +1 +2 |