

APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT CLINIQUE EN FORMATION INITIALE MÉDICALE - LES CARTES CONCEPTUELLES POUR REMÉDIER A CERTAINES DIFFICULTÉS

Anne Demeester* ; ***, Chantal Eymard* , Claire Marchand**, Dominique Vanpee***

* UMR ADEF

Université de Provence

29 Avenue Robert Schumann

13 621 Aix en Provence cedex1

anne.demeester@ap-hm.fr

chantal.eynard@univ-provence.fr

** Laboratoire de Pédagogie de la Santé - UPRES 3412

Université Paris 13

claire.marchand@univ-paris13.fr

*** IRSS

Université Catholique de Louvain – Bruxelles

dominique.vanpee@uclouvain.be

Mots clés : formation médicale, raisonnement clinique, apprentissage, cartes conceptuelles, remédiation

Résumé. Le raisonnement clinique (RC) situé au cœur de la pratique médicale, pose problème en formation initiale. Afin de repérer les difficultés des étudiants, une étude exploratoire mixte et rétrospective réalisée à l'École de Maïeutique de Marseille associe l'analyse de grilles d'évaluation, et du verbatim d'un groupe de discussion. Sept causes de difficultés de raisonnement ont été mises au jour, associées à des facteurs intrinsèques (propres à l'étudiant) ou extrinsèques (propres au dispositif de formation). Une étude bibliographique et un appel à contribution de chercheurs montrent que la construction de cartes conceptuelles (CC) serait pertinente comme stratégie de remédiation des difficultés de RC d'origine cognitive. Dans cette perspective, les conclusions de ces deux études justifient le montage d'un dispositif expérimental visant à comparer l'activité de construction de CC à l'actuel exercice de synthèse écrite demandé aux étudiants.

1. Introduction

Le raisonnement clinique (RC), situé au cœur de la pratique médicale et soignante, s'exprime au quotidien, dans la capacité des praticiens à résoudre les problèmes cliniques posés par les patients. Former au RC, activité mentale peu observable et peu accessible, est une mission difficile pour les enseignants cliniciens. Dans le cadre d'un travail de recherche doctoral, nous proposons de travailler sur la remédiation des difficultés de RC en formation initiale médicale, par la construction de cartes conceptuelles (CC). La première étape de cette recherche, résumée ici (paragraphe 1), se présente sous la forme d'une approche bibliographique associée à un appel à contribution de chercheurs (Demeester, 2010). Elle a permis d'identifier l'utilisation actuelle des CC en sciences de la santé et de repérer leur potentiel d'utilisation pour l'enseignement du RC. La seconde étape a consisté en une étude exploratoire mixte (quantitative et qualitative) menée en formation initiale médicale (filière maïeutique), visant à repérer les difficultés de RC constatées chez des étudiants en fin de parcours de formation, et d'avancer des hypothèses explicatives.

2. Raisonnement clinique et cartes conceptuelles

2.1 Raisonnement clinique

Le développement de la psychologie cognitive, a permis de comprendre comment l'homme organise et transforme les informations, et comment il produit de nouvelles connaissances (inférences) à partir de ces informations. George (1997) a proposé une typologie du polymorphisme du raisonnement humain, affinée au fil des recherches en psychologie cognitive. Ainsi, des raisonnements à finalité épistémique (induction, déduction) et des raisonnements pour l'action (résolution de problème) coexistent (Richard, 2005). Parallèlement, des études ont été menées dans le champ de la santé, pour comprendre le RC, mécanisme intellectuel développé par les cliniciens face aux problèmes posés par leurs patients. Le RC est défini comme un ensemble de processus de pensée et de prise de décision qui permettent au clinicien de choisir les actions les plus appropriées dans un contexte spécifique de résolution de problème de santé (Nendaz, 2005). Il est souvent considéré comme un processus de résolution de problème diagnostique ou thérapeutique. Selon le contexte et la situation le RC de forme analytique, conscient et contrôlé, se combine ou non avec le RC non analytique, inconscient et automatique (Eva, 2004) (figure 1).

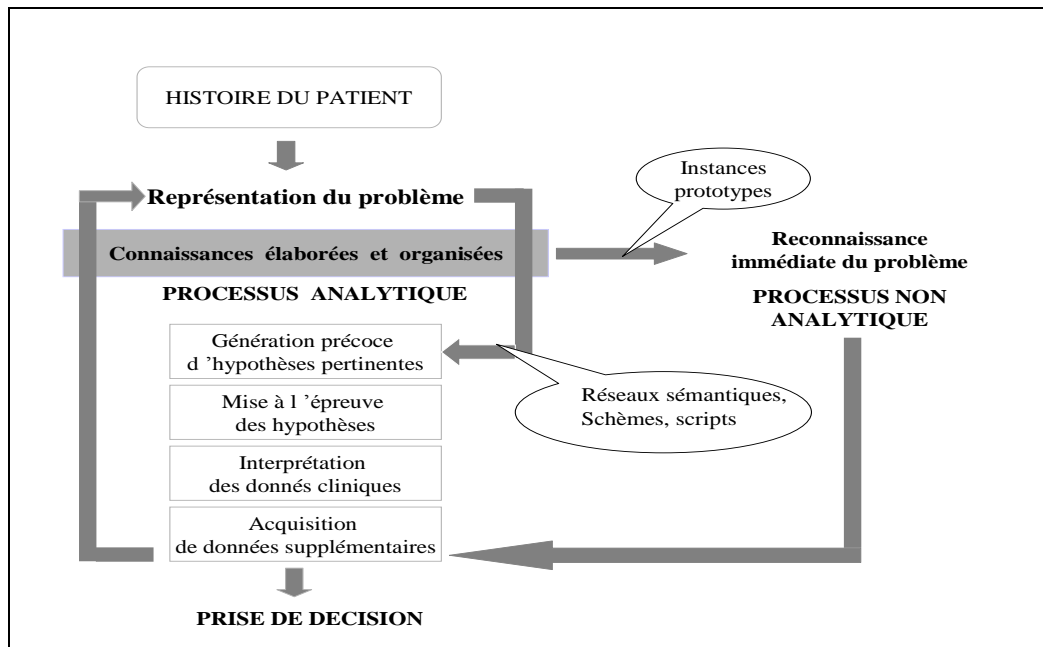


Figure 1 : raisonnement clinique analytique et non analytique

2.1.1 Recommandations pour la formation

La recherche en éducation médicale s'est également développée autour du RC et la littérature fait état de recommandations pour sa formation. Certaines concernent l'apprentissage du RC (Eva, 2004 ; Nendaz, 2005 ; Chamberland, 2005). D'autres portent sur son évaluation (Charlin, 2003). Les formateurs en sciences de la santé doivent considérer le RC comme une compétence professionnelle à acquérir (Tardif, 2006), et expliciter le cheminement de leurs processus mentaux (Chamberland, 2005).

2.1.2 Représentation du problème clinique et raisonnement

Lorsque le patient soumet un problème de santé au clinicien, ce dernier opère une transformation sémantique qui lui permet d'élaborer une représentation du problème, de lui donner une

signification médicale, de proposer des hypothèses diagnostiques, puis de les comparer par des mises en lien cohérentes entre les concepts. Cette même transformation sémantique est opérée par les étudiants mis en situation clinique. Lorsque l'étudiant met en lien une information nouvelle avec son réseau de connaissances préalables, il réorganise ses connaissances et c'est à ce niveau que se fait l'apprentissage (Tardif, 1992). L'analyse de la qualité sémantique des liens des cliniciens ou des étudiants, met en évidence des connaissances réduites, dispersées, élaborées ou compilées (Bordage 1991). Les processus de forme analytique se construisent pas à pas dans la mémoire de travail, alors que les processus non analytiques sont liés au rappel en mémoire à long terme d'instances ou prototypes disponibles. Les processus mixtes impliquent des va et vient entre mémoire de travail et mémoire à long terme (Le Ny, 2005).

2.2 Cartes conceptuelles

Une carte conceptuelle est une représentation graphique, hiérarchisée, d'un ensemble de concepts et de liens de sens qu'un individu établit entre ces différents concepts (exemples sur *Cmaptools*¹). Les cartes conceptuelles ont initialement été proposées pour donner du sens à l'apprentissage (*meaningful learning*) en référence à Ausubel (1978), et aider la planification des enseignements (Novak, 1989). La cartographie cognitive a très largement trouvé sa place dans le champ de l'éducation. Nesbit et Adesope (2006) ont recensé plus de cinq cent références, attestant de l'intérêt croissant des chercheurs et formateurs pour cette stratégie d'apprentissage. Dans le champ de la santé, les utilisations des cartes déjà recensées par Marchand (2004-b) sont confirmées par Daley (2010) : révéler les connaissances et représentations de patients dans le cadre d'éducation thérapeutique, donner du sens à l'apprentissage, réaliser des évaluations diagnostiques, planifier des cours, des soins, ...

2.3 Perspective d'utilisation des cartes conceptuelles dans la formation au raisonnement clinique

2.3.1 Hypothèse de départ

L'organisation des connaissances en mémoire à long terme est déterminante pour le RC : plus les connaissances sont organisées et plus elles sont reliées entre elles sous forme de réseaux, meilleures sont les capacités à résoudre des problèmes et à prendre des décisions (Bordage, 1994). Par ailleurs, la construction de CC est une activité qui favorise l'organisation des connaissances et leur mémorisation (Novak, 1989). Dès lors, il semble légitime d'avancer l'hypothèse que les cartes conceptuelles pourraient contribuer efficacement au développement des compétences de RC. Dans un premier temps, nous nous sommes interrogés sur la pertinence, le potentiel d'utilisation, et les limites des CC, dans la formation au RC en sciences de la santé.

2.3.2 Résultats

Une approche bibliographique ciblée a été réalisée en décembre 2008, associée en janvier 2009 à un appel à contribution de chercheurs sur le RC et/ou les CC. Les références sur l'utilisation des CC en sciences de la santé ont été actualisées. L'étude n'a révélé aucune publication associant directement RC et CC, mais un intérêt croissant des enseignants cliniciens pour la construction de CC (Demeester, 2010). Seize publications ont contribué à suggérer un potentiel d'utilisation des CC pour la formation au RC (correspondance entre recommandations pour la formation au RC et propriétés des CC). L'étude révèle également que la cartographie des connaissances a récemment trouvé sa place en supervision clinique, notamment pour initier les étudiants à une pratique réflexive (*critical thinking*) (Fonteyn, 2007 ; Wilgis, 2008), dont le déroulement cognitif initialement décrit par Dewey (1986) est comparable à celui du RC de forme analytique. Si quelques auteurs préconisent l'utilisation de CC dans la formation au RC (Massart, 2008 ; Comte,

¹ <http://www.ihmc.us>

2008), une seule étude, de nature descriptive, a montré jusqu'ici l'efficacité de cartes conceptuelles dans des séquences d'apprentissage par problème (Rendas, 2006).

3. Difficultés de raisonnement clinique : étude exploratoire

Le RC est présent tout au long de la démarche clinique (figure 1), et ce dès la prise de connaissance du problème exposé par le patient (motif de consultation, motif d'hospitalisation). En situation authentique et *au lit du patient*, la façon dont l'étudiant conduit son interrogatoire, les questions posées, les investigations demandées, reflètent sa capacité à faire des mises en lien entre les concepts, et leur pertinence dans la situation médicale choisie par le superviseur. La synthèse des éléments recueillis et la prise de décision pour une prise en charge optimale du patient, révèlent plus encore la qualité et le résultat des processus inférentiels mobilisés par l'étudiant.

3.1 Questions de départ et objectifs

Nos questions de départ sont les suivantes. Quelles sont les difficultés observées chez des étudiants en sciences médicales dans la démarche de RC ? A quel niveau de la démarche surviennent-elles ? Si plusieurs difficultés sont observées, de quelles natures sont-elles ? Quelle est la difficulté la plus fréquemment observée ? Quelle est la plus pénalisante pour les étudiants ? Pour la prise en charge des patients ? Cette approche exploratoire a pour objectifs d'identifier les principales difficultés de RC constatées chez des étudiants en sciences de la santé et d'avancer des hypothèses explicatives.

3.2 Méthodologie

L'étude, descriptive, mixte (quantitative et qualitative) et rétrospective, s'est déroulée de décembre 2009 à février 2010 à l'Ecole de Maïeutique de Marseille où exerce le chercheur principal². Elle associe l'analyse de grilles d'évaluation à celle du *verbatim* d'un groupe de discussion.

3.2.1 Présentation des grilles d'évaluation clinique

Seule l'évaluation clinique finale, épreuve du Diplôme d'Etat, a été retenue. Elle reflète la performance de l'étudiant à la veille de l'obtention du diplôme lui autorisant l'exercice professionnel. C'est donc la compétence professionnelle qui est jugée.

Pour objectiver au mieux cette évaluation, l'équipe pédagogique de l'école de sages-femmes de Marseille a conçu une grille critériée en trois parties (tableau 1).

Temps de la démarche clinique	Critères d'évaluation sur la grille
1. Recueil de données <i>Au lit de la patiente (60')</i>	Recueillir les données administratives et cliniques Recueillir les données para cliniques et thérapeutiques Présenter les facteurs de risque hiérarchisés Pratiquer l'examen clinique orienté
2. Communication et attitudes <i>Tout au long du recueil de données</i>	Etablir un climat de confiance Utiliser un langage adapté Informé et conseiller la patiente Présenter les premières conclusions
3. Synthèse, argumentation et discussion <i>Réflexion individuelle et mise en</i>	Présenter la synthèse des informations recueillies Poser le diagnostic et en évaluer la gravité Présenter et argumenter les pronostics maternel, fœtal,

² La profession de sage-femme est en France une profession médicale à compétences définies, inscrite en tant que telle au Code de Santé Publique. Les études de maïeutique sont des études supérieures d'une durée de 5 ans, dont la première année est commune aux études de médecine, maïeutique, odontologie et pharmacie. La formation clinique (raisonnement et prise de décision) tient une place importante dans le cursus de formation et constitue l'une des principales activités des sages-femmes enseignantes.

forme (20')	obstétrical, et néonatal
Exposé oral devant jury (15 à 20')	Proposer la conduite à tenir

Tableau 1 : Critères pour l'évaluation de la démarche clinique

Chaque critère se décline en 2 à 4 niveaux de performance, et le niveau acceptable de performance (NAP) représente le seuil minimum de performance requis. Utilisée en situation d'évaluation sommative, la grille sert également à la supervision clinique selon le concept d'évaluation formatrice (Nunzatti, 1990), et est connue des étudiants. La grille suit fidèlement la chronologie de la démarche clinique développée par les professionnels médicaux, et satisfait les conditions de validité de contenu. Les écarts observés entre les deux évaluateurs requis sont réduits (de 0.5 à 1.5 point sur 60), et témoignent d'une fidélité inter-évaluateurs satisfaisante.

L'étude porte sur les années 2007 à 2009, soit une période de 3 ans, et sur un total de 119 évaluations. L'épreuve est notée sur 60 points³. Une difficulté est identifiée dès lors que le NAP n'est pas atteint pour un critère. Les données ont été saisies dans Excel, et analysés à l'aide du logiciel SPSS. La pondération a été ajustée sur deux critères entre 2007 et 2008, ce dont l'analyse tient compte.

3.2.2 Présentation du groupe de discussion

Un groupe de discussion (*Focus Group*) constitué de 2 sages-femmes praticiennes et 5 enseignantes impliquées dans la formation clinique des étudiants sages-femmes, toutes volontaires, a été invité à s'exprimer sur les difficultés constatées chez les étudiants sages-femmes dans la démarche de RC. La réunion s'est tenue en février 2010 et a duré 1 h 40, organisée selon Krueger (1998-a, 1998-b) et les recommandations disponibles sur le site de l'OMS⁴. La séance a été animée par le chercheur principal, assisté d'un chercheur externe entraîné à cette technique et qui, en qualité d'observateur, a recueilli les expressions non verbales et l'identification de la prise de parole. L'animateur avait au préalable rédigé un guide de questions pour faire progresser la discussion (tableau 2). La première question a été posée après que l'animateur ait laissé le temps à chaque participant de prendre connaissance des résultats issus de l'analyse statistique des grilles, présentés sur une fiche et commentés. La discussion a été enregistrée et le verbatim intégralement retranscrit pour servir l'analyse.

Question 1	Êtes-vous en accord avec les résultats issus de l'analyse des grilles d'évaluation ?
Question 2	Pour vous qui êtes amenées à former et évaluer les étudiants en situation cliniques, quelles sont les difficultés de RC que vous avez constatées ?
Question 3	Pour les sages-femmes enseignantes, les difficultés de RC observées en ARC (atelier de RC) sont-elles les mêmes qu'en situation authentique ? Si non, qu'est-ce qui diffère ?
Question 4	Pour les sages-femmes praticiennes, les difficultés de RC observées chez les étudiants sont-elles les mêmes que celles relatées par les enseignantes ? Si non, qu'est-ce qui diffère ?
Question 5	Selon vous, quels sont les éléments qui peuvent expliquer ces difficultés de RC ?
Question 6	Selon vous, quelles mesures pourraient aider les étudiants à mieux raisonner ?

Tableau 2 : Guide des questions pour le groupe de discussion

3.3 Résultats

3.3.1 Résultats issus de l'analyse des grilles d'évaluation clinique

³ Arrêté du 11 décembre 2001 portant sur l'évaluation des connaissances et la validation des études de sages-femmes

⁴ <http://www.oms.org>

L'évolution sur trois ans montre que les critères suivants sont satisfaits : pratiquer l'examen clinique, dégager les facteurs de risque, poser le diagnostic, établir le pronostic. Malgré cela, la moyenne générale à chaque étape de l'épreuve révèle un niveau moyen, voire inférieur au NAP (34.5) en 2009 (tableau 3). Une baisse significative est retrouvée entre la moyenne générale de la promotion 2007 et celle de la promotion 2009 ($p < 0.05$).

Année	Recueil de données /25	Communication et attitudes /5	Démarche de raisonnement /30	Moyenne de la promotion /60 NAP** 34.5
2007	(19.54/30)	(7.84/10)	(10.65/20)	(38.03/60)
2007*	16.28	3.92	15.97	37.48
2008	16.32	3.74	17.11	37.17
2009	15.36	3.34	15.65	34.35

* avec pondération corrigée ** niveau acceptable de performance

Tableau 3 : Moyennes générales aux étapes de l'évaluation clinique 2007, 2008, 2009.

Les difficultés identifiées concernent : le recueil de données para cliniques pour un tiers des étudiants (39 sur 119), l'évaluation de la gravité du diagnostic pour la quasi-totalité des étudiants (72 sur 76), l'argumentation du pronostic pour plus de la moitié des étudiants (43 sur 76). Ces trois points concernent directement des tâches cognitives (tableau 4).

	2007	2008	2009	TOTAL
Recueil de données Para cliniques non satisfait	14 (n=37)	6 (n=33)	15 (n=49)	39 soit 32.8 % (n=119)
Gravité du diagnostic Mal évaluée	*	30 (n=33)	42 (n=43)	72 soit 95% (n=76)
Pronostic mal argumenté	*	19 (n=33)	24 (n=43)	43 soit 57% (n=76)
Conduite à tenir Insuffisante	*	6 (n=33)	22 (n=43)	28 soit 36.8% (n=76)

* données non disponibles

Tableau 4 : Difficultés observées dans la démarche clinique

3.3.2 Résultats issus du groupe de discussion

Les sept participantes sont en accord avec les résultats issus de l'analyse des grilles d'évaluation. Les enseignantes et les praticiennes constatent les mêmes difficultés. L'analyse *a posteriori* a révélé sept causes susceptibles d'expliquer les difficultés de RC, pouvant être catégorisées selon trois origines différentes : cognition, contexte, profession. Une analyse fine du verbatim a permis de retrouver dans le discours des participantes et pour chacune des causes de difficultés de RC suggérées, des traces évoquant d'une part des facteurs propres aux étudiants (facteurs intrinsèques) et d'autres part des facteurs propres au dispositif de formation (facteurs extrinsèques). Toutes les traces ont été fidèlement retranscrites et catégorisées dans un premier tableau. Des regroupements et une traduction en langage pédagogique permettent une présentation synthétique des causes de difficultés de RC avancées, de leur origine supposée, et des facteurs intrinsèques et extrinsèques mis en lien (tableau 5).

Causes explicatives	Facteurs intrinsèques	Facteurs extrinsèques
Origine cognitive		
Lacunes théoriques	Manque de travail personnel - « Impasses »	Faiblesses du dispositif pédagogique

Défaut d'organisation des connaissances	Méthode de travail personnel inadaptée	Méthodes et techniques pédagogiques inappropriées
Insuffisance de mises en lien	Transfert non acquis – dichotomie théorie/clinique	Dispositif pas assez centré sur les transferts de savoir – fractionnement des tâches
Origine contextuelle		
Sens du stage	Recherche de validation plutôt que de compétences	Utilisation des étudiants « Petites mains »
Manque de pratique réflexive	Attitude passive	Manque de sollicitation et de rétroaction
Origine professionnelle		
Perception du rôle professionnel	Posture d'apprenant – ne se projette pas	Perte du modèle professionnel Evolution du métier au CHU*
Perception du RC	Tâche intellectuelle propre aux enseignants	Peu conscientisé – peu explicité – peu sollicité

*CHU : Centre Hospitalier Universitaire

Tableau 5 : Causes explicatives des difficultés de RC et leurs origines

3.4 Analyse

3.4.1 Limites et biais identifiés

L'étude présente plusieurs limites. Développée sur un seul centre de formation, elle ne permet pas de généralisation de ses résultats. Considérée comme valide au sein de l'équipe, la grille d'évaluation utilisée n'a fait l'objet d'aucune étude docimologique. Enfin, la grille ne permet pas de savoir si la gravité est sur ou sous estimée par l'étudiant.

Sur les 119 grilles, 14 concernent un passage en seconde session. Ces 14 grilles ont été retenues sur l'argument que l'étude n'était pas centrée sur l'étudiant, mais sur sa performance lors d'une épreuve différente et réalisée à distance (deux à trois mois plus tard). Après traitement des résultats, un second avis méthodologique nous informe que l'inclusion de ces grilles pourrait introduire un biais de mesure. Par ailleurs, le chercheur principal dirige l'école où s'est déroulée l'étude. Dans le contrat de communication initial, il avait été précisé que la discussion serait centrée sur les étudiants et non sur le travail réalisé par les superviseurs. La possibilité d'un biais d'information dû à la posture de l'animateur a été évoquée par un seul participant, sur la fiche de *feedback* anonyme recueillie en fin de séance.

La nécessité de réunir le groupe de discussion une deuxième fois a été évoquée. Pour les cinq premières questions, le groupe est arrivé à saturation après environ une heure : les propos recueillis devenaient redondants, la discussion ne progressait plus malgré les relances de l'animateur. Seule la question six, portant sur des propositions de remédiation aurait nécessité de réunir à nouveau le groupe pour être correctement débattue. Cette dernière question ne concernant pas directement l'objectif d'identifier des difficultés, le choix a été fait de ne pas solliciter les enseignantes dans une période universitaire chargée.

3.4.2 Discussion à partir des résultats

L'analyse des grilles d'évaluation confirme que les étudiants sages-femmes éprouvent, dans la démarche clinique, des difficultés liées au RC : recueil de données para-clinique, évaluation de la gravité, argumentation du pronostic et proposition d'une conduite à tenir adaptée. L'analyse croisée des résultats ne révèle pas de lien significatif entre ces difficultés, mais cela peut-être dû à la faible puissance de l'échantillon. La partie communication et attitudes ne pose pas problème aux futurs professionnels, les scores restent supérieurs au NAP (2.5/5). L'évaluation de la gravité du diagnostic met le plus fréquemment les étudiants en difficulté (95% d'entre eux). Ce point est le

plus pénalisant pour la patiente, car le pronostic vital mère et/ou enfant peut-être engagé lorsque la gravité est sous estimée. Si la gravité est surestimée, cela peut engendrer un surcoût (traitements, hospitalisation inutile) et des contraintes non justifiées pour la patiente. La difficulté la plus pénalisante pour les étudiants – en termes de notation et de validation de l'épreuve - est de ne pas proposer une conduite à tenir adaptée (sur 15 points - NAP à 9 points). Ces résultats rejoignent ceux retrouvées par Comte (2005), lors d'une étude réalisée dans une école de sages-femmes de la région Ile de France : près d'un tiers des étudiants en fin de formation estimaient ne pas maîtriser le RC ; sur 47 étudiants interrogés, 46 mentionnaient des difficultés d'acquisition du RC ; deux étudiants sur trois ne parvenaient pas à proposer un plan d'investigation ; les étudiants avançaient des hypothèses diagnostiques justes mais mal hiérarchisées.

En référence à la présentation faite par Astolfi (2001) pour sa typologie des erreurs, nous proposons de catégoriser les causes explicatives des difficultés de RC identifiées autour du classique triangle didactique (figure 2). La figure implique ici : les savoirs de RC (S), l'étudiant clinicien (E), le clinicien formateur (F). Les causes d'origine cognitive se situent entre savoirs de RC et étudiant : lacunes théoriques, défaut d'organisation des connaissances, insuffisance de mises en lien entre les connaissances (cette dernière étant plusieurs fois évoquée au sein du groupe de discussion). Les causes d'origine contextuelle se situent entre étudiant et clinicien et sont liées au stage : sens donné au stage, pratique réflexive insuffisante. Les causes d'origine professionnelle se situent entre savoirs et clinicien : rôle professionnel, place du RC dans la pratique quotidienne des sages-femmes rencontrées. Les difficultés de RC seraient donc de plusieurs origines. Plusieurs types d'actions seraient à entreprendre selon que l'on souhaite agir sur le segment SE (remédiation cognitive), le segment EF (les stages professionnels) ou le segment FS (le rôle professionnel).

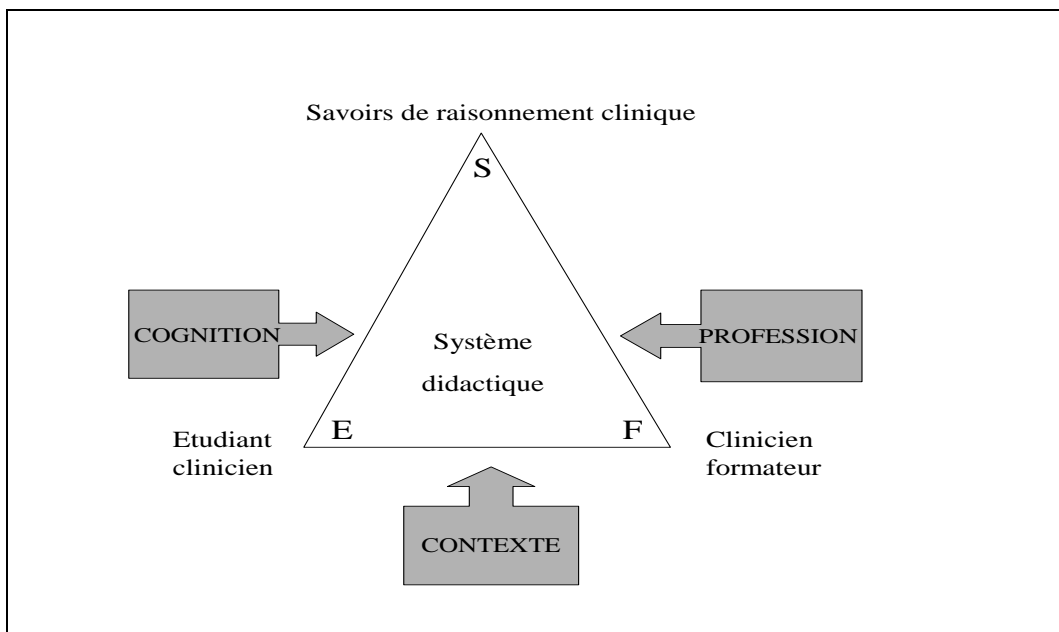


Figure 2 : Origines des causes de difficultés de raisonnement clinique : cognition, profession et contexte d'apprentissage

3.4.3 Propositions pour la suite de la recherche

En tant que chercheur et enseignant clinicien, nous faisons le choix de nous centrer sur les difficultés d'origine cognitive situées entre savoirs de raisonnement et étudiants, et notamment celles causées par les absences ou les erreurs de mises en lien puisqu'elles ont été évoquées à plusieurs reprises au sein du groupe de discussion. Il est possible d'améliorer le dispositif d'enseignement par des techniques plus efficaces que les cours magistraux (Vanpee, 2008) :

ARC (Chamberland, 2001), APP, MIGG (Demeester, 2005). Néanmoins, ces techniques déjà appliquées à l'école de sages-femmes de Marseille, ne semblent pas suffire. C'est pourquoi nous envisageons une activité de construction de cartes conceptuelles qui, selon Richard (1990), permettent l'expression de représentations et connaissances susceptibles d'interférer dans la résolution de problème et la prise de décision. Soulignons que la cartographie cognitive est utilisée depuis quelques années pour aider au développement de la pensée critique des infirmiers nord américains dont les processus inférentiels sont comparables à ceux du RC analytique.

4. Conclusion

Les deux études rapportées ici se complètent et ouvrent sur la troisième étape de la recherche qui sera celle du dispositif expérimental. Plusieurs difficultés de RC ont été identifiées. Des causes explicatives et un certain nombre de facteurs liés à l'étudiant et/ou au dispositif de formation ont été mis au jour à partir de l'analyse du groupe de discussion. Une confrontation à d'autres références disponibles sur les difficultés de RC s'avère à présent nécessaire pour étayer l'analyse.

Dans une perspective de remédiation, nous proposons de développer une étude comparative confrontant la construction de CC, versus l'exercice de synthèse habituellement demandé à nos étudiants. Le concept de synthèse mérite d'être exploré (Perez, 2010). Les apprentissages respectivement développés par la construction de cartes conceptuelles ou la rédaction de synthèses cliniques seront dans un premier temps confrontés, afin de monter un dispositif expérimental ciblé sur les besoins identifiés.

5. Références

- Astolfi, JP. (2001). L'erreur, un outil pour enseigner. ESF Editeur, 4ème édition.
- Ausubel, D. (1978). *Educational psychology. A cognitive view*. New York : Holt, Rinehart and Winston, 2ème édition.
- Bordage, G. Lemieux M. (1991). Semantic structures and diagnostic thinking of experts and novices. *Academic Medicine*, 71: 55-61.
- Bordage, G. (1994). Elaborated knowledge: a key to successful diagnostic thinking. *Academic Medicine*, 69-11: 883-5.
- Chamberland, M. Hivon, R. Tardif, J. Bedard, D. (2001). Evolution du raisonnement clinique au cours d'un stage d'externat : une étude exploratoire. *Pédagogie Médicale*, 2 : 9-17.
- Chamberland, M. Hivon, R. (2005). Les compétences de l'enseignant clinicien et le modèle de rôle en formation clinique. *Pédagogie Médicale*, 6 : 98-111.
- Charlin, B. Bordage, G. Van der Vleuten, C. (2003). L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie Médicale*, 4 : 42-52.
- Comte, F. (2008). *Existe-t-il une pédagogie du raisonnement médical dans les écoles de sages-femmes ? Quelques propositions pour le référentiel de formation*. Mémoire pour l'obtention du master éducation clinique et santé, Université Paris 13.
- Comte, F. (2005). *Le raisonnement clinique en obstétrique – enquête auprès des étudiants sages-femmes d'une école*. Mémoire pour l'obtention du diplôme interuniversitaire de Pédagogie médicale. Université Paris 12.
- Daley, B. Torre, D. (2010). Concept maps in medical education: an analytic literature review. *Medical Education*, 44 : 440-448.
- Demeester, A. Vanpee, D. Marchand, C. Eymard, C. (2010). Formation au raisonnement clinique : perspectives d'utilisation des cartes conceptuelles. *Pédagogie Médicale*. Manuscrit accepté, en attente de publication.
- Demeester, A. Gagnayre, R. (2005). Alternative au cours magistral : la MIGG (méthode d'intégration guide par le groupe). Fiche pratique 018. *Pédagogie Médicale*, 6 :61-62.

- Dewey, J. (1986), *Comment nous pensons*. Edition originale 1986: *How we think*, traduit de l'anglais (USA) par Decroly, O. (2004), Paris : Le Seuil, Les empêcheurs de penser en rond.
- Eva, K. (2004). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education*, 39 : 98-106.
- Fonteyn, M. (2007). Concept mapping: an easy teaching strategy that contributes to understanding and may improve critical thinking. *J Nurs Educ*, 46-5: 199-200.
- George, C. (1997). *Polymorphisme du raisonnement humain, une approche de la flexibilité de l'activité inférentielle*. Paris : PUF.
- Krueger, RA. (1998-a). *Developing questions for focus group*. Thousand oaks, California. Sage publications.
- Krueger, RA. (1998-b). *Analyzing and reporting focus group results*. London : Sage.
- Le Ny, JF. (2005). *Comment l'esprit produit du sens, notions et résultats des sciences cognitives*. Paris : Edition Odile Jacob.
- Marchand, C, d'Ivernois, JF. (2004-b). Les cartes conceptuelles dans les formations en santé. *Pédagogie Médicale*, 5 : 230-240
- Massart, V. Frayens, A. Giet, D. (2008). Evaluation préliminaire de l'impact d'un dispositif d'apprentissage à la résolution de problèmes complexes (ARPC). *Pédagogie Médicale*, 9 : 141-56.
- Nendaz, M. Charlin, B. Leblanc, V. Bordage, G. (2005). Le raisonnement clinique : données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie Médicale*, 6: 235-254.
- Nesbit, J. Adesope, O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76; 3: 413-448.
- Novak, J. Gowin, D. (1989). *Learning how to learn*. New-York : Cambridge University Press, 4th edition.
- Novak, J. Canas, A. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Technical report IHMC CmapTols 2006-01 rev 01-2008, disponible sur: www.ihmc.us
- Nunziati, G. (1990). Formatrice ? Vous avez dit formatrice ? *Cahiers Pédagogiques* n° 280, p48.
- Perez, JP. (2007). *Approche comparative de l'enseignement des synthèses à l'université : mise à jour d'un point aveugle*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, université Paris 13.
- Rendas, A. (2006). Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. *Adv. Physiol. Educ*, 30: 23-29.
- Richard, JF. (1990). *Les activités mentales, comprendre, raisonner, trouver des solutions*. Paris : Armand Colin.
- Richard, JF. (2005). *Les activités mentales, de l'interprétation de l'information à l'action*. Paris : Armand Colin collection U, 4^{ème} édition.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Éditions logiques. Chapitre 1 : Introduction à la psychologie cognitive, 25-86.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences*. Montréal : Éditions Chenelière - chapitre 7 : Les cartes conceptuelles : un accès direct et explicite aux ressources, 295-336.
- Vanpee, D. Godin, V. Lebrun, M. (2008). Améliorer l'enseignement en grand groupe à la lumière de quelques principes de pédagogie active. *Pédagogie Médicale*, 9 : 32'41.
- Wilgis, M. (2008). Concept mapping : an educational strategy to improve graduate nurses' critical thinking skills during a hospital orientation program. *J Cont Educ Nurs*, 39-3: 119-26.