

**ÉCOLE DOCTORALE « Sciences humaines et sociales –
perspectives européennes »**

**Laboratoire interuniversitaire des sciences
de l'éducation et de la communication**

THÈSE présentée par :

Thierry PELACCIA

soutenue le : 20 février 2014

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université de Strasbourg**

Discipline/ Spécialité : Sciences de l'éducation

**Comment les médecins urgentologues
raisonnent-ils au regard des spécificités
de leur cadre et leur mode d'exercice ?**

THÈSE co-dirigée par :

M. TRIBY Emmanuel

M. TARDIF Jacques

Professeur, Université de Strasbourg

Professeur, Université de Sherbrooke

RAPPORTEURS :

M. MARQUET Pascal

Professeur, Université de Strasbourg

AUTRES MEMBRES DU JURY :

Mme Martine CHAMBERLAND

M. Jean-Jacques COALLIER

M. Rémi GAGNAYRE

Professeure, Université de Sherbrooke

Professeur, Université de Sherbrooke

Professeur, Université de Paris 13

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Faculté des sciences de l'éducation

Comment les médecins urgentologues raisonnent-ils au regard
des spécificités de leur cadre et leur mode d'exercice ?

Thierry Pelaccia

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Jean-Claude Coallier	Président du jury
Jacques Tardif	Codirecteur de recherche
Emmanuel Triby	Codirecteur de recherche
Remi Gagnayre	Membre externe du jury
Pascal Marquet	Membre externe du jury
Martine Chamberland	Membre interne du jury

Thèse acceptée le

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	9
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES.....	11
INTRODUCTION.....	21
PREMIER CHAPITRE – CONTEXTE D’ÉTUDE, CADRE THÉORIQUE, MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE ET CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES.....	23
1. LE CONTEXTE D’ÉTUDE.....	23
1.1 Le raisonnement clinique : une compétence centrale dans la pratique médicale, très peu explorée en médecine d’urgence.....	23
1.2 La médecine d’urgence : une spécialité associée à de nombreuses spécificités contextuelles, à l’origine d’un environnement de pratique « chaotique ».....	25
1.3 Les enjeux liés à la recherche sur le raisonnement clinique en médecine d’urgence.....	28
2. LE CADRE THÉORIQUE.....	30
2.1 La théorie du double processus.....	31
2.1.1 Un système intuitif et un système analytique.....	31
2.1.2 La place des deux systèmes dans le raisonnement.....	33
2.1.3 Les interactions entre les deux systèmes.....	35
2.1.4 L’efficacité du raisonnement intuitif.....	35
2.1.5 Justification du choix de la théorie du double processus.....	37
2.2 Le modèle MOT.....	38
2.3 Le « rule out worst scenario ».....	40
2.4 Synthèse.....	41
2.5 Questions de recherche.....	42

3.	LA MÉTHODOLOGIE	43
3.1	La posture épistémologique	43
3.2	Le courant de recherche qualitative	45
3.3	L'échantillonnage	46
3.3.1	Les médecins urgentologues experts	46
3.3.2	Les situations d'urgence	49
3.4	Les modalités de recueil des données	49
3.5	L'analyse des données	53
4.	LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES	56
	DEUXIÈME CHAPITRE – ARTICLES DE RECHERCHE	59
1.	JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA THÈSE PAR ARTICLES	59
2.	PRÉSENTATION DES REVUES ET DES NORMES RÉDACTIONNELLES	60
3.	PRÉSENTATION DES ARTICLES	62
3.1	L'article A	63
3.2	L'article B	64
3.3	L'article C	65
4.	LES ARTICLES	66
4.1	L'article A – Plongée dans les pensées du médecin dans les secondes précédant et suivant la rencontre avec le patient : entretiens auprès de médecins urgentologues experts avec rappel indicé par la vidéo fixée sur la tête	66
4.2	L'article B – Comment et quand les médecins urgentologues experts génèrent-ils et évaluent-ils les hypothèses diagnostiques ? Une étude qualitative reposant sur des entretiens avec rappel indiqué par la vidéo fixée sur la tête	95
4.3	L'article C – Raisonner dans un environnement chaotique : une étude qualitative sur l'impact du contexte sur le raisonnement clinique des médecins urgentologues experts	119

TROISIÈME CHAPITRE – DISCUSSION	141
1. LES APPORTS DE NOTRE RECHERCHE SUR LE PLAN SCIENTIFIQUE	141
1.1 L'intuition joue un rôle central dans le raisonnement clinique des médecins urgentologues	141
1.2 Les médecins urgentologues génèrent des hypothèses diagnostiques avant même d'avoir vu la patiente ou le patient	142
1.3 La reconnaissance de formes prototypiques repose sur l'association de deux à quatre informations, dont certaines sont de nature contextuelle	143
1.4 Les hypothèses diagnostiques sont générées précocement, en nombre limité et parfois simultanément	144
1.5 Les hypothèses diagnostiques sont hiérarchisées dans le cadre d'une démarche hypothético-déductive ne permettant pas d'atteindre un niveau absolu de certitude	145
1.6 Les connaissances utilisées par les médecins urgentologues ne se limitent pas aux connaissances scientifiques	146
1.7 Le raisonnement clinique mobilisé par les médecins urgentologues lors de leur rencontre initiale avec la patiente ou le patient ne se limite pas à générer et à hiérarchiser des hypothèses diagnostiques	147
2. LES LIMITES MÉTHODOLOGIQUES	148
3. LES PERSPECTIVES DE RÉDACTION D'ARTICLES COMPLÉMENTAIRES	150
4. LES PERSPECTIVES ULTÉRIEURES DE RECHERCHE	153
CONCLUSION	157
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	161
ANNEXE A : lettre d'information au patient et formulaire de consentement des médecins	173
ANNEXE B : exemple de matrice individuelle (médecin M-021821)	179
ANNEXE C : matrice de comparaison interpraticiens (extraits)	219

ANNEXE D : preuve de soumission des trois articles	235
ANNEXE E : rôle du candidat dans la production des articles.....	239
ANNEXE F : suite à donner lors de la réception de l'arbitrage des articles	241

LISTE DES TABLEAUX¹

Tableau 1 – Critères d’inclusion des médecins urgentologues.....	47
Tableau 2 – Caractéristiques des médecins et nature des situations d’urgence.....	48
Tableau 3 – Lieux et périodes de recueil et d’analyse des données	53
Tableau 4 – Catégories structurant la matrice de comparaison inter-praticiens.....	56

¹ Les tableaux insérés dans chacun des trois articles ne font pas partie de cette liste.

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

CHU	Centre hospitalier universitaire
SAMU	Service d'aide médicale urgente
SMUR	Service mobile d'urgence et de réanimation

Je dédie cette thèse à ma fille Madeleine
qui est née pendant mon parcours doctoral.

Je lui souhaite de vivre des expériences d'apprentissage aussi
enrichissantes que celles que j'ai connues pendant mes études,
quels que soient la voie et les choix professionnels qui seront les siens.

Je dédie également cette thèse à mon doyen,
le professeur Jean Sibilia.

Il m'accompagne, m'encourage, me réconforte, me défend,
me guide, me supporte. Il m'a ouvert les portes de l'université.
Je n'aurai pas assez d'une carrière pour lui rendre ce qu'il m'a donné.
Je souhaite à la faculté qu'il dirige de rayonner sur le plan pédagogique.

REMERCIEMENTS

Je souhaiterais tout d'abord remercier très chaleureusement les professeurs Jacques Tardif et Emmanuel Tribby. La codirection et les visions respectivement nord-américaines et européennes de mon équipe d'encadrement ont incontestablement été une source majeure d'enrichissement sur le plan de mes apprentissages, de ma production scientifique et, au-delà, de ma culture scientifique et personnelle. Mes directeurs ont su accepter et prendre en compte les spécificités et contraintes liées à ma profession et aux principes qui régulent la recherche dans le domaine de la médecine, tout en essayant de les concilier harmonieusement avec les règles et critères de rigueur qui structurent le champ de la recherche en éducation. La croisée de ces deux disciplines fut parfois source de difficultés, mais je pense être parvenu à les surmonter, grâce à mon équipe d'encadrement. Par ailleurs, celle-ci a toujours été très utilement présente dans les relations avec l'administration des deux universités dans lesquelles j'ai effectué mon doctorat, ce qui m'a assurément permis, là encore, de franchir de nombreux obstacles.

Je tiens également à remercier Bernard Charlin, professeur à l'Université de Montréal et directeur « recherche et développement » du Centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé (CPASS). Sans lui, je n'aurais probablement pas réalisé une partie de mon parcours doctoral au Québec, et bénéficié de l'expertise du professeur Jacques Tardif, avec qui il m'a permis d'entrer en contact. Par ailleurs, il a toujours suivi de très près mon travail et a été une source inestimable de conseils, tant pour la démarche de recherche que j'ai entreprise, que pour sa valorisation.

Christine Ammirati et Catherine Bertrand – mes amies –, respectivement professeure associée au CHU d'Amiens et praticien hospitalier à l'hôpital Henri Mondor ont été de remarquables contributeurs à ce travail et de véritables « chevilles

ouvrières ». Elles m'ont ouvert les portes de plusieurs services d'urgence, afin de me permettre de recueillir mes données. Elles ont ensuite passé de très longues heures à analyser ces dernières. Je souhaite de tout cœur que nos parcours professionnels et nos passions communes pour la pédagogie continuent à être source de discussions, de rencontres, de collaborations et d'amitié.

D'autres personnes m'ont accompagné et conseillé tout au long de mon doctorat. Annick Bourget, professeure d'ergothérapie à l'Université de Sherbrooke, partage avec moi une passion pour la thématique du raisonnement clinique. Nos échanges à ce sujet pendant mes séjours à Sherbrooke, au cours desquels nous avons lié une sincère amitié, furent de véritables moments de bonheur que j'espère pouvoir renouveler dans le futur. Valérie Dory, chercheur à l'Université catholique de Louvain, est pour moi un modèle dans le domaine de la recherche en éducation médicale. Elle a été une personne ressource de première importance, en particulier lors de la rédaction des articles associés à cette thèse. Pierre Paillé et Martine Chamberland, professeurs à l'Université de Sherbrooke, m'ont accompagné dans des activités tutorées qui m'ont respectivement permis de faire une découverte fantastique – celle du monde de la recherche qualitative –, et d'approfondir mes connaissances du raisonnement clinique. J'espère que cette thèse sera un témoignage des nombreux apprentissages que j'ai réalisés à leurs côtés. Jean Jouquan, professeur à l'Université de Bretagne Occidentale, a suivi avec bienveillance mon parcours doctoral. Il a été un sage conseiller quant à ma vie professionnelle.

Jean-Claude Bartier et Hervé Delplancq, praticiens hospitaliers au SAMU 67, et respectivement ancien directeur et directeur adjoint de ce service, ont été des ressources inconditionnelles, sans qui je ne serais pas parvenu à effectuer un doctorat dans le domaine de l'éducation. Ils ont toujours très fortement valorisé les activités de recherche et de formation au sein du SAMU. Ils ont fait preuve d'un soutien sans faille tout au long de mon cheminement hospitalier et universitaire. Cette thèse est pour moi l'occasion de leur témoigner ma profonde gratitude.

D'autres personnes ont cru en moi et m'ont fortement aidé et encouragé. Il s'agit en particulier du professeur Bertrand Ludes, ancien doyen de la faculté de médecine de Strasbourg, et du professeur Thierry Pottecher. Ils ont permis à la pédagogie de connaître un développement sans précédent au sein de cette faculté, et d'y occuper une place importante. Thierry Pottecher s'est par ailleurs fortement investi dans le concours qui m'a conduit à entamer une carrière universitaire. Que cette thèse soit le témoignage de ma sincère reconnaissance.

Les médecins qui ont accepté de participer à cette recherche méritent également toute ma gratitude. Parfois pour certains réticents à parler de leur activité, ils ont très rapidement manifesté au cours des entretiens un intérêt pour le travail auquel ils ont contribué. J'espère que les articles produits à partir de cette thèse seront pour eux une ressource utile leur permettant de mieux comprendre leur expertise.

Suivre des études au Québec génère des coûts importants. J'adresse donc mes plus sincères remerciements à la commission « recherche » de la Société française de médecine d'urgence (SFMU), qui m'a octroyé une bourse. J'espère que je contribuerai modestement à la valorisation de cette société savante à travers la publication des articles rédigés dans le cadre de cette thèse.

Mes remerciements vont enfin à ma famille, en particulier à mes parents et à mon épouse. Ils ont manifesté beaucoup d'intérêt pour ma recherche et ont su se montrer patients et compréhensifs au regard du travail qu'elle a généré. Ils ont accepté mes absences prolongées liées à ma volonté de bénéficier de l'enseignement de mes maîtres au Québec. Que cette thèse soit le témoignage de mon infinie reconnaissance et de mon amour.

INTRODUCTION

Notre travail de recherche doctorale avait pour objectif de comprendre la façon dont les médecins urgentologues² raisonnent dans le cadre de leur exercice professionnel, lorsqu'ils sont confrontés à des situations menaçant le pronostic vital des patientes et des patients qu'ils prennent en charge.

Ce manuscrit a été rédigé en respectant les règles et exigences de la thèse par articles. Dans le premier chapitre, nous rappellerons le contexte dans lequel nous avons été amenés à nous intéresser au raisonnement clinique en médecine d'urgence, et les enjeux associés à cette thématique. Nous décrirons ensuite les principaux concepts et théories utilisés dans ce travail. Nous exposerons également la méthode de recueil et d'analyse des données qui a été choisie. Nous évoquerons enfin les considérations d'ordre éthique.

Dans le deuxième chapitre, nous insérerons les trois articles qui ont été rédigés dans le cadre de cette thèse. Ils seront précédés d'une introduction visant à en préciser les objectifs et à en souligner la complémentarité, tant dans leur contenu que dans les revues auxquelles ils ont été soumis. Le choix des revues sera par ailleurs justifié.

Dans le troisième chapitre, nous discuterons des apports, sur le plan scientifique, des trois articles. Nous exposerons également les limites liées à nos décisions méthodologiques et identifierons, d'une part, les perspectives de rédaction d'articles complémentaires à partir des résultats de notre travail, et d'autre part, les opportunités ultérieures de recherche.

² Le terme « urgentologue » – d'usage courant au Canada – sera préférentiellement utilisé dans ce manuscrit afin de désigner les praticiens exerçant la médecine d'urgence. Il est synonyme de « urgentiste ».

PREMIER CHAPITRE

CONTEXTE D'ÉTUDE, CADRE THÉORIQUE, MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE ET CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

1. LE CONTEXTE D'ÉTUDE

1.1 Le raisonnement clinique : une compétence centrale dans la pratique médicale, très peu explorée en médecine d'urgence

Le raisonnement clinique désigne les activités mentales permettant de parvenir à un diagnostic et de déterminer une stratégie de prise en charge d'une patiente ou d'un patient (Vleuten, Dolmans et Scherpbier, 2000). Il est au cœur de la compétence professionnelle des médecins (Chamberland, St-Onge, Setrakian, Lanthier, Bergeron, Bourget, Mamede, Schmidt et Rikers, 2011 ; Charlin, Tardif et Boshuizen, 2000 ; Croskerry, 2009a ; Durning, Artino, Pangaro, van der Vleuten et Schuwirth, 2011 ; Higgs et Jones, 2008 ; Kienle et Kiene, 2011 ; Lee, Joynt, Lee, Ho, Groves, Vlantis, Ma, Fung et Aun, 2010 ; Loftus, 2012 ; Norman, 2005 ; Schwartz et Elstein, 2008), ce qui explique que de nombreux chercheurs — parmi lesquels des soignants, des spécialistes de l'éducation, des psychologues cliniciens et cognitivistes, et des sociologues — ont investi ce champ d'exploration scientifique qui n'a cessé de croître depuis les premiers travaux menés dans les années soixante-dix (Norman, 2005).

Le raisonnement clinique est notamment considéré comme une compétence centrale dans l'exercice de la médecine d'urgence, car cette dernière se caractérise par une densité de prise de décisions très élevée par rapport aux autres spécialités (Campbell, 2008). Ainsi, selon Croskerry (2006, p. 720), le raisonnement clinique « *critically defines the performance of emergency department physicians and,*

ultimately, the overall function and efficacy of the emergency department ».³ Malgré ce constat, le raisonnement clinique des urgentologues a fait l'objet d'une attention très modeste au regard des autres déterminants de leur performance (Croskerry, 2000a ; Sandhu, Carpenter, Freeman, Nabors et Olson, 2006), car « *historically, a greater emphasis has been placed on what we do rather than on what, or how, we think* »⁴ (Croskerry, 2000a, p. 1224). Ainsi, malgré des travaux prolifiques dans le domaine de la prise de décisions, ce champ de recherche demeure quasiment vierge en médecine d'urgence.

Les rares écrits recensés à ce sujet (Croskerry, 2006 ; Kovacs et Croskerry, 1999 ; Weingart, 2008) se contentent généralement de transposer les modèles théoriques élaborés dans le cadre d'études menées dans des environnements bien différents de celui de l'urgence. Il s'agit en particulier de la médecine interne, qui a fait l'objet d'un intérêt notable de la part des chercheurs sur le raisonnement clinique, comme le souligne Heiberg Engel (2008). Sur la base de ces travaux, quelques auteurs (Croskerry, 2006 ; Kovacs et Croskerry, 1999 ; Weingart, 2008) ont inféré — sur un mode parfois résolument affirmatif — les conséquences des spécificités liées à l'exercice de la médecine d'urgence sur le raisonnement. Or, ces travaux ont pour la plupart été réalisés à des fins de modélisation dans le cadre d'approches expérimentales ayant conduit à dénaturer l'environnement de soins, en l'épurant d'un certain nombre de ses caractéristiques (Gruppen et Frohna, 2002 ; Norman, 2000). Pourtant, le contexte dans lequel un individu raisonne influence considérablement son raisonnement. Il est en effet considéré comme l'une des principales contraintes qui pèsent sur la prise de décisions (Croskerry, 2009b ; Durning *et al.*, 2011 ; Eva, 2005 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Higgs et Jones, 2008 ; Marcum, 2012). Gruppen et Frohna (2002, p. 221) écrivent à ce sujet :

³ « il détermine la performance des médecins urgentologues, et, au final, le fonctionnement et l'efficacité des départements de médecine d'urgence ».

⁴ « historiquement, l'accent a été mis sur ce que nous faisons, plutôt que sur ce à quoi nous pensons ou comment nous pensons ».

A growing body of research outside of medicine demonstrates that problem solving in real-world settings typically places a heavy reliance on the environment, both to support problems solving activities and to modify the problem solving process to fit the demands and constraints of the situation.⁵

Le contexte de pratique de l'urgence présente des caractéristiques suffisamment distinctes par rapport à l'exercice « traditionnel » de la médecine pour mériter que l'on s'intéresse spécifiquement au raisonnement clinique des médecins qui prennent des décisions dans cet environnement (Croskerry, 2000a). Dans le prochain paragraphe, nous décrivons les particularités contextuelles qui font de la médecine d'urgence un milieu unique de pratique médicale.

1.2 La médecine d'urgence : une spécialité associée à de nombreuses spécificités contextuelles, à l'origine d'un environnement de pratique « chaotique »

Nous avons identifié plusieurs spécificités contextuelles liées à la pratique de la médecine d'urgence.

D'abord, les patientes et les patients consultant aux urgences présentent potentiellement et par définition une pathologie mettant en jeu leur pronostic vital. Cela implique que dans certaines situations, les médecins urgentologues devront agir rapidement et prendre des décisions thérapeutiques sans même avoir posé de diagnostic précis ou atteint un niveau élevé de certitude quant aux hypothèses diagnostiques générées. Cette spécificité a de tout temps caractérisé la pratique de la médecine d'urgence (Bill, Rosen et Williams, 1975 ; Weingart, 2008). Elle remet en cause la dimension linéaire d'une démarche de prise en charge du malade traditionnellement appréhendée comme séquencée de façon chronologique en deux

⁵ Un nombre croissant de recherches réalisées en dehors de la médecine démontre que la résolution de problèmes en situation réelle dépend fortement de l'environnement, tant pour soutenir les activités de résolution de problèmes que pour modifier le processus de résolution de problèmes afin de répondre aux exigences et aux contraintes de la situation.

étapes : une première, consistant à poser un diagnostic, et une seconde, au cours de laquelle sont décidés et mis en œuvre les principes d'action thérapeutique (Charlin, Lubarsky Millette, Crevier, Audétat, Charbonneau, Caire Fon, Hoff et Bourdy, 2012 ; Elstein, 1999 ; Gruppen et Frohna, 2002). Or, dans les travaux sur le raisonnement, l'étape diagnostique a bénéficié d'une attention presque exclusive par rapport aux autres tâches associées à la consultation médicale (Bissessur, Geijteman, Al-Dulaimy, Teunissen, Richir, Arnold et de Vries, 2009 ; Elstein, 1999 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Jensen, Resnik et Haddad, 2008 ; Kienle et Kiene, 2011 ; Norman, 2005), à tel point que certains chercheurs ne font pas de distinction sémantique entre raisonnement « clinique » et raisonnement « diagnostique » (Gruppen et Frohna, 2002 ; Schwartz et Elstein, 2008).

Ensuite, la médecine d'urgence est la spécialité présentant le niveau le plus élevé d'incertitude diagnostique (Croskerry, 2006). Il s'agit là de l'une des principales caractéristiques associées à l'exercice de cette discipline (Ilgen, Humbert, Kuhn, Hansen, Norman, Eva, Charlin et Sherbino, 2012 ; Kuhn, 2002 ; Sandhu *et al.*, 2006). L'incertitude est liée à de multiples facteurs. Dans la quasi-totalité des cas, la rencontre entre le praticien et la patiente ou le patient est inédite (Croskerry et Sinclair, 2001 ; Weingart, 2008). Cette situation est à l'origine d'un nombre restreint de données relatives aux malades et immédiatement disponibles pour raisonner (Ilgen *et al.*, 2012), en particulier lorsque l'état clinique des patientes et des patients ne leur permet pas d'interagir avec le médecin. Par ailleurs, devant des présentations symptomatologiques très courantes aux urgences (par exemple, la douleur thoracique, la douleur abdominale, les céphalées, ou encore, le malaise), il existe de multiples diagnostics différentiels possibles (Croskerry et Sinclair, 2001). De plus, les praticiens doivent souvent traiter dans un premier temps des données de nature exclusivement clinique, sans disposer de résultats d'examens complémentaires de biologie et d'imagerie (Weingart, 2008).

Ce niveau élevé d'incertitude diagnostique est entretenu par le fait que les médecins urgentologues bénéficient de rétroactions inconstantes, tardives et limitées quant aux malades qu'ils ont pris en charge et aux diagnostics qu'ils ont posés. Le service d'urgence est en effet un service de transit. Les patientes et les patients y séjournent en règle générale pendant une période brève, à l'issue de laquelle ils retourneront à leur domicile ou seront hospitalisés dans un service d'aval. Dans ce dernier cas, le relais est assuré par les médecins d'autres spécialités, qui poseront souvent le diagnostic définitif. Cette prise en charge d'aval est parfois même mise en œuvre avant qu'un diagnostic précis ait pu être évoqué aux urgences, notamment dans les situations où un acte chirurgical ou réanimatoire immédiat est nécessaire. De ce fait, le dénouement de l'histoire a fréquemment lieu a posteriori du passage de la patiente ou du patient dans le service d'urgence (Croskerry, 2000b ; Hogarth, 2001), ce qui est de nature à limiter la qualité des rétroactions offertes aux médecins urgentologues, et ainsi, à entretenir l'incertitude.

Enfin, le milieu de pratique de l'urgence présente une complexité intrinsèque liée à plusieurs facteurs. Le premier renvoie au caractère dynamique et rapidement évolutif de l'état clinique du malade et des plaintes exprimées par celui-ci (Ilgen *et al.*, 2012). Nous qualifions cet environnement « d'instable » et de « mouvant ». Par ailleurs, les médecins sont souvent contraints de prendre en charge simultanément plusieurs patientes et patients (Chisholm, Collison, Nelsen et Cordell, 2000), ce qui explique que le temps de gestion pour chacun d'entre eux est limité (Geary et Kennedy, 2010 ; Kuhn, 2002). Cette situation génère potentiellement des interruptions du processus de raisonnement (Chisholm *et al.*, 2000 ; Croskerry, Abbass et Albert, 2008). Une étude a ainsi mis en évidence que sur une période d'activité de trois heures, les médecins urgentologues sont en moyenne interrompus une cinquantaine de fois et que dans 40 % des cas, ces interruptions entraînent un changement de tâche (Chisholm *et al.*, 2000). Le risque d'interruption est majoré par le fait que la médecine d'urgence est fortement empreinte d'une dimension collaborative entre les acteurs de soins. Médecins, infirmiers, ambulanciers,

brancardiers, manipulateurs d'électroradiologie et autres professionnels de santé interagissent en effet très fréquemment au décours des multiples étapes de gestion des malades. Ce fonctionnement peut s'apparenter à une forme de division horizontale du travail (Croskerry, 2000a), même si celle-ci est différente dans le cas précis de l'exercice de la médecine d'urgence, par rapport au modèle historique de division. Cet aspect collaboratif se manifeste dans les services d'urgence dès l'admission de la patiente ou du patient, dans la mesure où le centre de régulation des appels d'urgence transmet — le plus souvent, par l'intermédiaire d'un médecin — des informations à l'infirmière ou l'infirmier de triage, qui, à son tour, communiquera un certain nombre de données aux praticiens amenés à prendre en charge le malade aux urgences, en amont de la rencontre entre ces deux derniers acteurs.

L'ensemble des caractéristiques contextuelles précédemment décrites fait de l'environnement de l'urgence un milieu unique. Il s'agit ainsi de l'un des seuls domaines de la médecine dans lequel des décisions rapides et pertinentes doivent être prises dans un environnement aussi « chaotique » (Sandhu *et al.*, 2006 ; Weingart, 2008).

Ces spécificités sont à l'origine d'un appel, lancé en 2006 par Sandhu *et al.* (2006) dans les *Annals of Emergency Medicine*, à entreprendre des travaux visant à identifier les stratégies de raisonnement utilisées par les médecins urgentologues. Cet appel est d'autant plus justifié que les enjeux associés à cet objectif de recherche sont importants.

1.3 Les enjeux liés à la recherche sur le raisonnement clinique en médecine d'urgence

Les enjeux associés à une meilleure compréhension du raisonnement clinique des médecins urgentologues sont doubles.

Ils concernent, d'une part, la pratique de la médecine d'urgence. Cette dernière est considérée comme l'une des spécialités associées au taux le plus élevé d'erreurs diagnostiques (Brennan, Leape, Laird, Hebert, Localio, Lawthers, Newhouse, Weiler et Hiatt, 1991 ; Croskerry et Norman, 2008 ; Leape, Brennan, Laird, Lawthers, Localio, Barnes, Hebert, Newhouse, Weiler et Hiatt, 1991) en raison des caractéristiques de l'environnement (Kachalia, Gandhi, Puopolo, O'Brien et Oxman, 2007). Or, ces erreurs sont majoritairement liées à des erreurs de raisonnement (Croskerry, 2012 ; Graber, 2005 ; Graber, Franklin et Gordon, 2005 ; Payne et Crowley, 2008 ; Sandhu *et al.*, 2006). Une étude rétrospective a ainsi décelé un problème de raisonnement dans 96 % des erreurs diagnostiques en médecine d'urgence (Kachalia *et al.*, 2007). Ces erreurs peuvent avoir des conséquences graves et constituent de ce fait une source majeure de préoccupation sur le plan de la sécurité des patientes et des patients (Croskerry et Sinclair, 2001 ; Kachalia *et al.*, 2007). La compréhension du raisonnement clinique est perçue comme un moyen efficace d'identifier l'origine des erreurs, et, par conséquent, d'y remédier (Croskerry et Sinclair, 2001).

D'autre part, une meilleure compréhension du raisonnement est potentiellement associée à des répercussions positives en matière de formation et d'évaluation des étudiantes et des étudiants en médecine (Schwartz et Elstein, 2008). L'enseignement du raisonnement clinique — démarche subordonnée à l'identification des processus qui sous-tendent ce dernier (Doyle 2000 ; Eva, 2005) — est devenu une problématique de recherche importante et une préoccupation centrale de la part des enseignantes et des enseignants des facultés des sciences de la santé, à tous les niveaux — initial et continu — de la formation médicale (Boshuizen et Schmidt, 2008 ; Kassirer, 2010 ; Meyer et Cleary, 1998 ; Ryan et Higgs, 2008). Les enseignantes et les enseignants jouent un rôle crucial dans le développement de cette compétence chez les étudiantes et les étudiants (Lee *et al.*, 2010). Or, la connaissance, par les formateurs, de la nature des processus cognitifs associés au raisonnement

clinique est susceptible d'améliorer leurs capacités à favoriser ce développement chez les apprenants (Chamberland *et al.*, 2011 ; Doyle 2000 ; Eva, 2005 ; Geary et Kennedy, 2010).

Ces enjeux tendent à montrer que notre démarche interpelle tant le domaine de la recherche en éducation médicale, que celui de la pratique de la médecine d'urgence et de la formation à cette spécialité.

Dans la prochaine section, nous exposons le cadre théorique de notre travail doctoral.

2. LE CADRE THÉORIQUE

De nombreux modèles de raisonnement clinique ont vu le jour au cours des quatre décennies de recherche sur cette thématique. La conceptualisation de notre travail s'est principalement articulée autour de la « théorie du double processus ». Nous en expliquerons les principes et justifierons le choix de cette approche. Par ailleurs, une autre théorie contemporaine du raisonnement a été utilisée à plusieurs reprises dans les articles de recherche écrits dans le cadre de ce doctorat. Il s'agit du modèle MOT, donc nous exposerons quelques aspects. Enfin, nous souhaiterions évoquer dans ce chapitre le processus de « *rule out worst scenario* », ⁶ car il est décrit comme une dimension emblématique du raisonnement clinique dans des publications ayant inféré les spécificités du raisonnement chez les médecins urgentologues, à partir des caractéristiques de leur environnement professionnel.

⁶ « élimination du pire scénario »

2.1 La théorie du double processus

La théorie du double processus est issue des travaux réalisés au milieu des années quatre-vingt-dix dans le domaine de la psychologie cognitive, en particulier par Epstein (1994) et par Hammond (1996).

2.1.1 *Un système intuitif et un système analytique*

Selon cette approche, deux systèmes cognitifs sont mobilisés lorsqu'un individu raisonne.

Le premier, qualifié de « tacite », « d'intuitif » (Hogarth, 2001), ou encore, « d'expérientiel » (Epstein, 1994) est un système réflexe, dont le déclenchement se fait sur un mode automatisé. Ce « système 1 » produit une réponse intuitive, ce qui signifie que celle-ci est générée en dessous du seuil perceptible de la conscience (Hogarth, 2005 ; Marcum, 2012 ; Pelaccia, Tardif, Tribby et Charlin, 2011). Le système intuitif est donc particulièrement rapide. Il utilise les informations immédiatement accessibles — en particulier visuelles — et fonctionne sur un principe de jugement de similarité, dans une approche à la fois partielle (une partie seulement des informations disponibles est traitée), holistique (l'individu aura une appréciation d'ensemble de la situation) et approximative de la réalité (Hogarth, 2001). Le raisonnement intuitif est notamment basé sur l'utilisation de données contextuelles (Croskerry, 2009a ; Croskerry, 2009b).

L'idée que les médecins puissent raisonner sans effort conscient a émergé dans les années quatre-vingt, à partir des travaux effectués par Groen et Patel (1985 ; 1986) dans la perspective d'expliquer comment les praticiens expérimentés parviennent à résoudre certains problèmes cliniques très rapidement, alors même que les démarches analytiques sont cognitivement exigeantes et de ce fait chronophages (Elstein et Schwartz, 2002). Ces processus, historiquement dénommés « non analytiques »,

consistent à identifier, dans une situation donnée, une configuration caractéristique de signes évoquant très fortement une pathologie (on parle de reconnaissance de formes prototypiques ou « *pattern recognition* »), ou des similarités par rapport à des exemples concrets (« *instances* ») vécus dans le passé et stockés dans la mémoire à long terme (Elstein et Schwartz, 2002 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Nendaz, Charlin, Leblanc et Bordage, 2005 ; Schwartz et Elstein, 2008). Ce mode de raisonnement explique l'aptitude qu'ont les médecins à générer précocement des hypothèses diagnostiques.

La qualité de ces hypothèses précoces constitue un déterminant majeur de la performance. Si le bon diagnostic ne figure pas parmi les hypothèses apparues dans les premières minutes de la rencontre avec la patiente ou le patient, il y a en effet une probabilité élevée de commettre une erreur (Barrows et Feltovich, 1987 ; Thomas, Dougherty, Sprenger et Harbison, 2008). Ces observations justifient l'intérêt de s'intéresser à la genèse précoce d'hypothèses diagnostiques dans le cadre d'un travail de recherche sur le raisonnement clinique, dans une spécialité où le diagnostic est considéré comme étant au cœur de la pratique et de la performance médicales (Campbell, 2008 ; Croskerry, 2006).

Le second système — le « système 2 » — est qualifié « d'analytique », de « réflexif » (Hogarth, 2001), ou encore, de « rationnel » (Epstein, 1994) dans la théorie du double processus. Il procède d'un jugement contrôlé, reposant sur les informations additionnelles collectées activement par l'individu dans son environnement et sur l'application consciente de règles (scientifiques, dans le domaine du raisonnement clinique) qui ont été acquises à travers un apprentissage (Croskerry, 2008 ; Marcum, 2012 ; Pelaccia *et al.*, 2011). Kahneman (2003) parle d'un système « *rule-governed* ». ⁷ Il est ainsi plus lent que le système intuitif et particulièrement exigeant sur le plan cognitif (Croskerry, 2009a).

⁷ « régi par des règles ».

Le processus hypothético-déductif est historiquement le premier modèle de raisonnement analytique publié dans la littérature scientifique. Élaboré dans le cadre d'une étude expérimentale conduite par Elstein, Shulman et Sprafka (1978) à la fin des années soixante-dix, il décrit le fait que la clinicienne ou le clinicien va confirmer ou infirmer les hypothèses générées précocement en recueillant et en interprétant sur un mode déductif les données issues de l'interrogatoire, de l'examen clinique et des examens complémentaires (Norman, 2005). Cette démarche consciente — qui s'appuie sur la confrontation des solutions envisagées aux informations rassemblées a posteriori — est également désignée par une expression empruntée au langage de la programmation informatique : le « chaînage arrière » (« *backward reasoning* »). Il s'oppose au raisonnement en « chaînage avant » (« *forward reasoning* »), consistant à partir des données cliniques pour aboutir à la solution, grâce à l'application de règles causales ou conditionnelles (Patel, Groen et Frederiksen, 1986).

La reconnaissance de formes prototypiques et d'exemples concrets, et le processus hypothético-déductif sont respectivement à la base du fonctionnement du système intuitif et du système analytique (Schwartz et Elstein, 2008).

2.1.2 La place des deux systèmes dans le raisonnement

De par son caractère rationnel, le raisonnement analytique a longtemps été considéré comme étant de façon exclusive à l'origine de nos décisions et de nos actions, en particulier dans le champ de la médecine. Dans les études sur l'expertise, les chercheurs ont ainsi traditionnellement adopté une voie « conservatrice » et « stérile » inscrivant naturellement et systématiquement le raisonnement clinique dans un cadre « respectable, orthodoxe et rationnel » (Croskerry, 2012, p. 51). Cependant, les travaux réalisés dans les années quatre-vingt-dix dans le domaine de la psychologie cognitive ont conduit plusieurs auteurs (Bargh et Chartrand, 1999 ; Epstein, 1994 ; Hammond, 1996) à affirmer que les systèmes analytique et intuitif sont conjointement impliqués dans la plupart de nos activités cognitives. Bargh et

Chartrand (1999) ont même mis en évidence qu'une majorité de nos décisions et de nos actions quotidiennes sont le fruit d'un raisonnement automatisé. Il s'agirait d'une nécessité fonctionnelle liée au fait que traiter l'information consciemment est cognitivement très exigeant. Ainsi, selon les chercheurs à l'origine de la théorie du double processus, l'intuition participe toujours du raisonnement (*Ibid.*) : le déclenchement du système intuitif est irrépressible, et l'individu ne peut s'y opposer (Hogarth, 2005). Ce système est donc en quelque sorte le mode de pensée « par défaut » (Hogarth, 2001).

Les travaux visant à identifier l'implication respective des deux systèmes dans le raisonnement clinique sont encore embryonnaires. Les conclusions préliminaires, issues des publications récentes, tendent toutefois à mettre en évidence que le système analytique est sollicité de façon prépondérante (Croskerry, 2008 ; Moulton, Regehr, Mylopoulos et MacRae, 2007)

- a) quand le temps le permet et que les enjeux sont cruciaux ;
 - b) quand la situation est complexe ;
 - c) quand l'individu est confronté à des cas ambigus, non routiniers ou mal définis.
- Schön (1983 ; 1987, dans Moulton *et al.*, 2007, p. 112) parle à ce sujet de « *unstructured* » et « *indeterminate zones of practice* »⁸ ;
- d) dans un contexte d'incertitude.

À l'opposé, les problèmes routiniers associés à un niveau élevé de certitude seraient plus souvent traités intuitivement, en particulier lorsque le temps est limité (Moulton *et al.*, 2007). Il est difficile de formuler des hypothèses quant à la prévalence de tel ou tel système dans le raisonnement des médecins urgentologues, dont la pratique est à la fois marquée par un manque de temps, des enjeux cruciaux, un niveau élevé d'incertitude et des problèmes fréquemment routiniers, et parfois complexes.

⁸ « zones de pratique non structurées et mal déterminées ».

2.1.3 *Les interactions entre les deux systèmes*

D'un point de vue fonctionnel et dans l'hypothèse où les deux systèmes seraient conjointement impliqués dans le raisonnement, celui-ci débiterait toujours intuitivement, ce qui signifie que les informations de l'environnement seraient dans un premier temps interprétées pré-consciemment (Hogarth, 2005). En règle générale, le résultat de ce traitement automatisé donnera lieu à la genèse, dans la mémoire de travail, d'une ou plusieurs solutions possibles. La sollicitation du système analytique conduira ensuite à confirmer ou à infirmer ces dernières (*Ibid.*). Toutefois, dans certaines situations, des actions peuvent être entreprises automatiquement et précéder la compréhension que le sujet en a, afin de permettre une prise de décisions rapide (*Ibid.*). Kahneman et Klein (2009) ont ainsi mis en évidence que les individus adoptent souvent la réponse intuitive sans en vérifier la pertinence. Ils donnent la priorité aux solutions générées rapidement, plutôt qu'à un raisonnement analytique approfondi. Pourtant, théoriquement, le système analytique exerce une fonction contrôlante sur la réponse intuitive. Il peut consciemment rejeter cette dernière, dans les situations où un conflit de crédibilité ou de validité serait détecté (Croskerry, 2009a ; Hogarth, 2005 ; Kahneman, 2003 ; Moulton *et al.*, 2007). En fait, au cours du raisonnement, la réponse intuitive pourrait être associée à une sorte « d'alarme » — selon l'expression empruntée à Stolper, van Royen, van de Wiel, van Bokhoven, Houben, van der Weijden et Dinant (2009) — dans le sens où l'individu prendrait conscience que quelque chose ne va pas.

2.1.4 *L'efficacité du raisonnement intuitif*

La théorie du double processus a pour intérêt de mettre en évidence l'importance des interactions entre les processus analytiques et non analytiques, et de souligner le rôle central de l'intuition dans le raisonnement clinique. La question inhérente à ce constat est la crédibilité à accorder au système intuitif, qui selon Kahneman et Klein (2009, p. 515) « *is sometimes marvelous and sometimes*

flawed ».⁹ Les chercheurs ont des avis divergents quant à la pertinence de ce dernier. Croskerry (2008 ; 2009a ; 2009b ; 2009c) considère ainsi que, bien qu'il soit efficace dans la plupart des cas, il est plus vulnérable aux erreurs que le système analytique, en raison des facteurs contextuels et affectifs qui pourraient en altérer le fonctionnement. À l'opposé, des travaux publiés dans le domaine de la psychologie cognitive ont montré que le recours au système analytique pouvait conduire à une diminution du niveau de performance de l'individu, au regard des ressources cognitives importantes qu'il est nécessaire de mobiliser pour raisonner analytiquement (Norman et Eva, 2010). Quant aux théoriciens du double processus, ils considèrent que les réponses analytiques ne sont pas meilleures que celles générées intuitivement (Coderre, Mandin, Harasym et Fick, 2003 ; Hogarth, 2005). Cette posture est également défendue par Norman et Eva (2010) qui estiment que les deux systèmes sont de façon équivalente sujets à erreurs. Dans le même esprit, des travaux réalisés dans le domaine de la médecine ont mis en évidence que la reconnaissance de formes et d'exemples concrets conduit à des décisions identiques que celles qui sont prises à l'issue d'un raisonnement analytique (Eva, Hatala, Leblanc et Brooks, 2007). Une évaluation globale de la situation peut même s'avérer dans certaines circonstances plus pertinente (Gladwell, 2005), notamment dans les domaines où les informations visuelles sont dominantes (Norman, Brooks, Colle et Hatala, 2000), comme dans d'autres champs de la médecine (Coderre *et al.*, 2003).

L'efficacité du système intuitif dépendrait entre autres de la quantité et de la qualité des informations qu'il utilise (Hogarth, 2005). Les médecins ne traitent en effet pas l'ensemble des données disponibles dans l'environnement clinique pour raisonner (Kuhn, 2002). D'ailleurs, la quantité d'informations recueillies n'est pas corrélée à la performance diagnostique (*Ibid.*). À ce sujet, il a été mis en évidence que les experts identifient un nombre très limité de données pour raisonner intuitivement (Gigerenzer et Todd, 1999). Leur nature précise est cependant méconnue (Elstein et Schwartz, 2002 ; Higgs et Jones, 2008 ; Schwartz et Elstein, 2008). Or, les quelques

⁹ « est parfois merveilleux et parfois trompeur ».

indices prélevés au départ dans un environnement informationnel très riche seront déterminants quant à la validité de ce raisonnement (Hogarth, 2005). Il a ainsi été démontré dans le domaine de la médecine que des données non pertinentes — en particulier contextuelles (par exemple, le métier de la patiente ou du patient) — sont parfois impliquées dans la reconnaissance d'exemples concrets, et conduisent potentiellement à des erreurs (Crookery, 2009a ; Hatala, Norman et Brooks, 1996). Les médecins mobilisent en outre dans certains cas des « *distracting cues* »¹⁰ (tels que l'âge, le sexe, la race, la présence d'une obésité morbide ou de maladies psychiatriques) qui pourraient se révéler inappropriées (Crookery 2009b, p. 173).

2.1.5 *Justification du choix de la théorie du double processus*

La pertinence de la théorie du double processus a été démontrée dans plusieurs domaines de la pratique médicale, parmi lesquels l'anesthésie et la médecine générale (Balla, Heneghan, Glasziou, Thompson et Balla, 2009 ; Glatter, Martin et Lex, 2007 ; Hogarth, 2008), ce qui a conduit Crookery (2006) à proposer une description théorique du raisonnement clinique des urgentologues basée sur ce modèle.

La théorie du double processus est au cœur de la conceptualisation qui a entouré notre travail doctoral. Plusieurs raisons expliquent ce choix. D'abord, cette approche a pour intérêt de s'extraire d'une posture historique et réductrice, critiquée notamment par Eva (2005) et Norman (2005), selon laquelle le raisonnement et la prise de décisions devraient en médecine relever de façon exclusive d'une démarche consciente et rationnelle. Elle met l'accent sur le rôle majeur joué par l'intuition pour résoudre les problèmes, et ainsi, sur la fonction cruciale des toutes premières informations traitées par le praticien dans son environnement. La théorie du double processus met également en valeur l'importance des interactions entre les processus intuitifs et les processus analytiques, ce qui permet de décroiser ces deux types de processus. Par ailleurs, elle ancre le raisonnement, en particulier dans sa dimension

¹⁰ « données “parasite” »

intuitive, dans un contexte donné. Or, nous avons souligné à plusieurs reprises le fait que la médecine d'urgence présente de nombreuses spécificités contextuelles susceptibles d'influencer le raisonnement des praticiens qui prennent des décisions dans cet environnement. Enfin, sur le plan de la formation, la théorie du double processus met en exergue la nécessité d'intégrer la composante intuitive du raisonnement dans les stratégies d'enseignement et d'apprentissage du raisonnement clinique, alors même qu'elle a longtemps été ignorée (Epstein, 1999).

La théorie du double processus est toutefois associée dans sa description à plusieurs limites, lorsqu'on souhaite y faire appel dans le cadre d'un travail de recherche sur le raisonnement en médecine d'urgence. D'abord, il s'agit d'un modèle ciblant la nature des processus cognitifs permettant de raisonner. L'intérêt porté par les théoriciens du double processus aux éléments à l'origine du déclenchement de ces processus et de leur fonctionnement semble ainsi secondaire. Ensuite, la théorie du double processus est un modèle général de raisonnement, qui n'a pas été spécifiquement développé dans le champ des sciences de la santé, même si certains travaux ont eu pour objectif d'en vérifier la pertinence en médecine. Enfin, la description de la théorie du double processus cible de façon quasiment exclusive l'étape diagnostique du raisonnement clinique, alors même que nous avons précédemment souligné l'importance du raisonnement à visée thérapeutique dans la prise en charge du patient en urgence. Le modèle MOT, que nous décrivons dans la prochaine section, constitue au regard de ces limites une approche théorique complémentaire à celle du double processus.

2.2 Le modèle MOT

Le modèle MOT est un modèle très récent du raisonnement clinique, publié pour la première fois dans la revue *Medical Education* en 2012, par Charlin *et al.* Il s'agit d'une représentation graphique théorique du raisonnement, élaborée dans le

cadre d'entretiens réalisés auprès de cliniciennes et de cliniciens experts de différentes disciplines, et sur l'utilisation d'un logiciel de modélisation de cartes conceptuelles dénommé « MOT Plus ». Cette démarche collaborative, guidée par un psychologue cognitiviste, a permis de confirmer le caractère hautement complexe et multidimensionnel du raisonnement clinique.

Nous avons eu recours à ce modèle théorique dans le cadre de notre recherche, car il a pour intérêt de « capturer la richesse et la complexité des processus de raisonnement clinique » et de ne pas décrire le raisonnement de manière simpliste et linéaire (Charlin *et al.*, 2012, p. 455). Ce modèle prend donc une importance particulière lorsque l'on souhaite comprendre la façon dont les médecins raisonnent dans un milieu authentique par définition hautement complexe, dans la mesure où il met en jeu de nombreuses variables, de l'incertitude et des alternatives décisionnelles multiples (Omodei et McLennan, 1994). Par ailleurs, ce modèle est dans une certaine mesure associé en médecine à une dimension « générique » (Charlin *et al.*, 2012, p. 460), car plusieurs disciplines médicales ont contribué à la fois à son élaboration et à sa validation, ce qui laisse supposer qu'il existe des processus communs de raisonnement utilisés par tous les cliniciens et les cliniciennes, quelle que soit la nature de leur pratique (Charlin *et al.*, 2012).

Le modèle MOT permet en particulier d'appréhender ce qui se passe lors de la rencontre initiale avec la patiente ou le patient, au cours de laquelle l'identification d'informations contextuelles et cliniques conduit le médecin à définir les objectifs prioritaires de la rencontre et à catégoriser pour agir. Or, cette étape de la prise en charge du malade s'est révélée cruciale à explorer au regard des questions de recherche que nous avons identifiées au fur et à mesure de l'analyse des données. Par ailleurs, le modèle MOT a pour intérêt de ne pas restreindre la modélisation du raisonnement clinique à l'étape diagnostique, contrairement à beaucoup de travaux sur cette thématique (Bissessur *et al.*, 2009 ; Elstein, 1999 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Jensen *et al.*, 2008 ; Kienle et Kiene, 2011 ; Norman, 2005). Il offre ainsi des

opportunités de compréhension du raisonnement dans une discipline – la médecine d’urgence – où l’étape diagnostique et l’étape thérapeutique sont étroitement imbriquées.

Ce modèle de raisonnement met également en évidence le caractère central de la représentation mentale du problème et sa nature dynamique, dont nous discuterons dans le premier article. La représentation mentale du problème désigne les modèles cognitifs précoces et temporaires qui se forment autour d’une situation spécifique, et qui servent de fondations pour la suite du raisonnement clinique (Gruppen et Frohna, 2002). Elle consiste, pour le médecin, à mettre en lien les informations relatives à la situation nouvelle, et ses connaissances antérieures. Cette représentation joue un rôle crucial dans l’efficacité du raisonnement et la performance diagnostique (Chang, Bordage et Connell, 1998 ; Charlin *et al.*, 2000 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Nendaz et Bordage, 2002). Elle se caractérise par sa nature dynamique, dans la mesure où elle est susceptible d’évoluer tout au long de la prise en charge du malade, au fur et à mesure de l’intégration de données nouvelles (Charlin *et al.*, 2012 ; Gruppen et Frohna, 2002).

2.3 Le « rule out worst scenario »

Le principe du « *rule out worst scenario* », bien que non documenté scientifiquement, a fait l’objet d’une description emblématique dans des publications en lien avec le raisonnement clinique en urgence (Croskerry, 2000a ; Sandhu *et al.*, 2006 ; Weingart, 2008). Il nous a ainsi semblé intéressant d’en vérifier l’existence et d’en préciser le fonctionnement. Le « *rule out worst scenario* » est considéré comme une forme d’heuristique (Weingart, 2008), c’est-à-dire de processus cognitif simplifié, mobilisé pour résoudre « économiquement » certains problèmes spécifiques (Gosling, 1996). Il s’agit, pour le praticien confronté à une situation d’incertitude, de chercher à éliminer systématiquement les hypothèses diagnostiques correspondant

aux maladies associées à un niveau élevé de morbi-mortalité (Sandhu *et al.*, 2006). D'après Weingart (2008), dont l'affirmation ne repose pas sur la réalisation d'études en milieu authentique ou dans un contexte expérimental, mais sur une hypothèse, l'application de ce principe caractériserait de façon emblématique le raisonnement expert en médecine d'urgence. Croskerry (2000b) considère quant à lui qu'il conduit à une surestimation de la prévalence des pathologies graves et à une surutilisation des ressources pouvant se révéler coûteuse. Ce processus sera discuté au regard des résultats présentés dans l'article C.

2.4 Synthèse

Plusieurs travaux marquants réalisés autour du raisonnement ont permis d'appréhender toute la complexité d'une démarche qui repose sur la mobilisation de processus analytiques et intuitifs. Depuis une dizaine d'années, de nombreux auteurs considèrent que ces derniers ne sont pas mutuellement exclusifs dans le raisonnement médical (Ark, Brooks et Eva, 2006 ; Eva, 2002 ; Eva, 2005 ; Kulatunga-Moruzi, Brooks et Norman, 2001). Ainsi, selon Eva (2005, p. 101), « *it is highly probable that both forms of processing contribute to the final decisions reached in all cases (for both novices and experts)* ». ¹¹ Cette affirmation est basée sur des travaux expérimentaux ayant mis en évidence, à la fois chez les experts et les novices, que le recours exclusif à l'une ou l'autre des stratégies de raisonnement était associé à un taux d'erreur plus élevé que lorsque les sujets utilisent une combinaison des deux processus. Dans ce contexte, la théorie du double processus s'est naturellement imposée depuis quelques années comme un « modèle universel de raisonnement » (Croskerry, 2009a, p. 1022). Elle est donc logiquement au cœur de la théorisation de notre démarche de recherche. Il convient également de souligner qu'elle a été importée du champ de la psychologie cognitive dans le domaine des soins par un

¹¹ « il est hautement probable que ces deux types de processus contribuent aux décisions finales qui sont prises (à la fois par les novices et par les experts) ».

médecin urgentologue qui en a réalisé plusieurs descriptions (Croskerry, 2009a ; Croskerry, 2009b), y compris dans la pratique de l'urgence (Croskerry, 2008). Croskerry (2000b) est également l'auteur ayant pour la première fois décrit le « *rule out worst scenario* ». La pertinence de ces modèles et processus de raisonnement n'a toutefois jamais été documentée scientifiquement dans le milieu de l'urgence.

Ces développements théoriques nous ont permis d'identifier les questions de recherche que nous souhaitons explorer dans le cadre de ce travail doctoral.

2.5 Questions de recherche

Nous avons défini les questions de recherche suivantes :

- A. Quelle est la place respective des processus analytiques et intuitifs dans le raisonnement clinique des médecins urgentologues confrontés à des situations d'urgence vitale ?
- B. Quand et comment les médecins urgentologues génèrent-ils et évaluent-ils les hypothèses diagnostiques ?
- C. Quelle est l'influence des spécificités contextuelles de l'environnement de pratique de la médecine d'urgence sur le raisonnement clinique des médecins qui y prennent en charge des patients ?

L'identification précise de ces questions est le fruit d'une évolution des questions initiales de recherche, au fur et à mesure que les données recueillies ont été analysées, que les thèmes ont émergé et que des découvertes ont été réalisées.

Les questions initiales étaient ainsi essentiellement ciblées sur la dimension « processus » du raisonnement clinique, en raison du caractère central de la théorie du double processus dans la conceptualisation de notre travail de recherche. Les choix

méthodologiques, que nous décrivons dans la prochaine section, nous ont permis d'affiner ces questions et d'en identifier de nouvelles dans le cadre d'un processus itératif de recueil et d'analyse des données (Pelaccia et Paillé, 2009).

3. LA MÉTHODOLOGIE

Dans cette section, nous décrivons successivement notre posture épistémologique, le choix du courant de recherche qualitative, la méthode de recueil et d'analyse des données, et les réflexions et décisions éthiques relatives à notre travail.

3.1 La posture épistémologique

Historiquement, le raisonnement clinique a été exploré de façon très largement dominante dans le cadre de la psychologie cognitive. Les théories et concepts qui ont été décrits dans la précédente section sont ainsi issus des travaux effectués dans cette discipline. La plupart des études ayant conduit à leur élaboration ont été menées à travers une démarche quantitative et expérimentale les ancrant, de fait, dans une posture résolument post-positiviste de la construction des connaissances scientifiques. L'objectif était de parvenir à théoriser un modèle unique de raisonnement, indépendamment du contexte et de la discipline, dans une perspective explicative et prescriptive visant en particulier à favoriser la formation des étudiantes et des étudiants à la résolution de problèmes cliniques (Coderre *et al.*, 2003 ; Elstein et Schwartz, 2002 ; Norman 2000). C'était en particulier le cas lors des travaux réalisés dans les années soixante-dix et quatre-vingt, qui sont à l'origine de nombreux concepts ayant permis de mieux comprendre le raisonnement, et demeurant très

actuels. Les études entreprises par la suite ont conduit à montrer l'influence considérable du contexte dans lequel le médecin raisonne, sur son raisonnement (Croskerry, 2009b ; Durning, Artino Jr, Pangaro, van der Vleuten et Schuwirth, 2010 ; Eva, 2005 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Higgs et Jones, 2008 ; Marcum, 2012). Or, l'approche expérimentale de tradition post-positiviste repose sur un contrôle et une réduction du réel, qui sont justifiés au regard d'exigences statistiques (Pelaccia et Paillé, 2009). Le recours systématique à ces principes méthodologiques dans l'étude du raisonnement clinique a fait l'objet de critiques :

Too often, studies of clinical reasoning seem to take place in a vacuum. A case or scenario is presented to subjects, usually in written form, stripped of any “irrelevant” noise [...]. The traditional methodology of providing clinical cases that are decontextualized and “clean” may not be particularly valid means of assessing the full range of processes and behaviors present in clinical reasoning in natural settings.¹² (Gruppen et Frohna, 2002, p. 221).

De ce fait, les résultats des études sur le raisonnement menées en milieu expérimental sont difficiles à transposer dans la pratique médicale réelle (Croskerry et Tait, 2013).

Cette posture est peu compatible avec nos intentions de recherche visant la compréhension de processus de raisonnement dont les spécificités supposées sont liées aux particularités contextuelles de l'environnement. Nous avons donc fait le choix d'une posture épistémologique compréhensive, caractéristique de la conception phénoménologique de la démarche de recherche. Elle a pour objectif de « comprendre le fonctionnement d'un phénomène à travers une plongée dans ses mécanismes constitutifs » (Mucchielli, 2007, p. 25). Les approches méthodologiques associées, généralement qualitatives, ont par opposition aux méthodes quantitatives

¹² Trop souvent, les études sur le raisonnement clinique semblent prendre place dans le vide. Un cas ou un scénario est présenté aux participants, généralement à l'écrit, dépouillé de tout bruit “non pertinent” [...]. La méthode traditionnelle consistant à soumettre un cas clinique décontextualisé et “propre” pourrait ne pas être un moyen très valide d'évaluer l'ensemble des processus et comportements présents dans le raisonnement clinique en milieu naturel.

expérimentales pour but d'appréhender la réalité dans sa totalité (Santiago, 2006), sans la dénaturer, dans toute sa complexité et sa richesse informative (Pelaccia et Paillé, 2009).

Le design méthodologique de notre étude s'inscrit plus précisément dans le paradigme interprétatif (Paillé, 2004), selon lequel la réalité est construite dans un contexte donné par les acteurs sociaux, et qui a pour objectif de dépasser l'immédiatement visible (Santiago, 2006), afin de donner du sens au discours de ces acteurs. Ainsi, selon Paillé et Mucchielli (2008), le sens n'est jamais donné d'emblée : il n'émergera qu'à la suite d'une contextualisation de l'analyse. Cette conception, considérée comme l'un des piliers épistémologiques des méthodes qualitatives (Pelaccia et Paillé, 2009), est particulièrement pertinente au regard de nos questions de recherche, dans la mesure où la démarche interprétative prend en compte « les interactions que les individus établissent [...] avec leur environnement » (Savoie-Zajc et Karsenti, 2000, p. 173), soulignant, de fait, l'importance du contexte.

3.2 Le courant de recherche qualitative

En raison du poids considérable du contexte sur le raisonnement et des éléments de problématisation précédemment développés par rapport aux spécificités contextuelles de l'exercice de la médecine d'urgence, nous avons souhaité recueillir les données en milieu authentique, c'est-à-dire, dans l'environnement de pratique réel et habituel des médecins urgentologues.

Nous avons plus particulièrement fait le choix d'une démarche dite « d'ethnographie ciblée » (Knoblauch, 2005 ; Unsworth, 2004). Elle consiste à orienter le recueil des données sur un aspect ciblé (le raisonnement clinique) de l'activité d'une communauté (les médecins urgentologues), dans un intervalle de temps limité (Muecke, 1994). Cette conception de l'ethnographie s'est

particulièrement développée dans les années soixante-dix. Elle facilite l'identification de certains éléments de connaissance (en partie encapsulée) pertinents au regard de l'activité sur laquelle l'étude se focalise (Knoblauch, 2005), ce qui s'avère particulièrement approprié au regard de nos questions de recherche. Ainsi, selon Unsworth (2004, p. 12), « *focused ethnography is an ideal method to study clinical reasoning, given the emphasis on understanding what participants (therapists) think that they are doing and why they are doing it* ». ¹³

3.3 L'échantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage intentionnel et critérié, consistant à recruter les personnes interviewées sur la base du cadre théorique et des questions de recherche (Miles et Huberman, 2003). Notre travail ayant pour objectif de documenter le raisonnement clinique de médecins urgentologues experts qui prennent en charge des patientes et des patients en situation d'urgence réelle, nous avons dans un premier temps dû définir les critères permettant d'identifier à la fois les médecins et les situations.

3.3.1 Les médecins urgentologues experts

Dans la littérature scientifique en lien avec le raisonnement, il n'existe pas de définition consensuelle de l'expertise (Gruppen et Frohna, 2002). L'expert y est souvent présenté comme une clinicienne ou un clinicien expérimenté. Les théoriciens de la prise de décisions considèrent ainsi que le développement d'un raisonnement expert requiert une dizaine d'années de pratique (Croskerry et Sinclair, 2001 ; Ericsson, 2004). Toutefois, plusieurs études ont remis en cause le fait que l'expérience constitue un indicateur fiable de l'expertise des médecins, dans la

¹³ « l'ethnographie ciblée est une méthode idéale pour étudier le raisonnement clinique, en raison de l'accent qui est mis sur la compréhension de ce à quoi les participants (les soignants) pensent lorsqu'ils font quelque chose, et les raisons pour lesquelles ils le font ».

mesure où dans de nombreux champs de la médecine, le niveau de performance diagnostique et thérapeutique des praticiens dans les tâches cliniques quotidiennes n'est pas constamment corrélé à leur degré d'expérience (Choudhry, Fletcher et Soumerai, 2005 ; Ericsson, 2004 ; Friedman, Siddiqui, Katznelson, Devito et Davies, 2008 ; Moulton *et al.*, 2007).

À partir des travaux réalisés par Ericsson (2004) dans le domaine de l'expertise, et d'études sur le raisonnement menées dans des disciplines non médicales (Unsworth, 2004), nous avons combiné plusieurs critères permettant d'identifier les « experts » au sein de la population très éclectique des médecins urgentologues (Tableau 1).

Tableau 1
Critères d'inclusion des médecins urgentologues

Avoir suivi une formation spécifique en médecine d'urgence
Exercer la médecine d'urgence à temps complet (reflétant un volume d'activité élevé)
Exercer la médecine d'urgence de façon exclusive
Être spécialiste hospitalier en médecine d'urgence
Posséder le grade hospitalier le plus élevé (praticien hospitalier)
Avoir été désigné comme « expérimenté » par son supérieur hiérarchique

Sur la base d'une forme de « jurisprudence » (Martel, 2007 ; Savoie-Zajc, 2007) issue des échantillonnages couramment observés dans les travaux qualitatifs déjà publiés, nous avons planifié le recrutement de 15 médecins. L'objectif était d'atteindre la saturation des données, c'est-à-dire, d'interrompre l'inclusion des participants lorsqu'aucun élément nouveau n'émerge de l'analyse (Pelaccia et Paillé, 2009). Afin de trianguler les lieux de recueil des données et ainsi d'augmenter, d'une part, la crédibilité des résultats, et, d'autre part, leur transférabilité à d'autres milieux de pratique, nous avons collecté les données dans les services d'urgence de trois

hôpitaux français : un centre hospitalier intercommunal de la région parisienne, un hôpital universitaire d'une grande ville et un hôpital général d'une ville moyenne. Ces hôpitaux ont été choisis, car ils diffèrent les uns des autres au regard de leur localisation géographique, de la densité des médecins travaillant au sein du service d'urgence, et des caractéristiques de la population accueillie, ce qui constitue un élément important de la triangulation. La possibilité, pour le doctorant, d'y recueillir les données, était en outre facilitée par le fait qu'il avait des contacts antérieurs avec les responsables des services d'urgence de ces hôpitaux. L'hôpital d'origine du doctorant n'a pas été retenu pour lui permettre de conserver une distance « objective » par rapport aux participants, afin de ne pas créer de « biais » interprétatifs.

Au final, nous avons effectivement recruté 15 praticiens pour atteindre la saturation des données, à raison de cinq dans chacun des hôpitaux précédemment cités. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 2
Caractéristiques des médecins et nature des situations d'urgence

			n	Moyenne (écart type)
Caractéristiques des médecins	Genre	Hommes	11	
		Femme	4	
	Âge			42 (5)
	Expérience			12 (5)
			n	
Nature des situations d'urgence (motif d'admission)	Troubles de la conscience		3	
	Malaise		2	
	Dyspnée		2	
	Douleurs abdominales intenses		2	
	Accident de la voie publique		2	
	Céphalées intenses		1	
	Convulsions		1	
	Douleurs thoraciques		1	
	Intoxication		1	

3.3.2 Les situations d'urgence

Les situations d'urgence ont été sélectionnées afin de documenter le raisonnement clinique des médecins dans des cas associés aux spécificités contextuelles de la pratique de l'urgence, précédemment décrites. Dans cette perspective, nous avons naturellement exclu les consultations ou admissions qui relèvent de la médecine générale et qui constituent des motifs fréquents de recours à ces services. Les situations d'urgence vitale réelle ou potentielle étaient identifiées par le doctorant en lien avec une personne ressource sur chaque site. Leur nature est présentée dans le tableau 2.

3.4 Les modalités de recueil des données

L'exploration du raisonnement clinique constitue un challenge important (Schwartz et Elstein, 2008). Les processus de pensée auxquels nous nous intéressons ne sont en effet pas directement observables (Eva, 2005 ; Ilgen *et al.*, 2012). Par ailleurs, les médecins ont des difficultés majeures à verbaliser et à expliciter leur raisonnement, en particulier dans sa dimension intuitive, dans la mesure où celui-ci est mobilisé sans effort conscient (Charlin *et al.*, 2012 ; Epstein, 1999 ; Higgs et Jones, 2008). À ce sujet, Eva (2005, p. 101) écrit que « *despite the tendency we as humans have to offer explanations for our actions, in reality the sources of our behaviour and decisions are often unknown to us* ». ¹⁴ Enfin, l'environnement de pratique de la médecine d'urgence est hautement complexe, tel que nous l'avons précédemment souligné (Omodei et McLennan, 1994).

Afin de prendre en compte ces difficultés, nous avons mené des entretiens avec les médecins urgentologues experts, à l'issue de la gestion de situations d'urgence qui

¹⁴ « malgré la tendance qu'ont les êtres humains à vouloir expliquer leurs actions, les sources de notre comportement et de nos décisions nous sont en réalité souvent inconnues ».

avaient fait l'objet d'un enregistrement vidéo et sonore. La vidéo est en effet considérée comme l'outil le plus performant d'exploration rétrospective du raisonnement en milieu authentique, par rapport à la mémoire seule ou à l'usage d'un enregistrement exclusivement sonore, car elle permet à l'individu interviewé a posteriori de la réalisation d'une activité de s'appuyer dessus pour expliciter sa pensée (Omodei et McLennan, 1994). Omodei et McLennan (*Ibid.*, p. 89) estiment ainsi que cet outil est particulièrement pertinent pour étudier la prise de décisions en urgence :

The procedure [...] has potential application wherever decision making in complex information-rich environments is of research or training interest. For example, the procedure has clear potential for investigating the decision making [...] used by emergency services personnel at accident and disaster sites.¹⁵

Nous avons fait le choix de filmer l'activité en perspective subjective située, dénommée dans la littérature anglo-saxonne « *own-point-of-view perspective* » (Omodei, McLennan et Wearing, 2005). Elle consiste à effectuer l'enregistrement vidéo selon l'angle de vue de l'individu. Cette approche réduit les obstacles à l'exploration du raisonnement générés par l'enregistrement de l'activité en perspective extérieure, traditionnellement obtenu en positionnant une caméra dans la pièce où se déroule l'action. Ces difficultés renvoient en particulier à la tendance, chez la personne qui se voit agir, à procéder à une analyse critique de ses actions la conduisant parfois à adopter des comportements d'autoprotection, plutôt qu'à restituer fidèlement le raisonnement réellement mobilisé dans l'action (Omodei et McLennan, 1994 ; Omodei *et al.*, 2005 ; Unsworth, 2001a ; Unsworth, 2001b). L'enregistrement en perspective subjective située maximise au contraire l'immersion psychologique de l'interviewé et agit, lors de l'entretien, comme un déclencheur d'une remémoration objective des processus mentaux qui ont réellement sous-tendu

¹⁵ La procédure [...] a des applications potentielles dès lors que la prise de décisions dans un environnement complexe avec une richesse informative présente un intérêt en matière de recherche ou de formation. Par exemple, la procédure a un intérêt très clair pour étudier la prise de décisions des personnels des services d'urgence sur les lieux d'accidents ou de catastrophes.

l'action, selon l'hypothèse que des perceptions identiques généreront des processus mentaux similaires (Omodei *et al.*, 2005).

Pour réaliser cet enregistrement, nous avons équipé les médecins d'une micro-caméra haute-définition (diamètre : 8 mm) reliée à un enregistreur numérique (poids : 98 grammes). La caméra a été fixée grâce à du steri-strip sur la tempe ou la branche de lunettes des médecins. L'enregistreur numérique et l'unité de contrôle de la caméra étaient positionnés dans une poche de la blouse des participants. Le micro était quant à lui accroché sur la blouse ou la chemise des praticiens.

Chaque médecin prenait en charge une situation d'urgence unique, à l'issue de laquelle il était interviewé. Dénommés « *head-mounted video cued-recall interviews* »¹⁶ (Omodei *et al.*, 2005), les entretiens, semi-structurés, reposaient sur la visualisation de l'enregistrement vidéo de l'activité en perspective subjective située. Nous avons souhaité réduire au maximum la durée qui séparait la fin de l'activité et le début des entretiens, afin de diminuer le risque que le participant verbalise des processus de pensée qu'il n'a pas réellement mobilisés dans l'action (Rix et Biache, 2004). Pendant cet intervalle de temps, au cours duquel les praticiens poursuivaient la prise en charge de la patiente ou du patient, ou assuraient la gestion d'autres malades aux urgences, le doctorant repérait sur la vidéo les moments clés en lien avec les objectifs de la recherche.

La prise en charge des malades a donné lieu au découpage en trois périodes distinctes de durée inégale. La première concerne le moment où le praticien prenait connaissance des toutes premières informations relatives à la patiente ou au patient. Elle durait en moyenne 23 secondes (écart type : 19 secondes). La deuxième renvoie à l'observation initiale du malade, définie dans notre étude comme le temps s'écoulant entre le moment où le médecin entrait pour la première fois dans le box d'urgence et le moment où son regard quittait pour la première fois la patiente ou le

¹⁶ « entretiens avec rappel indicé par la vidéo fixée sur la tête ».

patient. Elle durait en moyenne 16 secondes (écart type : 11 secondes). La troisième période correspond au reste de la prise en charge du malade, incluant essentiellement l'interrogatoire et l'examen clinique. Elle durait en moyenne 16 minutes (écart type : 11 minutes). Conformément aux recommandations de Britten (1995), les praticiens étaient interrogés sur ces différents moments de gestion de la patiente ou du patient grâce à un questionnaire ouvert, en lien avec les objectifs de l'étude. Il était précisé à l'interviewé qu'il pouvait également arrêter la vidéo s'il identifiait des moments dont il souhaitait spécifiquement parler.

Les questions posées étaient inspirées de l'entretien d'explicitation (Rix et Biache, 2004). Des exemples de questions sont : « Que s'est-il passé dans votre tête à ce moment-là ? » ; « À quoi pensiez-vous à ce moment précis ? » ; « Pouvez-vous m'en dire plus sur ce que vous vous êtes dit à ce moment-là ? » ; « Quelle était votre intention lorsque vous avez demandé à l'infirmier de [...] ? » ; « À ce moment de la prise en charge, qu'avez-vous en tête comme hypothèses ? » ; « Sur quelles informations vous êtes-vous basé pour générer cette hypothèse ? ». À la fin de l'entretien, l'intervieweur s'assurait que l'ensemble des sujets avait été abordé, tel que Britten (1995) le recommande, et demandait au participant s'il souhaitait ajouter quelque chose.

Les données ont été recueillies dans les trois hôpitaux français précédemment cités, à trois périodes distinctes. Nous avons en effet adopté un design méthodologique itératif et récursif, consistant à interpréter les données au fur et à mesure de leur collecte (Miles et Huberman, 2003), dans le cadre de ce que Glaser (2001, dans Guillemette et Luckerhoff, 2009) nomme la « *circling spiral* ». Les données étaient analysées durant les périodes séparant chaque phase de recueil (tableau 3). Ce choix nous a permis d'explorer, lors des périodes successives de collecte, les thèmes ayant émergé au fur et à mesure de l'analyse, conduisant ainsi à affiner les questions initiales de recherche et à faire émerger de nouvelles questions.

Tableau 3
Lieux et périodes de recueil et d'analyse des données

R (Hôpital 1)	A	R (Hôpital 2)	A	R (Hôpital 3)	A
5 au 7 mai 2011	Juin à septembre 2011	5 au 7 octobre 2011	Octobre 2011 à avril 2012	23 au 25 avril 2012	Mai 2012 à mai 2013

R = recueil des données (suivi du lieu de recueil)

A = analyse des données

3.5 L'analyse des données

Les données ont été traitées dans le cadre d'une approche interprétative reposant sur une analyse thématique avec comparaison constante (Glaser et Strauss, 1967 ; Green et Thorogood, 2004 ; Pope, Ziebland et Mays, 2000). Pour y parvenir sur le plan opérationnel, nous avons fait le choix de la démarche décrite par Miles et Huberman (2003).

Les entretiens ont dans un premier temps fait l'objet d'une retranscription intégrale. Cette tâche a été sous-traitée par le doctorant, qui a ensuite relu les verbatims dans le but de les anonymiser, de retranscrire les passages des entretiens qui n'avaient pas été compris par la personne sollicitée pour cette tâche, et de s'assurer que la totalité des entretiens avait été restituée dans les verbatims. Conformément aux recommandations de Miles et Huberman (2003), les verbatims ont ensuite fait l'objet

- a) d'un codage déductif, reposant sur un certain nombre de codes qui avaient été définis en amont du recueil des données, à partir du cadre théorique et des questions de recherche. Des exemples de codes sont : « Mobilise des processus de

raisonnement intuitifs » ; « Mobilise des processus de raisonnement hypothético-déductifs » ; « Utilise le rule out worst scenario » ;

- b) d'un codage inductif, basé sur l'émergence de codes au fur et à mesure du codage primaire et de l'affinement des questions de recherche. Des exemples de codes apparus lors de l'analyse sont : « Identifie une information clé » ; « Génère une hypothèse diagnostique » ; « Prend une décision thérapeutique » ; « Mobilise des connaissances expérientielles » ; « Interprète les propos d'un tiers à travers un filtre ».

Pour optimiser l'opération manuelle de codage, nous avons eu recours au logiciel d'aide à l'analyse qualitative NVivo®. Ce logiciel permet de réaliser très simplement le codage en liant les codes aux segments de verbatim cibles. Par ailleurs, il facilite la création de nouveaux codes et la modification de leurs intitulés, ainsi que le stockage et la récupération de l'ensemble des segments de verbatims rattachés à un code donné.

Un codage parallèle en aveugle a été effectué par deux co-codeurs. Ces derniers ont été choisis en raison de leur expertise dans le domaine du raisonnement clinique et de leur connaissance des méthodologies qualitatives, qu'ils ont eu l'occasion de mettre en œuvre dans des travaux de recherche personnels. Le co-codage a été réalisé lors de chacune des trois phases d'analyse des données. Lorsque des divergences apparaissaient entre les trois chercheurs, des échanges avaient lieu par mail ou au cours de rencontres, afin de parvenir à un consensus et d'atteindre un niveau de fidélité intercodeur — défini comme le rapport entre le nombre d'accords et l'addition du nombre d'accords et de désaccords (Miles et Huberman, 2003) — de 90 %. Dans notre étude, le taux de fidélité intercodeur était en moyenne de 70,9 % lors du codage parallèle en aveugle et de 96,2 % après discussions.

Sur la base des recommandations formulées par Miles et Huberman (2003), nous avons ensuite condensé les données en construisant pour chaque praticien une

matrice. Un exemple de matrice est annexé à ce manuscrit (annexe B). Les matrices permettent de synthétiser les données codées et de les organiser afin d'identifier des thèmes émergents. Elles consistent à présenter les données en croisant deux « listes », organisées en « lignes » et en « colonnes » (*Ibid.*, p. 176). Les matrices élaborées pour chacun des 15 praticiens croisaient horizontalement ce que faisait le médecin à chacune des étapes de la prise en charge du malade (par exemple, « Écoute les transmissions de l'infirmier de triage »), et verticalement, sur la base des résultats du codage primaire des verbatims, ce qui se passait dans sa tête (par exemple, « Mobilise des connaissances expérientielles »), la finalité (par exemple, « Savoir s'il doit agir rapidement ») et les conséquences (par exemple, « Prend une décision thérapeutique »). Ces matrices ont été construites en lisant à plusieurs reprises les verbatims et les résultats du codage primaire, tel que le recommandent Miles et Huberman (2003). Leur élaboration, associée à des notes d'analyse et de synthèse rédigées à propos de chacune des étapes de gestion de la patiente ou du patient, a permis de faire émerger plusieurs thèmes facilitant la comparaison entre les praticiens.

Afin d'atteindre cet objectif de comparaison et d'identifier des éléments de similitude et de divergence entre les médecins, nous avons également élaboré une matrice de comparaison inter-praticiens, annexée à la thèse (annexe C). Cette matrice croisait verticalement chacun des 15 praticiens interviewés dans notre travail, et, horizontalement, les thèmes ayant émergé lors de la construction des matrices individuelles. Les thèmes étaient par exemple : « Le praticien a recours à des outils ou des ressources d'aide au diagnostic ou à la prise de décisions » ; « La représentation mentale de l'état général du patient est binaire » ; « Le praticien mobilise des connaissances liées à son environnement de pratique et aux patients » ; « L'hypothèse la plus probable en fin de démarche clinique est présente très tôt dans la tête du praticien » ; « L'idée de l'examen complémentaire principal émerge très rapidement », ou encore, « Le praticien est vigilant à la présence de signes de gravité

nécessitant des actions immédiates ». Ces thèmes ont été regroupés en 10 catégories (tableau 4).

Tableau 4
Catégories structurant la matrice de comparaison inter-praticiens

La démarche générale de raisonnement
Ce qui se passe dans la tête du praticien au début de la prise en charge du patient
Ce qui se passe dans la tête du praticien la première fois qu'il voit le patient
La représentation mentale de l'état général du patient
Les connaissances utilisées par les praticiens
La représentation mentale de la fiabilité du malade
La genèse et la hiérarchisation des hypothèses diagnostiques
La prescription des examens complémentaires
La prescription des actions thérapeutiques
La gestion de l'équipe soignante, de l'environnement et du temps
La connaissance, par le praticien, de son raisonnement, de son comportement, de ses défauts et de ses limites

Ces catégories nous ont permis d'identifier les thématiques des trois articles rédigés dans le cadre de ce travail doctoral et présentés dans le prochain chapitre.

4. LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

Un certain nombre de questions de nature éthique ont été soulevées par notre projet de recherche. Elles étaient en particulier liées au fait que deux catégories de

participants – des médecins et des patientes et des patients – étaient concernées par le recueil des données en milieu authentique, et à l’usage d’un dispositif vidéo enregistrant les interactions entre ces acteurs.

Notre étude a fait l’objet d’un examen et d’une approbation éthique par deux instances. Il s’agit, d’une part et dans un premier temps, d’une instance universitaire, à travers le Comité d’éthique de la recherche « Éducation et sciences sociales » de l’Université de Sherbrooke. D’autre part et dans un second temps, le projet a été validé par le Comité de protection des personnes nord-ouest 2, du centre hospitalier universitaire d’Amiens.

Les décisions éthiques prises par le doctorant afin de respecter les recommandations dictées par les comités sont les suivantes :

- A. Signature d’un formulaire de consentement par les médecins, précisant l’objectif du travail de recherche, la façon dont les données recueillies étaient traitées et conservées, le caractère non obligatoire de la participation, les risques, inconvénients et bénéfices à participer à l’étude, et les coordonnées du doctorant. Il est annexé au présent document (annexe A). Une copie du formulaire était transmise aux médecins. L’anonymat de ces derniers était assuré en supprimant des verbatims toute donnée (par exemple, le prénom prononcé par un autre soignant) permettant de les identifier. Lors de la construction des matrices individuelles et de la matrice de comparaison inter-praticiens, un numéro d’identification leur a en outre été attribué. Seul le doctorant a accès au fichier liant ces numéros à l’identité des participants ;
- B. Transmission d’un formulaire d’information aux patientes et aux patients ou à un tiers de confiance, avec obtention d’un accord oral de la part des intéressés ou de leur représentant. Le formulaire précisait les objectifs de l’étude, la façon dont les données recueillies étaient traitées et conservées, et le caractère non obligatoire de

la participation. Il est reproduit en annexe de la thèse (annexe A). L'anonymat des malades était préservé en supprimant des verbatims toute donnée (par exemple, le nom prononcé par le médecin lors de leur prise en charge) permettant de les identifier ;

- C. Anonymisation de l'ensemble des documents partagés par le doctorant — en particulier avec les co-codeurs et ses directeurs de thèse — et publiés à travers cette thèse et les articles associés ;
- D. Destruction de l'enregistrement vidéo et sonore de la prise en charge de la patiente ou du patient, à l'issue de l'entretien avec le médecin ;
- E. Conservation sécurisée et au plus tard jusqu'en 2016 des données des verbatims.

Depuis l'approbation éthique du projet de recherche en 2011, des rapports ont régulièrement été remis aux instances précédemment citées, à leur demande.

DEUXIÈME CHAPITRE

ARTICLES DE RECHERCHE

Dans ce chapitre, nous justifierons dans un premier temps le choix de la rédaction d'une thèse par articles. Nous exposerons ensuite nos décisions quant aux revues qui ont été ciblées, et donnerons quelques explications concernant les normes rédactionnelles. Les trois articles seront enfin présentés et insérés dans ce rapport.

1. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA THÈSE PAR ARTICLES

Nous justifions le choix de la thèse par articles à travers plusieurs éléments.

D'abord, la publication scientifique constitue une activité importante pour un médecin hospitalier. C'est d'autant plus vrai pour le corps des praticiens hospitalo-universitaires, auquel le doctorant appartient depuis le 1^{er} septembre 2013. La moitié du temps de travail de ces médecins est en effet théoriquement consacré aux tâches d'enseignement et de recherche. Il convient ensuite de noter à ce sujet que leur nomination et leur promotion reposent de façon presque exclusive sur leur activité scientifique, mesurée sur la base du nombre d'articles publiés et indexés dans la base de données de référence en médecine — Medline¹⁷ —, et sur le facteur d'impact¹⁸ des revues dans lesquelles sont publiés ces articles. Enfin, le doctorant possède une expérience significative de l'écriture scientifique dans le domaine de l'éducation

¹⁷ Site Internet : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

¹⁸ Le facteur d'impact est un chiffre permettant de classer les revues scientifiques sur la base du rapport entre le nombre de citations des articles de la revue sur une période de deux années, et le nombre d'articles publiés par la revue pendant la même période.

médicale, qui s'est concrétisée par la publication de plusieurs manuscrits dans une revue francophone d'éducation médicale (Pelaccia et Danan, 2007 ; Pelaccia, Delplancq, Tribby, Leman, Bartier et Dupeyron, 2008 ; Pelaccia, Tribby, Delplancq, Bartier, Ammirati, Leman, Meyer, Brunstein, Dupeyron, 2009 ; Pelaccia et Paillé, 2009 ; Pelaccia et Tribby, 2011 ; Pelaccia, Dory et Deneff, 2011 ; Pelaccia, Tardif, Tribby et Charlin, 2011 ; Farrugia, Pelaccia, Pottecher et Ludes, 2012 ; Dory et Pelaccia, 2012), dans une revue francophone de médecine d'urgence (Pelaccia, Tardif, Tribby, Ammirati, Bertrand et Charlin, 2011), dans des revues anglophones d'éducation médicale (Pelaccia, 2008 ; Pelaccia, Delplancq, Tribby, Bartier, Leman et Dupeyron, 2009 ; Pelaccia, Tardif, Tribby et Charlin, 2011), et dans des revues anglophones de médecine d'urgence (Pelaccia, Delplancq, Tribby, Bartier, Leman, Hadeff, Meyer et Dupeyron, 2009 ; Pelaccia, Delplancq, Tribby, Bartier, Leman, Hadeff, Pottecher et Dupeyron, 2010 ; Claessens, Wannepain, Gestin, Magdelein, Ferretti, Guilly, Charlin et Pelaccia, à paraître).

Ces différents facteurs ont conduit le doctorant et son équipe de direction à privilégier la rédaction d'une thèse par articles.

2. PRÉSENTATION DES REVUES ET DES NORMES RÉDACTIONNELLES

Au regard des éléments décrits dans la précédente section — et en particulier, du parcours professionnel du doctorant —, nous avons décidé de cibler des revues de médecine pour y soumettre les articles rédigés dans le cadre de ce travail. Il s'agit du *British Medical Journal* (BMJ), des *Annals of Emergency Medicine* (Ann Emerg Med) et de *Medical Education* (Med Educ).

Le choix de ces trois revues s'est fait sur la base de plusieurs critères. D'abord et conformément aux exigences de la thèse par articles, nous avons ciblé des journaux

dont le processus éditorial implique une évaluation par un comité de pairs anonyme. Nous avons par ailleurs souhaité diversifier la spécialité et l'audience des trois revues : le BMJ est une revue de médecine généraliste, les *Annals of Emergency Medicine* une revue de médecine d'urgence et *Medical Education* une revue d'éducation médicale. Ensuite, nous avons choisi des journaux précisant dans les consignes données aux auteurs que les articles de recherche qualitative sont admis, ce qui n'est pas le cas de toutes les revues de médecine. Enfin, et tel que cela se pratique couramment dans le domaine de la publication médicale, nous avons dans un premier temps ciblé des revues dont le facteur d'impact est élevé dans leurs spécialités respectives.

Les normes rédactionnelles des revues anglo-saxonnes de médecine présentent plusieurs spécificités par rapport aux revues d'éducation de langue anglaise ou française. Ces spécificités sont liées au fait que ces normes sont définies à la base pour la rédaction d'articles de recherche clinique ou fondamentale. Elles concernent d'abord la longueur restreinte des articles. Pour les *Annals of Emergency Medicine*, celle-ci est ainsi plafonnée à 4000 mots. Les deux autres revues ont récemment supprimé cette limite, ce qui constitue une opportunité intéressante de publication de travaux de recherche qualitative, dont la description de la méthode et la présentation des résultats sont souvent plus longues. Ces revues recommandent toutefois de ne pas dépasser 3000 (pour *Medical Education*) et 4000 (pour le *British Medical Journal*) mots. Le BMJ justifie le fait de ne pas imposer de limites de mots :

To encourage full and transparent reporting of research we do not set fixed limits for the length of BMJ research articles. Nonetheless, please try to make your article concise. Think hard about what really needs to be in the paper to get your message across accurately and what can be left out. We suggest 4000 words as a guideline for fully reporting a study's methods, results, introduction, and discussion in an average article, although we recognise that some studies may need more space, others less.¹⁹

¹⁹ Pour encourager les rapports complets et transparents de recherche, nous ne fixons pas de limite de longueur pour les articles de recherche. Néanmoins, essayez de rendre votre article concis. Réfléchissez soigneusement à ce qui doit réellement figurer dans le manuscrit pour permettre de

Une autre spécificité renvoie au développement de la problématique, souvent très succinct dans les journaux de médecine, ce qui ne permet pas d'exposer de façon détaillée le cadre théorique ayant servi d'ancrage à la recherche. Ce développement est traditionnellement décrit dans une section nommée « Introduction ». À ce sujet, on peut lire dans les consignes données aux auteurs par les *Annals of Emergency Medicine* que « *The most effective introduction sections are less than 500 words, and concisely argue how the topic is new, scientifically important, and clinically relevant* ». ²⁰ Cette « introduction » est habituellement subdivisée en sous-sections, comme le propose ce même journal, qui suggère d'exposer successivement le « *background* », ²¹ l'« *importance* » et les « *goals of the investigation* ». ²²

Enfin, la sous-section « Limitations », qui renvoie aux limites méthodologiques de l'étude, est particulièrement valorisée dans ces revues, à tel point qu'elle constitue souvent une section à part, au même titre que les résultats et que la discussion, ou qu'elle est parfois le premier paragraphe de la discussion.

3. PRÉSENTATION DES ARTICLES

Conformément au règlement de la thèse par articles, trois manuscrits « distincts les uns des autres quant à leurs contenus », comportant obligatoirement une « collecte et un traitement des données », et « rédigés puis soumis après l'acceptation du projet de thèse » (Université de Sherbrooke, 2013, p. 1) ont été élaborés dans le cadre de ce travail doctoral.

faire passer votre message, et à ce qui peut être laissé de côté. Nous suggérons en moyenne 4000 mots comme base de rapport de la méthode d'étude, des résultats, de l'introduction et de la discussion, bien que nous reconnaissons que certaines études nécessitent plus de place, et d'autres moins.

²⁰ « Les introductions les plus efficaces font moins de 500 mots, et exposent de façon concise l'originalité du sujet, son importance scientifique et sa pertinence clinique ».

²¹ « contexte »

²² « buts de l'étude »

3.1 L'article A

Le premier article ciblait le raisonnement clinique lors de la prise de connaissance, par le médecin, des premières informations relatives à la patiente ou au patient. Il s'agissait du moment où l'infirmier de triage communiquait un certain nombre d'éléments au praticien, en amont de sa rencontre avec la patiente ou le patient, et de la première fois où le médecin voyait le malade. L'analyse des données recueillies dans le cadre de ce travail doctoral a en effet permis de mettre en évidence que ces deux étapes de la gestion du malade constituent des moments clés produisant de nombreux effets sur le raisonnement clinique.

Nous avons plus particulièrement essayé de répondre aux trois questions spécifiques suivantes :

- A. Quel est l'effet, sur le raisonnement clinique, de la confrontation du médecin à des informations précédant la rencontre avec la patiente ou le patient, et de la première observation du patient ?
- B. Quelles sont les informations utilisées initialement par le médecin pour raisonner ?
- C. La confrontation aux informations initiales produit-elle d'autres effets que la genèse d'hypothèses diagnostiques ?

Cet article a été soumis au *British Medical Journal*. Le choix d'une revue à facteur d'impact élevé (17,215 en 2012) a été guidé par le fait que les découvertes présentées dans ce manuscrit sont originales et que la méthode mise en œuvre pour recueillir et analyser les données est inédite dans l'exploration du raisonnement médical. Cette méthode s'est révélée être particulièrement performante pour favoriser l'explicitation rétrospective des processus cognitifs mobilisés par les sujets interviewés. Les résultats sont par ailleurs associés à un certain nombre

d'implications en matière d'apprentissage du raisonnement clinique, qui ont été discutées dans la dernière section de l'article.

3.2 L'article B

Le deuxième article portait sur la démarche diagnostique entreprise par les médecins urgentologues. Il s'inscrit donc dans la continuité de l'article A, qui s'intéresse à l'étape initiale de cette démarche. Ce choix a été guidé par le fait que la médecine d'urgence est l'une des spécialités associées au nombre le plus élevé d'erreurs diagnostiques, et que ces erreurs sont majoritairement provoquées par des erreurs de raisonnement (Brennan *et al.*, 1991 ; Croskerry et Norman, 2008 ; Kachalia *et al.*, 2007 ; Leape *et al.*, 1991). Il nous a ainsi semblé pertinent d'explorer les questions spécifiques suivantes, qui reprennent en partie et de façon plus précise les questions de recherche présentées dans la section 2.5 du premier chapitre de ce manuscrit :

- A. À quel moment de la prise en charge initiale du malade les médecins urgentologues experts génèrent-ils des hypothèses diagnostiques ?
- B. Comment ces hypothèses sont-elles générées ?
- C. Comment sont-elles évaluées ?
- D. Qu'en est-il de ces hypothèses à l'issue de la prise en charge initiale ?

Cet article a été soumis aux *Annals of Emergency Medicine*. Il s'agit de la revue de médecine d'urgence associée au facteur d'impact le plus élevé (4,285 en 2012). Le choix de ce journal a notamment été guidé par le fait que des auteurs y ont publié en 2006 un article appelant la communauté scientifique à entreprendre des travaux de recherche visant à documenter le raisonnement clinique des médecins urgentologues (Sandhu *et al.*, 2006). Par ailleurs, on peut lire dans les consignes données aux auteurs que « *We also welcome high quality research that specifically addresses*

educational and other resident-related issues », ²³ ce qui nous a conduits à discuter de l'impact des résultats de cette étude sur la formation des résidents en médecine d'urgence. Enfin, le comité éditorial précise sur le site Internet de la revue que « *Annals believes that well-done qualitative research on issues relevant to emergency medicine can be an important method of hypothesis generation, and welcomes such submissions, which can be submitted as either Original Research or Brief Research Reports* ». ²⁴

3.3 L'article C

Le troisième article est plus général et complémentaire des deux précédents. Nous y avons décrit un certain nombre de résultats originaux que nous avons mis en lien avec les spécificités contextuelles du milieu de pratique des médecins urgentologues. Il s'agissait plus particulièrement d'aborder les thématiques de la genèse des hypothèses diagnostiques de gravité, de la surveillance de la patiente ou du patient dans un environnement informationnel mouvant, de la gestion des contraintes de temps, et des connaissances développées par les médecins urgentologues sur les soignants avec lesquels ils travaillent.

Cet article a été soumis à *Medical Education*, qui est la revue d'éducation médicale possédant le facteur d'impact le plus élevé (3,546 en 2012). Il nous semblait en effet important de cibler un journal d'éducation médicale parmi les trois revues, en raison du fait que ce type de journal constitue le principal lieu de publication des études sur le raisonnement clinique. Le rédacteur en chef de *Medical Education* — Kevin W. Eva — est par ailleurs considéré comme l'un des experts mondiaux en

²³ « Les recherches de qualité relatives aux enjeux éducatifs concernant les résidents sont les bienvenues ».

²⁴ « *Annals* considère que la recherche qualitative de qualité sur des sujets de médecine d'urgence pertinents est une méthode importante de génération d'hypothèse et accepte ce type de soumissions, qui peut soit être soumis comme une recherche originale, soit comme un bref rapport de recherche ».

matière de raisonnement clinique. De surcroît, on peut lire sur le site Internet de la revue que « *Qualitative and quantitative research approaches are equally welcome* ». ²⁵ Il est également précisé que le journal s'intéresse à tous les niveaux de l'éducation médicale, incluant la formation continue.

4. LES ARTICLES

4.1 L'article A – Plongée dans les pensées du médecin dans les secondes précédant et suivant la rencontre avec le patient : entretiens auprès de médecins urgentologues experts avec rappel indicé par la vidéo fixée sur la tête ²⁶

ARTICLE SUPPRIME, COUVERT PAR LE DROIT D'AUTEUR

4.2 L'article B – Comment et quand les médecins urgentologues experts génèrent-ils et évaluent-ils les hypothèses diagnostiques ? Une étude qualitative reposant sur des entretiens avec rappel indicé par la vidéo fixée sur la tête

ARTICLE SUPPRIME, COUVERT PAR LE DROIT D'AUTEUR

4.3 L'article C – Raisonner dans un environnement chaotique : une étude qualitative sur l'impact du contexte sur le raisonnement clinique des médecins urgentologues experts ²⁷

ARTICLE SUPPRIME, COUVERT PAR LE DROIT D'AUTEUR

²⁵ « Les approches tant qualitatives que quantitatives sont les bienvenues ».

²⁶ Titre en anglais : *Insights into doctors' mind in the seconds before and into a patient encounter: qualitative head-mounted video cued-recall interviews with expert emergency doctors*

²⁷ Titre en anglais : *Reasoning in a chaotic environment: A qualitative study on the impact of context on expert emergency physicians' clinical reasoning*

TROISIÈME CHAPITRE

DISCUSSION

Dans ce chapitre, nous discuterons dans un premier temps des apports de notre recherche sur le plan scientifique. Nous évoquerons ensuite les limites méthodologiques de notre démarche. Nous conclurons en décrivant les perspectives de rédaction d'articles complémentaires en lien avec les résultats de ce travail, et les opportunités de recherche ultérieure.

1. LES APPORTS DE NOTRE RECHERCHE SUR LE PLAN SCIENTIFIQUE

Dans cette section, nous allons discuter des principaux résultats présentés dans ce travail. Plusieurs tendent à confirmer des théories existantes sur le raisonnement clinique. Certains permettent d'apporter des éléments complémentaires ou contradictoires par rapport à ces théories. D'autres, enfin, constituent des découvertes originales, dans la mesure où à notre connaissance, ils n'ont pas fait l'objet d'une description antérieure dans la littérature scientifique.

1.1 L'intuition joue un rôle central dans le raisonnement clinique des médecins urgentologues

Le cadre théorique associé à ce travail de recherche reposait essentiellement sur la théorie du double processus. Comme nous l'avons précisé dans la section 2.1 du premier chapitre, cette approche présente pour intérêt majeur de mettre en valeur l'importance des processus intuitifs dans le raisonnement clinique, à tel point que le système 1 est considéré par Hogarth (2001) comme le système de pensée « par

défaut » de l'individu, dans la mesure où il serait déclenché obligatoirement et dès le départ, face à la nécessité de résoudre un problème.

Notre travail a permis de confirmer le rôle central du raisonnement intuitif et le caractère précoce de sa mobilisation. Ces processus étaient ainsi mis œuvre par les médecins interviewés dès leur confrontation aux premières informations relatives à la patiente ou au patient (Article A). Le recours à ces processus était associé à plusieurs objectifs : générer et hiérarchiser des hypothèses diagnostiques (Articles A et B), identifier les objectifs prioritaires de la rencontre avec le malade, grâce à la construction d'une représentation mentale de son état général (Article A), et assurer la surveillance de la patiente ou du patient sur la base de la réévaluation des paramètres vitaux (Article C).

1.2 Les médecins urgentologues génèrent des hypothèses diagnostiques avant même d'avoir vu la patiente ou le patient

Comme nous l'avons souligné dans l'article A, le raisonnement clinique a traditionnellement été appréhendé comme débutant au moment où le médecin voit la patiente ou le patient pour la première fois, le malade prenant souvent dans les études la forme de données écrites compilées au sein d'une vignette clinique.

Notre travail présente pour intérêt d'avoir accordé une attention majeure au raisonnement produit par la confrontation du médecin à des données précédant sa rencontre avec la patiente ou le patient. Il a permis d'obtenir des résultats originaux concernant notamment la démarche diagnostique. Cette dernière était en effet initiée par les médecins interviewés dès lors qu'ils prenaient connaissance d'au moins deux informations relatives au malade. Les experts associaient ces données et les confrontaient à des expériences antérieures pour leur donner du sens. Cette approche, essentiellement intuitive, les conduisait à générer une ou plusieurs hypothèses

diagnostiques (Article A). Nous avons nommé ces hypothèses « *pre-encounter hypotheses* ». ²⁸ Leur fonction semblait cruciale, dans la mesure où ces hypothèses guidaient le prélèvement d'indices par les médecins dans l'environnement informationnel très riche de la pratique clinique, au moment de l'observation initiale de la patiente ou du patient. Cette démarche leur permettait de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses, de générer de nouvelles hypothèses, ou encore, de se forger une représentation mentale de la gravité de la situation (Article A).

1.3 La reconnaissance de formes prototypiques repose sur l'association de deux à quatre informations, dont certaines sont de nature contextuelle

Dans le premier chapitre de ce manuscrit, nous avons rappelé que le fonctionnement du système intuitif repose sur le prélèvement d'un nombre très limité d'informations (Hogarth, 2001). Le traitement de ces informations relève de deux processus distincts. Il peut en effet s'agir, d'une part, de reconnaître une configuration caractéristique de signes évoquant très fortement une pathologie. On parle alors de reconnaissance de formes prototypiques ou « *pattern recognition* ». Le raisonnement intuitif peut également consister à reconnaître des similarités par rapport à des situations vécues dans le passé et stockées à l'identique dans la mémoire à long terme. On les désigne couramment par le terme « exemple concret » ou « *instances* » (Elstein et Schwartz, 2002 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Nendaz *et al.*, 2005 ; Schwartz et Elstein, 2008).

Notre étude a permis de documenter la nature et la quantité d'informations traitées par les médecins urgentologues dans leur environnement pour reconnaître intuitivement des formes prototypiques. Les participants prenaient ainsi en compte un nombre très limité de données, s'échelonnant entre deux et quatre (Article A). En amont de la rencontre, il s'agissait d'informations transmises par un tiers. Beaucoup

²⁸ « hypothèses de “pré-rencontre” »

étaient de nature contextuelle, ce qui confirme le poids considérable de ces indices dans le raisonnement clinique. Lors de l'observation initiale de la patiente ou du patient, il s'agissait essentiellement de données immédiatement observables dans l'environnement (Article A). La connaissance de ces informations a des répercussions potentielles intéressantes en matière de formation, car les différences de performance diagnostique entre experts et novices seraient notamment liées à la qualité des données prélevées dans l'environnement (Klein et Hoffman, 1993).

1.4 Les hypothèses diagnostiques sont générées précocement, en nombre limité et parfois simultanément

Le caractère précoce de la genèse des hypothèses diagnostiques est un fait bien documenté depuis la fin des années soixante-dix (Elstein, 1978 ; Feightner *et al.*, 1977). Notre travail a permis de confirmer ce constat, dans la mesure où la majorité des hypothèses diagnostiques étaient générées par les participants au décours du premier tiers de la rencontre avec la patiente ou le patient (Article B). Il a également montré que le nombre total d'hypothèses généré au cours de la rencontre initiale avec le malade est limité – la moyenne était de cinq hypothèses chez les médecins interviewés – et que plusieurs hypothèses pouvaient être générées simultanément (Article B).

L'originalité de ces résultats repose notamment sur le fait qu'ils ont été discutés au regard d'un modèle très récent de raisonnement, élaboré dans le cadre de travaux menés dans un contexte expérimental sur le jugement de probabilité. Le modèle HyGene nous a ainsi offert des opportunités significatives et à notre connaissance inédites de compréhension de la démarche diagnostique des médecins, en particulier à travers les concepts de « set d'hypothèses dominantes » et de « seuil d'activation » des diagnostics stockés dans la mémoire à long terme (Thomas *et al.*, 2008).

Nous avons également documenté le fait qu'un certain nombre de ces hypothèses renvoyaient à des diagnostics de gravité, et que ces diagnostics étaient générés dans toutes les situations, y compris lorsqu'ils étaient concurrencés par des diagnostics de moindre gravité (Article B). Ce résultat est intéressant, car il tend à confirmer et apporte quelques éléments de précision à propos de ce qui relevait d'une hypothèse conceptualisée à travers la description théorique d'un processus cognitif dénommé « *rule out worst scenario* », évoqué pour la première fois au début des années deux mille (Croskerry, 2000b).

1.5 Les hypothèses diagnostiques sont hiérarchisées dans le cadre d'une démarche hypothético-déductive ne permettant pas d'atteindre un niveau absolu de certitude

Le modèle hypothético-déductif, qui constitue la première théorie sur le raisonnement clinique élaborée dans l'histoire de la recherche sur cette thématique, est traditionnellement utilisé pour expliquer la façon dont les médecins vérifient les hypothèses diagnostiques générées, en éliminant certaines d'entre elles pour n'en retenir qu'une (Elstein *et al.*, 1978 ; Schwartz et Elstein, 2008).

Notre travail a permis de confirmer la pertinence de ce modèle, en y apportant quelques précisions et éléments contradictoires par rapport aux descriptions antérieures. D'abord, nous avons documenté que cette démarche de vérification était systématique et qu'elle ne concernait pas uniquement les cas complexes, puisque beaucoup de situations gérées par les médecins urgentologues interviewés dans notre étude avaient été jugées par les intéressés comme peu complexes (Article B). Ensuite, à cette étape de la prise en charge du malade en urgence, cette démarche ne conduisait pas les participants à éliminer formellement des hypothèses, mais à les hiérarchiser, c'est-à-dire à faire en sorte qu'une hypothèse soit plus probable — voire beaucoup plus probable — que les autres (Article B). Ce résultat pourrait être lié au contexte dans lequel les données ont été recueillies, dans la mesure où celui-ci est fortement

empreint d'une dimension d'incertitude (Ilgen *et al.*, 2012 ; Kuhn, 2002 ; Sandhu *et al.*, 2006). Enfin et contrairement à une affirmation selon laquelle cette démarche de vérification mobiliserait des processus de raisonnement analytiques — renvoyant au système 2 dans la théorie du double processus (Croskerry, 2009a ; Marcum, 2012 ; Pelaccia *et al.*, 2011 ; Schwartz et Elstein, 2008) —, une partie au moins du processus de vérification semblait reposer sur un raisonnement intuitif (Article B).

1.6 Les connaissances utilisées par les médecins urgentologues ne se limitent pas aux connaissances scientifiques

Après des travaux essentiellement focalisés dans les années soixante-dix et quatre-vingt sur les processus cognitifs, les chercheurs se sont intéressés au registre des connaissances à partir du début des années quatre-vingt-dix, considérant que les seuls processus ne permettaient pas de distinguer l'expert du novice (Norman, 2005 ; Schmidt, Norman et Boshuizen, 1990). Plusieurs types de connaissances sont utilisés pour raisonner. Il s'agit des connaissances biomédicales, des connaissances cliniques et des connaissances expérientielles (Gruppen et Frohna, 2002 ; Norman, 2005 ; Woods, 2007).

Notre étude a montré que les médecins avaient également recours à des connaissances tacites et informelles relatives à leur environnement de pratique professionnelle, et plus particulièrement aux autres soignants avec lesquels ils travaillent (Article C). Ces connaissances semblaient en particulier utilisées à des fins diagnostiques, de gestion de l'équipe soignante, et d'anticipation de la prise en charge d'aval de la patiente ou du patient à sa sortie des urgences (Article C).

1.7 Le raisonnement clinique mobilisé par les médecins urgentologues lors de leur rencontre initiale avec la patiente ou le patient ne se limite pas à générer et à hiérarchiser des hypothèses diagnostiques

Dans les travaux de recherche réalisés sur le raisonnement médical, c'est essentiellement l'étape diagnostique de la prise en charge des patientes et des patients qui a fait l'objet d'explorations scientifiques (Elstein, 1999 ; Gruppen et Frohna, 2002 ; Jensen *et al.*, 2008 ; Kienle et Kiene, 2011 ; Norman, 2005). C'est notamment le cas des études menées autour de la théorie du double processus (Croskerry, 2009a ; Marcum, 2012 ; Norman, Young et Brooks, 2007 ; Pelaccia *et al.*, 2011). Or, la nature même de la situation d'urgence impose parfois de décroiser les étapes diagnostiques et thérapeutiques de la gestion des malades, en raison des contraintes de temps liées à l'état clinique de ces derniers (Kachalia *et al.*, 2007). Certains résultats discutés dans les articles présentent donc un caractère original à travers le fait qu'ils concernent des tâches non diagnostiques.

Notre travail a en particulier permis de mettre en évidence que les participants étaient capables de mener très précocement un raisonnement les orientant préférentiellement vers la prise en charge thérapeutique d'urgence des patientes et des patients, lorsque la représentation mentale initiale qu'ils s'étaient forgée autour de l'état général de ces derniers renvoyait à une notion de gravité (Article A). Ainsi, les contraintes de temps imposées par l'état clinique du malade étaient prises en compte par les médecins urgentologues (Article C). Nous avons par ailleurs documenté de façon originale que certains praticiens avaient pu réorienter, au fur et à mesure de la prise en charge de la patiente ou du patient, les objectifs prioritaires de cette gestion, qui pouvaient être la prise en charge thérapeutique d'urgence ou la quête diagnostique (Article A). Cette réorientation pouvait être imposée par l'évolution de l'état clinique du malade, à laquelle certains médecins disaient être vigilants à travers la réévaluation régulière des paramètres vitaux (Article C). Enfin, certains participants raisonnaient afin d'anticiper très précocement le devenir d'aval de la patiente ou du patient (Article C), ce qui suggère que les médecins urgentologues interviewés étaient

capables de mener simultanément un raisonnement à visée diagnostique et un raisonnement à visée thérapeutique, l'un ou l'autre étant susceptible de prendre le dessus selon le contexte, et en particulier, selon l'état clinique du malade.

2. LES LIMITES MÉTHODOLOGIQUES

Nous avons identifié plusieurs limites liées à notre travail, portant sur la démarche de recueil et d'analyse des données.

D'abord, les données analysées ont exclusivement été recueillies dans le cadre d'échanges entre le doctorant et les médecins, au cours d'entretiens réalisés a posteriori de la gestion des situations d'urgence. Les praticiens étaient donc amenés à verbaliser leur raisonnement à distance de la mise en œuvre de celui-ci. Ce choix méthodologique se révèle plus pertinent par rapport à une alternative fréquemment utilisée par le passé pour explorer le raisonnement et reposant sur les protocoles de pensée à voix haute prenant place pendant l'activité. Cette dernière modalité est en effet de nature à perturber le déroulement de l'action (Rix et Biache, 2004). Cependant, il est possible que certains éléments exprimés de façon rétrospective par les interviewés aient fait l'objet d'une reconstruction a posteriori de l'action. Les propos des praticiens ne seraient alors pas forcément le reflet fidèle des processus de pensée mobilisés au moment de la prise en charge des patientes et des patients. Nous avons essayé de réduire ce risque en limitant au maximum le temps séparant la fin de l'activité et le début des entretiens. Ce délai était toutefois contraint par l'obligation, pour les médecins, d'achever la gestion du malade, et, dans certains cas et selon l'activité du service, de prendre en charge d'autres patientes et patients. Il était en moyenne de 60 minutes (écart type : 22 minutes).

De surcroît, certains entretiens ont dû être interrompus par la nécessité, pour le médecin interviewé, d'assurer la continuité des soins. Le plus souvent, il s'agissait d'appels téléphoniques que le praticien pouvait gérer en quelques secondes ou minutes. Plus rarement, le médecin était contraint de retourner dans son service et pouvait alors s'absenter de nombreuses minutes avant d'être à nouveau disponible pour l'entretien. Ces interruptions constituent potentiellement des sources importantes de perturbation lors des entretiens (Britten, 1995). Afin de réduire leur impact et lorsqu'elles se produisaient, nous rembobinions au retour du médecin la vidéo de quelques secondes et la revisualisions pour replonger l'interviewé dans l'action.

Nous avons eu recours à un dispositif d'enregistrement vidéo qui équipait de façon inhabituelle les médecins et qui était à ce titre susceptible de les gêner lors de la prise en charge du malade. Plusieurs outils alternatifs à celui que nous avons choisi et permettant l'enregistrement en perspective subjective située ont été décrits dans la littérature scientifique. Il s'agit d'une caméra montée sur un casque accroché sur la tête du sujet (Omodei et McLennan, 1994 ; Unsworth 2004) ou d'un dispositif fixe d'enregistrement positionné en léger retrait de la personne, de façon à filmer son champ de vision (Faucher, 2009). Cette dernière configuration n'était pas envisageable dans notre étude, étant donné que les médecins urgentologues sont fréquemment amenés à se déplacer dans la salle d'urgence. Dans cette situation, l'individu éprouve par ailleurs des difficultés à déterminer s'il a réellement observé au cours de l'activité les éléments qu'il visualise a posteriori sur l'écran (Omodei *et al.*, 2005). Quant à la solution du casque fixé sur la tête des participants, nous l'avons écartée en raison du fait qu'elle était de nature à perturber les praticiens lors de certains de leurs mouvements, par exemple, ceux associés à l'intubation oro-trachéale. Afin de faciliter l'adaptation du médecin au dispositif d'enregistrement choisi pour notre étude, nous avons décidé d'équiper les participants en amont de la gestion de la situation d'urgence à laquelle nous nous intéressions, dès leur prise de poste. Ce choix nous semble a posteriori avoir été pertinent. Les médecins affirmaient ainsi au cours des entretiens avoir rapidement oublié la caméra, après une phase d'adaptation

notamment liée au fait qu'ils percevaient, lors de leurs mouvements céphaliques, les câbles reliant la microcaméra à l'enregistreur et à l'unité de contrôle de la caméra, ou le steri-strip utilisé pour fixer ces câbles sur la peau.

Enfin et par définition, les résultats des travaux de recherche qualitative ne sont pas généralisables, dans la mesure où les données recueillies sont fortement ancrées dans un contexte défini, dont elles sont indissociables. Cette limite concerne de ce fait également les implications de nos résultats pour l'exercice de la médecine d'urgence ou la formation dans cette spécialité, dont nous avons discuté dans les différents articles. Ces propositions devraient donc être considérées comme des pistes de réflexion pouvant aider les médecins et les enseignants dans leurs choix, et non comme des stratégies générales applicables de façon universelle. En revanche, nous pensons que nos résultats sont transférables à d'autres services de médecine d'urgence et à d'autres milieux de pratique de la médecine partageant avec l'urgentologie un certain nombre de caractéristiques contextuelles. Nous avons tenté de favoriser cette transférabilité en décrivant précisément le contexte d'exercice de la médecine d'urgence intrahospitalière en France, et en triangulant les lieux de recueil des données.

3. LES PERSPECTIVES DE RÉDACTION D'ARTICLES COMPLÉMENTAIRES

L'exercice de la rédaction d'une thèse par articles impose la présentation et la soumission de trois manuscrits à des revues scientifiques. Nous avons toutefois documenté d'autres aspects intéressants du raisonnement des médecins urgentologues, que nous souhaiterions valoriser dans le cadre de la rédaction ultérieure d'articles complémentaires.

D'abord, nous n'avons pas évoqué dans les articles la dimension métacognitive du raisonnement. Dans le domaine du raisonnement clinique, la métacognition — nommée par certains auteurs « méta-raisonnement » (Mamede et Schmidt, 2004) — désigne la réflexion du praticien sur ses propres connaissances et processus mobilisés lorsqu'il raisonne (Cahill et Fonteyn, 2008). Il s'agit donc en quelque sorte de « *thinking about thinking* »²⁹ (*Ibid.*, p. 486 ; Gruppen et Frohna, 2002, p. 224). Ces stratégies lui permettent d'exercer un contrôle sur son raisonnement, sur sa démarche de recueil des données et sur les processus cognitifs utilisés, de rechercher activement les erreurs, et de prendre conscience de ses limites dans l'aptitude à résoudre les problèmes (Gruppen et Frohna, 2002 ; Higgs et Jones, 2008 ; Norman, 2005). Le raisonnement métacognitif constituerait ainsi un élément déterminant du raisonnement expert et, en particulier, un moyen efficace de réduire le risque d'erreurs (Gruppen et Frohna, 2002). Plusieurs résultats renvoient dans notre étude à la dimension métacognitive du raisonnement mis en œuvre par les praticiens interviewés. La mobilisation de ces processus était associée à plusieurs effets. Il pouvait s'agir, pour le médecin

- a) de déterminer s'il devait ou non prendre en compte une information pour raisonner ;
- b) d'essayer de retarder la genèse d'hypothèses diagnostiques précoces dans l'attente d'obtenir des transmissions complètes de la part du tiers à l'origine des informations initiales ;
- c) de rester à l'affût de données contredisant les hypothèses diagnostiques déjà générées ;
- d) de traiter de façon retardée une information ;
- e) de prendre en compte les connaissances qu'avaient certains participants sur leur propre raisonnement et les limites éventuellement associées à celui-ci, afin d'ajuster leurs stratégies de prise en charge de la patiente ou du patient, par exemple, lors de l'interrogatoire et de l'examen clinique.

²⁹ « penser à propos de ses pensées ».

Nous souhaiterions également rédiger un manuscrit en rapport avec un concept très largement répandu dans la théorisation du raisonnement clinique : les scripts. Ces derniers désignent des représentations mentales d'objets ou d'expériences vécues décrivant, à la manière d'une histoire, des séquences attendues d'événements (Gruppen et Frohna, 2002). Ils se construisent à travers l'expérience et sont hautement spécifiques, c'est-à-dire qu'ils sont adaptés à des actions particulières (*Ibid.*), réalisées dans la perspective de l'atteinte d'un but précis (Charlin, Boshuizen, Custers et Feltovich, 2007). Les scripts peuvent ainsi renvoyer au diagnostic, aux investigations complémentaires ou aux actions thérapeutiques (Nendaz *et al.*, 2005). Leur activation permet aux médecins de procéder, dans le cadre d'une démarche hypothético-déductive, au recueil de données, et de confirmer ou d'infirmer les hypothèses diagnostiques générées (Charlin *et al.*, 2000). Dans notre étude, nous avons documenté plusieurs éléments relatifs à l'existence et au fonctionnement des scripts. Les médecins utilisaient bien entendu des scripts diagnostiques, mais ils pouvaient également avoir recours à des scripts leur permettant de réaliser un examen clinique systématique, ou encore, de remplir le dossier médical. Chez une majorité de participants, les scripts diagnostiques orientaient les médecins vers les signes de gravité à rechercher chez la patiente ou le patient, lorsqu'ils étaient activés. Par ailleurs, la quasi-totalité des praticiens exprimait le fait qu'ils avaient une idée des valeurs attendues des résultats de leur interrogatoire et de leur examen clinique. Ces valeurs dépendaient du niveau de probabilité de l'hypothèse explorée lors du recueil de données.

Enfin, nous souhaiterions rédiger un article portant sur les rapports entre les médecins urgentologues et leurs patientes et patients, et plus précisément sur la crédibilité accordée par les premiers aux propos des seconds. Historiquement, la vision dominante en médecine est que les décisions cliniques doivent être objectives et dépourvues de considérations relevant du registre de l'affect et des émotions (Croskerry *et al.*, 2008). Comme le soulignent à ce sujet Croskerry *et al.* (2008, p. 1205), « *one could not be objective and rational if emotion entered the reasoning*

process ».³⁰ Les interactions entre un malade et un médecin impliquent pourtant une relation entre deux êtres humains, susceptible de mettre en jeu — consciemment ou non — des sentiments émergeant notamment d'expériences passées (Croskerry, 2012 ; Glassman et Andersen, 1999). L'une des composantes affectives du raisonnement renvoie à la notion de « *labelling* »³¹, c'est-à-dire, à l'attribution de caractéristiques — généralement négatives — aux patientes et aux patients (Croskerry *et al.*, 2008). Il peut par exemple s'agir de malades « difficiles » ou « plaintifs ». Notre travail a mis en évidence qu'une forme de « *labelling* » se forgeait chez plusieurs médecins quant à la crédibilité accordée aux propos des patientes et des patients : certains participants considéraient le malade qu'il prenait en charge comme « fiable » et d'autres appréhendaient ses propos avec une certaine « méfiance » ou « suspicion ». Un « *labelling* » renvoyant à la non-fiabilité pouvait entraîner des conséquences diverses. Des médecins décidaient par exemple de ne pas prendre en compte certaines informations issues de l'interrogatoire ou de l'examen clinique, pourtant théoriquement susceptibles d'influencer leur raisonnement. D'autres modéraient les propos des patientes et des patients, ou tentaient de les « décoder ». D'autres encore s'engageaient dans une démarche systématique de vérification des dires des malades, à travers un interrogatoire « policier » et la recherche de sources « objectives » d'informations, qui pouvaient être les personnes témoins de l'événement ou le dossier médical rédigé dans le cadre d'hospitalisations antérieures.

4. LES PERSPECTIVES ULTÉRIEURES DE RECHERCHE

La place du raisonnement analytique et les interactions entre les deux systèmes décrits dans la théorie du double processus n'ont pas fait l'objet de suffisamment d'explorations dans ce travail doctoral pour permettre de répondre totalement à la

³⁰ « on ne peut pas être objectif et rationnel si l'émotion infiltre le processus de raisonnement ».

³¹ « labellisation »

première question de recherche soulevée dans la problématique. Si nous avons mis en évidence que le système 2 pouvait intervenir dans le cadre de la genèse de diagnostics (Article B), rendant plausible l'hypothèse d'un fonctionnement en parallèle des deux systèmes, des travaux complémentaires sont nécessaires afin d'identifier précisément la place respective du système intuitif et du système analytique dans le raisonnement clinique des médecins urgentologues, leurs interactions, et les situations dans lesquelles les praticiens mobilisent préférentiellement l'un ou l'autre des deux systèmes.

Par ailleurs, notre étude ne concernait que l'étape de prise en charge initiale des patientes et des patients. Cette prise en charge se poursuit naturellement après la rencontre initiale, en particulier à travers la réalisation et l'interprétation des examens complémentaires, ainsi que l'évaluation des effets des actions thérapeutiques entreprises. Ces tâches pourraient influencer le raisonnement clinique des médecins, y compris sur le plan diagnostique, et des explorations visant à comprendre ce raisonnement au-delà de la rencontre initiale nous paraissent souhaitables. Ces études pourraient entre autres cibler dans leurs objectifs la prise de décisions quant au devenir d'aval de la patiente ou du patient — l'hospitalisation ou le retour à domicile —, autour de laquelle nous avons initié la discussion dans l'article C, mais qui n'a pas fait l'objet d'explorations approfondies dans le cadre de ce travail doctoral.

Enfin, nous avons fait le choix de nous intéresser au raisonnement clinique des médecins urgentologues exerçant dans les services intrahospitaliers d'urgence. Or, la médecine d'urgence peut être pratiquée dans d'autres contextes, notamment en France. Il s'agit en particulier du service d'aide médicale urgente (SAMU), qui a pour mission de traiter médicalement les appels d'urgence, et du service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR), qui permet une médicalisation extrahospitalière des situations d'urgence vitale. Le doctorant exerçant dans ces deux services, son choix initial s'était naturellement porté sur l'étude du raisonnement clinique dans le contexte extrahospitalier de pratique de l'urgence. Il y a finalement renoncé en raison

du fait que cet exercice de la médecine est inexistant dans la plupart des autres pays développés, notamment en Amérique du Nord. Étant donné la dimension collaborative de notre travail — qui implique à la fois la France et le Canada —, il semblait ainsi légitime de choisir comme cadre exclusif d'étude les services d'urgence intrahospitaliers. Les deux milieux de pratique extrahospitalière de l'urgence présentent toutefois un intérêt certain pour l'étude du raisonnement clinique.

Concernant le SAMU, le médecin a en effet pour seules ressources permettant la prise de décisions des informations orales communiquées par le malade ou par un témoin de l'événement, par l'intermédiaire d'un téléphone. Il n'a ainsi accès à aucun élément visuel, dont nous avons documenté dans ce travail l'importance dans le cadre de la démarche diagnostique et de la construction du jugement initial de gravité. La nature même de la décision présente également des caractéristiques bien spécifiques justifiant la réalisation d'études sur le raisonnement au SAMU. Il ne s'agit en effet pas de diagnostiquer, mais d'évaluer la gravité potentielle de la situation pour décider de la réponse à apporter à l'appelant. Cette réponse a plusieurs niveaux possibles en fonction de la gravité, allant du conseil téléphonique à l'envoi d'une ambulance médicalisée de réanimation.

Quant à la pratique de la médecine au SMUR, elle présente pour originalité de s'inscrire dans un environnement bien particulier qui peut être le domicile de la patiente ou du patient, la voie publique, ou encore, les lieux publics. Il serait donc extrêmement intéressant — et de surcroît inédit — d'étudier l'influence de ce contexte d'exercice de la médecine d'urgence sur le raisonnement clinique des médecins. Par ailleurs, ce type de pratique implique une prise de décisions rapide liée à l'existence, le plus souvent, d'une situation d'urgence vitale, dans un contexte potentiellement très élevé d'incertitude, créé par l'absence d'accès aux examens complémentaires, par le caractère inédit de la rencontre avec la patiente ou le patient, et par les difficultés fréquentes d'interactions entre le médecin et le malade, consécutives à l'état clinique de ce dernier.

CONCLUSION

Notre travail doctoral avait pour objectif de comprendre comment les médecins urgentologues raisonnent au regard des spécificités de leur environnement de pratique.

Ces objectifs et les résultats que nous avons obtenus et discutés nous permettent de conclure que notre travail s'inscrit bien dans le cadre d'une interrelation entre la recherche, la formation et la pratique. Concernant la première dimension, nous avons investi un champ quasiment vierge de la recherche scientifique – celui de la prise de décisions dans l'environnement de pratique de la médecine d'urgence – par rapport auquel un appel à entreprendre des travaux avait été lancé il y a plusieurs années par des chercheurs. Nous pensons que notre recherche contribue utilement à enrichir les connaissances relatives au raisonnement clinique dans cette discipline, et au raisonnement clinique en général, notamment à travers une meilleure compréhension de certains aspects théoriques développés autour de la mobilisation de cette compétence. Par ailleurs, les résultats mis en évidence dans cette recherche pourraient permettre d'identifier des pistes d'amélioration ou d'optimisation des pratiques pédagogiques associées à la formation des étudiants en médecine, en particulier dans la spécialité de médecine d'urgence. Enfin, cette recherche interpelle directement la pratique de la médecine d'urgence, dans la mesure où le raisonnement clinique est au cœur de la compétence professionnelle des médecins exerçant au sein d'une discipline dans laquelle les erreurs diagnostiques sont fréquentes et majoritairement liées à des erreurs de raisonnement.

La force de ce travail repose sur son originalité, dans la mesure où la médecine d'urgence a fait l'objet d'une attention anecdotique de la part des chercheurs sur le raisonnement. Nous avons pu mettre en évidence des résultats inédits, qui non seulement intéressent la discipline, mais qui sont de surcroît susceptibles de présenter un intérêt pour d'autres spécialités partageant certaines caractéristiques avec l'urgentologie. Par exemple, il existe de nombreux environnements de pratique médicale dans lesquels les médecins reçoivent des informations relatives à la patiente ou au patient avant même la rencontre avec celui-ci.

Par ailleurs, nous considérons comme une force nos choix méthodologiques et en particulier l'usage de l'enregistrement vidéo en perspective subjective située, qui constitue une approche originale et inédite dans l'étude du raisonnement médical. Tous les participants ont spontanément souligné les capacités remarquables de l'outil à les aider à conscientiser et à verbaliser leur raisonnement. À ce sujet, le médecin 3 explique par exemple que son raisonnement est « mécanique », qu'il « [ne se] rend pas compte [lui]- même » de ce qu'il fait et que c'est « là, en voyant [la vidéo] » qu'il « [s]'en rend compte ». À plusieurs reprises, les médecins interviewés n'étaient pas en mesure de répondre aux questions du doctorant, mais le fait de leur permettre de visionner à nouveau l'extrait vidéo de la séquence sur laquelle portait la question les conduisait le plus souvent à se remémorer leur raisonnement et à le rendre explicite. L'affirmation d'Omodei *et al.* (2005) selon laquelle l'enregistrement en perspective subjective située agirait comme un déclencheur d'une remémoration des processus mentaux qui ont sous-tendu l'action — suivant l'hypothèse que des perceptions identiques généreront des processus mentaux similaires — semble donc se confirmer. Le médecin 10 déclarait ainsi : « C'est marrant hein, c'est marrant parce que c'est vachement intéressant de le revoir derrière en fait avec la sensation... je revis la sensation ! ».

Les entretiens que nous avons réalisés avec les 15 médecins interviewés dans cette étude nous ont convaincu de la capacité remarquable de l'enregistrement vidéo

de l'activité en perspective subjective située à faciliter l'exploration rétrospective du raisonnement clinique. Il nous apparaît donc évident que nous réinvestirons à l'avenir ce choix méthodologique dans d'autres travaux, en particulier ceux auxquels il a été fait référence dans la dernière section du précédent chapitre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ark, T.K., Brooks, L.R. et Eva, K.W. (2006). Giving learners the best of both worlds: do clinical teachers need to guard against teaching pattern recognition to novices? *Academic Medicine*, 81(4), 405-409.
- Balla, J.I., Heneghan, C., Glasziou, P., Thompson, M. et Balla, M.E. (2009). A model for reflection for good clinical practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 15(6), 964-969.
- Bargh, J.A. et Chartrand, T.L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54(7), 462-479.
- Barrows, H.S. et Feltovich, P.J. (1987). The clinical reasoning process. *Medical Education*, 21(2), 86-91.
- Bill, J.C., Rosen, P. et Williams, T.E. (1975). Emergency medicine in the university hospital. *Journal of the American College of Emergency Physicians*, 4(1), 55-59.
- Bissessur, S.W., Geijteman, E.C., Al-Dulaimy, M., Teunissen, P.W., Richir, M.C., Arnold, A.E. et de Vries, T.P. (2009). Therapeutic reasoning: from hiatus to hypothetical model. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 15(6), 985-989.
- Boshuizen, H.P. et Schmidt, H.G. (2008). The development of clinical reasoning expertise. In J. Higgs, M.A. Jones, S. Loftus et N. Christensen (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 113-122). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).
- Brennan, T.A., Leape, L.L., Laird, N.M., Hebert, L., Localio, A.R., Lawthers, A.G., Newhouse, J.P., Weiler, P.C. et Hiatt, H.H. (1991). Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. *New England Journal of Medicine*, 324(6), 370-376.
- Britten, N (1995). Qualitative interviews in medical research. *British Medical Journal*, 311(6999), 251-253.
- Cahill, M. et Fonteyn, M. (2008). Using mindmapping to improve students' metacognition. In J. Higgs, M.A. Jones, S. Loftus et Christensen, N. (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 485-491). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).

- Campbell, S. (2008). Patient safety and continuous quality improvement – A user's guide. In P. Croskerry, K.S. Cosby, S.M. Schenkel et R.L. Wears (dir.), *Patient safety in emergency medicine* (p. 12-22). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chamberland, M., St-Onge, C., Setrakian, J., Lanthier, L., Bergeron, L., Bourget, A., Mamede, S., Schmidt, H. et Rikers, R. (2011). The influence of medical students' self-explanations on diagnostic performance. *Medical Education*, 45(7), 688-695.
- Chang, R.W., Bordage, G. et Connell, K.J. (1998). The importance of early problem representation during case representation. *Academic Medicine*, 73(suppl. 10), 109-111.
- Charlin, B., Tardif, J. et Boshuizen, H.P. (2000). Scripts and medical diagnostic knowledge: theory and applications for clinical reasoning instruction and research. *Academic Medicine*, 75(2), 182-190.
- Charlin, B., Boshuizen, H.P., Custers, E.J. et Feltovich, P.J. (2007). Scripts and clinical reasoning. *Medical Education*, 41(12), 1178-1184.
- Charlin, B., Lubarsky, S., Millette, B., Crevier, F., Audétat, M.C., Charbonneau, A., Caire Fon, N., Hoff, L. et Bourdy, C. (2012). Clinical reasoning processes: unravelling complexity through graphical representation. *Medical Education*, 46(5), 454-463.
- Chisholm, C.D., Collison, E.K., Nelson, D.R. et Cordell, W.H. (2000). Emergency department workplace interruptions: are emergency physicians "interrupt-driven" and "multitasking"? *Academic Emergency Medicine*, 7(11), 1239-1243.
- Choudhry, N.K., Fletcher, R.H. et Soumerai, S.B. (2005). Systematic review: the relationship between clinical experience and quality of health care. *Annals of Internal Medicine*, 142(4), 260-273.
- Claessens, Y.E., Wannepain, S., Gestin, S., Magdelein, X., Ferretti, E., Guilly, M., Charlin, B. et Pelaccia, T. (2013). How emergency physicians use biomarkers: insights from a qualitative assessment of script concordance tests. *Academic Emergency Medicine* [à paraître].
- Coderre, S., Mandin, H., Harasym, P.H. et Fick, G.H. (2003). Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success. *Medical Education*, 37(8), 695-703.
- Croskerry, P. (2000a). The feedback sanction. *Academic Emergency Medicine*, 7(11), 1232-1238.

- Croskerry, P. (2000b). The cognitive imperative: thinking about how we think. *Academic Emergency Medicine*, 7(11), 1223-1231.
- Croskerry, P. (2006). Critical thinking and decisionmaking: avoiding the perils of thin-slicing. *Annals of Emergency Medicine*, 48(6), 720-722.
- Croskerry, P. (2008). Critical thinking and reasoning in emergency medicine. In P. Croskerry, K.S. Cosby, S.M. Schenkel et R.L. Wears (dir.), *Patient safety in emergency medicine* (p. 213-219). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Croskerry, P. (2009a). Context is everything or How could I have been that stupid? *Healthcare Quarterly*, 12, 171-176.
- Croskerry, P. (2009b). A universal model of diagnostic reasoning. *Academic Medicine*, 84(8), 1022-1028.
- Croskerry, P. (2009c). Clinical cognition and diagnostic error: applications of a dual process model of reasoning. *Advances in Health Sciences Education*, 14(Suppl. 1), 27-35.
- Croskerry, P. (2012). Perspectives on diagnostic failure and patient safety. *Healthcare Quarterly*, 15, 50-56.
- Croskerry, P. et Norman, G. (2008). Overconfidence in clinical decision making. *American Journal of Medicine*, 121(Suppl. 5), 24-29.
- Croskerry, P. et Sinclair, D. (2001). Emergency medicine: a practice prone to error? *CJEM*, 3(4), 271-276.
- Croskerry, P. et Tait, G. (2013). Clinical decision making: the need for meaningful research. *Academic Medicine*, 88(2), 149-150.
- Croskerry, P., Abbass, A.A. et Albert, W.W. (2008). How doctors feel: affective issues in patients' safety. *The Lancet*, 272(9645), 1205-1206.
- Dory, V. et Pelaccia, T. (2013). Une nouvelle initiative de la SIFEM : des ressources pour s'orienter dans le dédale de la recherche en éducation médicale. *Pédagogie Médicale*, 14(1), 5-7.
- Dory, V., Gagnon, R. et Charlin, B. (2010). Is case-specificity content-specificity? An analysis of data from extended-matching questions. *Advances in Health Sciences Education*, 15(1), 55-63.

- Doyle, J. (2000). Teaching clinical reasoning to speech and hearing students. In J. Higgs et M.A. Jones (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 230-235). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).
- Durning, S., Artino, A.R. Jr., Pangaro, L., van der Vleuten, C.P. et Schuwirth, L. (2010). Perspective: redefining context in the clinical encounter: implications for research and training in medical education. *Academic Medicine*, 85(5), 894-901.
- Durning, S., Artino, A.R. Jr., Pangaro, L., van der Vleuten, C.P. et Schuwirth, L. (2011). Context and clinical reasoning: understanding the perspective of the expert's voice. *Medical Education*, 45(9), 927-938.
- Elstein, A.S. (1999). Heuristics and biases: selected errors in clinical reasoning. *Academic Medicine*, 74(7), 791-794.
- Elstein, A.S. et Schwartz, A. (2002). Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *BMJ*, 324(7339), 729-732.
- Elstein, A.S., Shulman, L.S. et Sprafka, S.A. (1978). *Medical problem solving: an analysis of clinical reasoning*. Cambridge: Harvard University Press.
- Epstein, R.M. (1999). Mindful practice. *JAMA*, 282(9), 833-839.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709-724.
- Ericsson, K.A. (2004). Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Academic Medicine*, 79(Suppl. 10), 70-81.
- Eva, K.W. (2002). The ageing physician: changes in cognitive processing and their impact on medical practice. *Academic Medicine*, 77(Suppl. 10), 1-6.
- Eva, K.W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education*, 39(1), 98-106.
- Eva, K.W., Hatala, R.M., Leblanc, V.R. et Brooks, L.R. (2007). Teaching from the clinical reasoning literature: combined reasoning strategies help novice diagnosticians overcome misleading information. *Medical Education*, 41(12), 1152-1158.

- Farrugia, A., Pelaccia, T., Pottecher, T. et Ludes, B. (2012). Évaluation préliminaire de la motivation des étudiants de DCEM 3 de la faculté de médecine de Strasbourg à remplir les formulaires d'évaluation en ligne des stages hospitaliers. *Pédagogie Médicale*, 13(4), 233-245.
- Faucher, C. (2009). *Explicitation du raisonnement clinique chez les optométristes de niveau compétence et expert : développement d'un modèle de raisonnement clinique en optométrie*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Sherbrooke, Québec.
- Feightner, J.W., Barrows, H.S., Neufeld, V.R. et Norman, G.R. (1977). Solving problems: how does the family physician do it? *Canadian Family Physician*, 23, 67-71.
- Friedman, Z., Siddiqui, N., Katznelson, R., Devito, I. et Davies, S. (2008). Experience is not enough: repeated breaches in epidural anesthesia aseptic technique by novice operators despite improved skill. *Anesthesiology*, 108(5), 914-920.
- Geary, U. et Kennedy, U. (2010). Clinical decision-making in emergency medicine. *Emergencias*, 22, 56-60.
- Gigerenzer, G. et Todd, P.M. (1999). Fast and frugal heuristics: the adaptive toolbox. In G. Gigerenzer, P.M., Todd ABC Research Group (dir.), *Simple heuristics that make us smart* (p. 3-34). New York: Oxford University Press.
- Gladwell, M. (2005). *Blink: the power of thinking without thinking*. New York: Little Brown & Co.
- Glassman, N.S. et Andersen, S.M. (1999). Transference in social cognition: persistence and exacerbation of significant-other-based inferences over time. *Cognitive Therapy and Research*, 23(1), 75-91.
- Glaser, B. et Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Publishing.
- Glatter, R.D., Martin, R.E. et Lex, J. (2007). How emergency physicians think. In *Actes du 4^e Mediterranean Emergency Medicine Congress (MEMC IV)*. Sorrento (Italie).
- Gosling, P. (1996). *Psychologie sociale (Tome 2) : approche du sujet social et des relations interpersonnelles*. Paris: Bréal, collection Lexifac.

- Graber, M. (2005). Diagnostic errors in medicine: a case of neglect. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 31(2), 106-113.
- Graber, M.L., Franklin, N. et Gordon, R. (2005). Diagnostic error in internal medicine. *Archives of Internal Medicine*, 165(13), 1493-1499.
- Green, J. et Thorogood, N. (2004). *Qualitative methods for health research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Groen, G.J. et Patel, V.L. (1985). Medical problem-solving: some questionable assumptions. *Medical Education*, 19(2), 95-100.
- Groen G.J. et Patel V.L. (1986). Knowledge-based solutions strategies in medical reasoning. *Cognitive Science*, 10, 91-116.
- Gruppen, L.D. et Frohna, A.Z. (2002). Clinical reasoning. In G.R. Norman, C.P. van der Vleuten et D.I. Newble (dir.), *International handbook of research in medical education* (p. 205-230). Boston: Kluwer Academic.
- Guillemette, F. et Luckerhoff, J. (2009). L'induction en méthodologie de la théorisation enracinée (MTE). *Recherches qualitatives*, 28(2), 4-21.
- Hammond, K.R. (1996). *Human judgment and social policy: irreducible uncertainty, inevitable error, unavoidable injustice*. New York: Oxford University Press.
- Hatala, R.A., Norman, G.R. et Brooks, L.R. (1996). The effect of clinical history on physicians' ECG interpretation skills. *Academic Medicine*, 71(Suppl. 10), 68-70.
- Heiberg Engel, P.J. (2007). Tacit knowledge and visual expertise in medical diagnostic reasoning: Implications for medical education. *Medical Teacher*, 30(7), 184-188.
- Higgs, J. et Jones, M.A. (2008). Clinical decision making and multiple problem spaces. In J. Higgs, M.A. Jones, S. Loftus et N. Christensen (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 3-18). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).
- Hogarth, R.M. (2001). *Educating intuition*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hogarth, R.M. (2005). Deciding analytically or trusting your intuition? The advantages and disadvantages of analytic and intuitive thought. In T. Betsch et S. Haberstroh (dir.), *Routines of Decision Making* (p. 67-82). Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Hogarth, R.M. (2008). On the learning of intuition. In H. Plessner, C. Betsch et T. Betsch. *Intuition in judgment and decision making* (p. 91-105). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ilgen, J.S., Humbert, A.J., Kuhn, G., Hansen, M.L., Norman, G.R., Eva, K.W., Charlin, B. et Sherbino, J. (2012). Assessing diagnostic reasoning: a consensus statement summarizing theory, practice, and future needs. *Academic Emergency Medicine*, 19(12), 1454-1461.
- Jensen, G., Resnik, L. et Haddad, A. (2004). Expertise and clinical reasoning. In J. Higgs, M.A. Jones, S. Loftus et N. Christensen, (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 123-135). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).
- Kachalia, A., Gandhi, T.K., Puopolo, A.L., O'Brien, M.A. et Oxman, A.D. (2007). Missed and delayed diagnoses in the emergency department: a study of closed malpractice claims from 4 liability insurers. *Annals of Emergency Medicine*, 49(2), 196-205.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice. *American Psychologist*, 58(9), 697-720.
- Kahneman, D. et Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: a failure to disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515-526.
- Kassirer, J.P. (2010). Teaching clinical reasoning: case-based and coached. *Academic Medicine*, 85(7), 1118-1124.
- Kienle, G.S. et Kiene, H. (2011). Clinical judgement and the medical profession. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(4), 621-627.
- Klein, G. et Hoffman, R. (1993). Seeing the invisible: perceptual/cognitive aspects of expertise. In M. Rabinowitz (dir.), *Cognitive science foundations of instruction* (p. 203-226). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Knoblauch, H. (2005). Focused ethnography. *Forum: Qualitative Social Research*, 6(3), art. 44.
- Kovacs, G. et Croskerry, P. (1999). Clinical decision making: an emergency medicine perspective. *Academic Emergency Medicine*, 6(9), 947-952.
- Kuhn, G.J. (2002). Diagnostic errors. *Academic Emergency Medicine*, 9(7), 740-750.

- Kulatunga-Moruzi, C., Brooks, L.R. et Norman, G.R. (2001). Coordination of analytic and similarity-based processing strategies and expertise in dermatological diagnosis. *Teaching and Learning in Medicine*, 13(2), 110-116.
- Leape, L.L., Brennan, T.A., Laird, N., Lawthers, A.G., Localio, A.R., Barnes, B.A., Hebert, L., Newhouse, J.P., Weiler, P.C. et Hiatt, H. (1991). The nature of adverse events in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study II. *New England Journal of Medicine*, 324(6), 377-384.
- Lee, A., Joynt, G.M., Lee, A.K., Ho, A.M., Groves, M., Vlantis, A.C., Ma, R.C., Fung, C.S. et Aun, C.S. (2010). Using illness scripts to teach clinical reasoning skills to medical students. *Family Medicine*, 42(4), 255-261.
- Loftus, S. (2012). Rethinking clinical reasoning: time for a dialogical turn. *Medical Education*, 46(12), 1174-1178.
- Mamede, S. et Schmidt, H.G. (2004). The structure of reflective practice in medicine. *Medical Education*, 38(12), 1302-1308.
- Marcum, J.A. (2012). An integrated model of clinical reasoning: dual-process theory of cognition and metacognition. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18(5), 954-961.
- Martel, V. (2007). L'inédite portée de la méthodologie qualitative en sciences de l'éducation : réflexion sur les défis de l'observation et de l'analyse de la vie cognitive de jeunes apprenants. *Recherches qualitatives*, 3(hors-série), 440-460.
- Meyer, J.H.F. et Cleary, E.G. (1998). An exploratory student learning model of clinical diagnosis. *Medical Education*, 32(6), 574-581.
- Miles, M.B. et Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. Bruxelles-Montréal: De Boeck Université.
- Moulton, C.A., Regehr, G., Mylopoulos, M. et MacRae, H.M. (2007). Slowing down when you should: a new model of expert judgment. *Academic Medicine*, 82(Suppl. 10), 109-116.
- Mucchielli, A. (2007). Les processus intellectuels fondamentaux sous-jacents aux techniques et méthodes qualitatives. *Recherches qualitatives*, 3(hors-série), 1-27.
- Muecke, M.A. (1994) On the evaluation of ethnographies. In J.M. Morse (dir.), *Critical issues in qualitative research methods* (p. 187-209). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Nendaz, M.R. et Bordage, G. (2002). Promoting diagnostic problem representation. *Medical Education*, 36(8), 760-766.
- Nendaz, M., Charlin, B., Leblanc, V. et Bordage, G. (2005). Le raisonnement clinique: données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie Médicale*, 6(4), 235-254.
- Norman, G.R. (2000). The epistemology of clinical reasoning: perspectives from philosophy, psychology, and neuroscience. *Academic Medicine*, 75(Suppl. 10), 127-135.
- Norman, G.R. (2005). Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Medical Education*, 39(4), 418-427.
- Norman, G.R. et Eva, K.W. (2010). Diagnostic error and clinical reasoning. *Medical Education*, 44(1), 94-100.
- Norman, G.R., Young, M.E. et Brooks, L.R. (2007). Non-analytical models of clinical reasoning: the role of experience. *Medical Education*, 41(12), 1140-1145.
- Norman, G.R., Brooks, L.R., Colle, C.L. et Hatala, R.M. (2000). The benefit of diagnostic hypotheses in clinical reasoning: experimental study of an instructional intervention for forward and backward reasoning. *Cognition and Instruction*, 17(4), 433-448.
- Omodei, M.M. et McLennan, J. (1994). Studying complex decision making in natural settings: using a head-mounted video camera to study competitive orienteering. *Scientific Journal of Orienteering*, 11(2), 76-91.
- Omodei, M.M., McLennan, J. et Wearing, A.J. (2005). How expertise is applied in real-world dynamic environments: head-mounted video and cued recall as a methodology for studying routines of decision making. In T. Betsch et S. Haberstroh (dir.), *The routines of Decision making* (p. 271-288). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Paillé, P. (2004). Pertinence de la recherche qualitative. In A. Mucchielli (dir.), *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (p. 189-190). Paris: Armand Colin éditeur.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris: Armand Colin.

- Patel, V.L., Groen, G.J. et Frederiksen, C.H. (1986). Differences between medical students and doctors in memory for clinical cases. *Medical Education*, 20(1), 3-9.
- Payne, V.L. et Crowley, R.S. (2008). Assessing the use of cognitive heuristic representativeness in clinical reasoning. *AMIA Annual Symposium Proceedings*, 6, 571-575.
- Pelaccia, T. (2008). Preparing health care students for mass casualty events. *Medical Education*, 42(11), 1135.
- Pelaccia, T. et Danan, J.L. (2007). Planification et évaluation préliminaire d'un programme de formation civilo-militaire à la médecine d'urgence. *Pédagogie Médicale*, 8(4), 217-223.
- Pelaccia, T. et Paillé, P. (2009). Les approches qualitatives : une invitation à l'innovation et à la découverte dans le champ de la recherche en pédagogie des sciences de la santé. *Pédagogie Médicale*, 10(4), 293-304.
- Pelaccia, T. et Tribby, E. (2011). La pédagogie médicale est-elle une discipline ? *Pédagogie Médicale*, 12(2), 121-132.
- Pelaccia, T., Dory, V. et Deneff, J.F. (2011). La recherche en éducation médicale : état des lieux, perspectives et rôle de la SIFEM. *Pédagogie Médicale*, 12(3), 139-148.
- Pelaccia, T. et Paillé P. (2011). La recherche qualitative en pédagogie médicale : histoire, pratique et légitimité. *Pédagogie Médicale*, 12(3), 179-192.
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E. et Charlin, B. (2011). An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: The dual-process theory. *Medical Education Online*, 16.
- Pelaccia, T., Delplancq, H., Tribby, E., Leman, C., Bartier, J.C. et Dupeyron, J.P. (2008). La motivation en formation : une dimension réhabilitée dans un environnement d'apprentissage en mutation. *Pédagogie Médicale*, 9(2), 103-121.
- Pelaccia, T., Delplancq, H., Tribby, E., Bartier, J.C., Leman, C. et Dupeyron, J.P. (2009). Impact of training periods in the emergency department on the motivation of health care students to learn. *Medical Education*, 43(5), 462-469.
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E., Ammirati, C., Bertrand, C. et Charlin, B. (2011). Comment les médecins raisonnent-ils pour poser des diagnostics et prendre des

décisions thérapeutiques ? Les enjeux en médecine d'urgence. *Annales Françaises de Médecine d'Urgence*, 1(1), 77-84.

Pelaccia, T., Delplancq, H., Tribby, E., Bartier, J.C., Leman, C., Hadeff, H., Meyer, N. et Dupeyron, J.P. (2009). Can teaching methods based on pattern recognition skill development optimise triage in mass-casualty incidents? *Emergency Medicine Journal*, 26(12), 899-902.

Pelaccia, T., Delplancq, H., Tribby, E., Bartier, J.-C., Leman, C., Hadeff, H., Pottecher, T. et Dupeyron, J.-P. (2010). Gender stereotypes: an explanation to the underrepresentation of women in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, 17(7):775-779.

Pelaccia, T., Tribby, E., Delplancq, H., Bartier, J.C., Ammirati, C., Leman, C., Meyer, N., Brunstein, V. et Dupeyron, J.P. (2009). Quels sont les déterminants de la motivation des étudiants et des professionnels de santé en formation aux gestes et soins d'urgence ? *Pédagogie Médicale*, 10(2), 83-94.

Pope, C., Ziebland, S. et Mays, N. (2000). Qualitative research in health care. Analysing qualitative data. *British Medical Journal*, 320(7227), 114-116.

Rix, G. et Biache, M.J. (2004). Enregistrement en perspective subjective située et entretien en re situ subjectif : une méthodologie de la constitution de l'expérience. *Intellectica*, 38, 363-396.

Ryan, S. et Higgs, J. (2008). Teaching and Learning clinical reasoning. In J. Higgs, M.A. Jones, S. Loftus et N. Christensen, (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 379-388). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).

Sandhu, H., Carpenter, C., Freeman, K., Nabors, S.G. et Olson, A. (2006). Clinical decisionmaking: opening the black box of cognitive reasoning. *Annals of Emergency Medicine*, 48(6), 713-719.

Santiago, M. (2006). La tension entre théorie et terrain. In P. Paillé (dir.), *La méthodologie qualitative. Postures de recherche et travail de terrain* (p. 201-223). Paris: Armand Colin.

Savoie-Zajc, L. (2007). Comment peut-on construire un échantillonnage scientifiquement valide ? *Recherches qualitatives*, 5(hors-série), 99-111.

Savoie-Zajc, L. et Karsenti, T. (2000). La méthodologie. In T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *Introduction à la recherche en éducation* (p. 127-140). Sherbrooke: Éditions du CRP.

- Schmidt, H.G., Norman, G.R. et Boshuizen, H.P. (1990). À cognitive perspective on medical expertise: theory and implication. *Academic Medicine*, 65(10), 611-621.
- Schwartz, A. et Elstein, A.S. (2008). Clinical reasoning in medicine. In J. Higgs, M.A. Jones, S. Loftus et N. Christensen, (dir.), *Clinical reasoning in the health professions* (p. 223-234). Oxford: Butterworth-Heinemann (1^{re} éd. 1995).
- Stolper, E., Van Royen, P., Van de Wiel, M., Van Bokhoven, M., Houben, P., Van der Weijden, T. et Jan Dinant, G. (2009). Consensus on gut feelings in general practice. *BMC Family Practice*, 17, 10-66.
- Thomas, R.P., Dougherty, M.R., Sprenger, A.M. et Harbison, J.I. (2008). Diagnostic hypothesis generation and human judgment. *Psychological Review*, 115(1), 155-185.
- Université de Sherbrooke (2013). *Thèse de doctorat par articles*. Téléaccessible à l'adresse <http://www.usherbrooke.ca/education/fileadmin/sites/education/documents/Etudes_en_recherche/EDU907-910_et_912_These_articles_regles_01.pdf>. Consulté le 23 juillet 2013.
- Unsworth, C.A. (2001a). The clinical reasoning of novice and expert occupational therapists. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 8(4), 163-173.
- Unsworth, C.A. (2001b). Using a head-mounted video camera to study clinical reasoning. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(5), 582-588.
- Unsworth, C.A. (2004). Clinical reasoning: how do Pragmatic reasoning, worldview and client-centredness fit? *British Journal of Occupational Therapy*, 76(1), 10-19.
- Van der Vleuten, C.P.M., Dolmans, D.H.J.M. et Scherpbier A.J.J.A. (2000). The need for evidence in education. *Medical Teacher*, 22(3), 246-250.
- Weingart, S.D. (2008). Critical decision making in chaotic environments. In P. Croskerry, K.S. Cosby, S.M. Schenkel et R.L. Wears (dir.), *Patient safety in emergency medicine* (p. 209-212). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Woods, N.N. (2007). Science is fundamental: the role of biomedical knowledge in clinical reasoning. *Medical Education*, 41(12), 1173-1177.

ANNEXE A

LETTRE D'INFORMATION AU PATIENT ET

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DES MÉDECINS

LETTRE D'INFORMATION PATIENT

Étude du raisonnement clinique des médecins urgentistes

Madame,
Monsieur,

Nous vous informons qu'un travail de recherche est en cours au sein du service d'urgence de XXX. Les objectifs de cette étude sont de mieux comprendre comment les médecins urgentistes raisonnent pour poser des diagnostics et prendre des décisions thérapeutiques dans le cadre de leur exercice professionnel.

En quoi consiste ce projet ?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à autoriser la présence d'une caméra lors de votre prise en charge. La vidéo enregistrée sera utilisée dans le cadre d'un entretien avec le médecin urgentiste qui s'est occupé de vous. Aucune question ne vous sera posée.

Qu'est-ce que le chercheur fera avec les données recueillies ?

Pour éviter votre identification, les données recueillies dans le cadre de cette étude seront traitées de manière entièrement confidentielle. Les résultats de la recherche ne permettront pas de vous identifier. À aucun moment votre nom ou quelque information que ce soit permettant de vous identifier n'apparaîtra dans ces documents. L'enregistrement vidéo et sonore fera l'objet d'une destruction à l'issue de l'entretien qui aura lieu avec le médecin qui vous a pris en charge.

Est-il obligatoire de participer ?

Non. Vous pouvez refuser de participer à cette étude. La qualité de la prise en charge et les soins qui vous seront délivrés demeureront strictement identiques, quelle que soit votre décision. En cas de refus de participation, le document vidéo fera l'objet d'une destruction immédiate. Aucune donnée relative à votre prise en charge ne sera alors exploitée dans cette étude.

Signature du chercheur responsable du recueil des données
Date :

Docteur Thierry PELACCIA, Médecin des Hôpitaux
Directeur médical du Centre d'enseignement des soins d'urgence du Bas-Rhin (CESU 67)
Responsable du recueil des données

Hôpitaux universitaires de Strasbourg (CESU 67) : 03 69 55 31 10

Université de Sherbrooke (Canada) : 001 800 267-8337

thierry.pelaccia@chru-strasbourg.fr

LETTRE D'INFORMATION ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT MÉDECIN

Invitation à participer à une étude

Étude du raisonnement clinique des médecins urgentistes

Docteur,

Nous vous invitons à participer à un travail de recherche réalisé au sein du service d'urgence où vous travaillez. Les objectifs de cette étude sont de mieux comprendre comment les médecins urgentistes raisonnent pour poser des diagnostics et prendre des décisions thérapeutiques dans le cadre de leur exercice professionnel.

En quoi consiste la participation au projet ?

Votre participation à ce projet de recherche consiste à accepter de porter une micro-caméra lors de la prise en charge d'un patient. La caméra filmiera et enregistrera la situation selon votre angle de vue (enregistrement vidéo et sonore). Votre prestation sera suivie d'un entretien avec le chercheur responsable du projet. Pour faciliter son travail, cet entretien sera enregistré (enregistrement sonore).

Qu'est-ce que le chercheur fera avec les données recueillies ?

Les données recueillies dans le cadre de cette étude seront traitées de manière entièrement confidentielle. La confidentialité sera assurée grâce à l'utilisation d'un pseudonyme pour vous désigner et la protection des fichiers numériques par un mot de passe. Les résultats de la recherche ne permettront pas de vous identifier. Ils seront diffusés à travers la rédaction d'une thèse de doctorat et d'articles publiés dans des revues de pédagogie médicale et de médecine d'urgence. À aucun moment votre nom ou quelque information que ce soit permettant de vous identifier n'apparaîtra dans ces documents. L'enregistrement vidéo et sonore sera détruit à l'issue de l'entretien. Les données du verbatim seront conservées par le chercheur responsable du projet et protégées par un mot de passe. Elles seront détruites au plus tard en 2016 et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

Est-il obligatoire de participer ?

Non. La participation à cette étude se fait sur la base du volontariat. Vous êtes entièrement libre de participer ou non. Vous pouvez également refuser de

répondre à certaines questions, refuser d'aborder certains thèmes ou même, mettre fin à l'entretien, et ce, sans qu'aucun préjudice ne vous soit causé.

Y a-t-il des risques, inconvénients ou bénéfices ?

Les bénéfices attendus sont la contribution à l'avancement des connaissances dans le domaine du raisonnement clinique et l'amélioration de la formation des futurs médecins urgentistes. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Que faire si j'ai des questions concernant le projet ?

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, n'hésitez pas à communiquer avec le chercheur responsable du recueil des données, aux coordonnées indiquées ci-dessous.

Signature du chercheur responsable du recueil des données

Date :

Docteur Thierry PELACCIA, Médecin des Hôpitaux (SAMU 67)
Directeur médical du Centre d'enseignement des soins d'urgence du Bas-Rhin (CESU 67)
Responsable du recueil des données

Hôpitaux universitaires de Strasbourg (CESU 67) : 03 69 55 31 10
Université de Sherbrooke (Canada) : 001 800 267-8337
thierry.pelaccia@chru-strasbourg.fr

*J'ai lu et compris le document d'information au sujet du projet « **Étude du raisonnement clinique des médecins urgentistes** ». J'ai compris les conditions de ma participation. J'ai obtenu des réponses aux questions que je me posais au sujet de ce projet. J'accepte librement de participer à ce projet de recherche.*



J'accepte d'être filmé lors de ma prise en charge

Signature du participant :

Nom et prénom :

Date :

S.V.P., signez les deux copies.
Conservez une copie et remettez l'autre au chercheur

Ce projet a été revu et approuvé par le comité d'éthique de la recherche Éducation et sciences sociales, de l'Université de Sherbrooke (Canada). Cette démarche vise à assurer la protection des participantes et participants. Si vous avez des questions sur les aspects éthiques de ce projet (consentement à participer, confidentialité, etc.), n'hésitez pas à communiquer avec M. André Balleux, président de ce comité, au +1 (819) 821-8000 poste 62439 (Canada) ou à Andre.Balleux@USherbrooke.ca.

Ce projet a également été approuvé par la Comité de Protection des Personnes (CPP) Nord-Ouest II du CHU d'Amiens. Pour joindre le CPP, vous pouvez envoyer un courriel à Bertrand Labattu, chargé du dossier : labattu.bertrand@chu-amiens.fr

ANNEXE B
EXEMPLE DE MATRICE INDIVIDUELLE
(MÉDECIN M-021821)

Ce que fait le médecin			Ce qui se passe dans sa tête	La finalité	Les conséquences	Observations
Chrono. vidéo	Chrono. entret.	Activité				
00 :00 :00	3 à 14 67 à 69	Parle des informations reçues en amont, de la part de l'IOA (par l'intermédiaire du dossier informatique)	Avant même de voir la patiente, sur la base de la reconnaissance d'une configuration de signes cliniques et contextuels (âge, dyspnée, œdèmes des membres inférieurs : 4-5, 12, 14), et de connaissances liées à son environnement et aux soignants (14 : a à priori confiance en l'infirmier), le médecin : - génère une hypothèse diagnostique spécifique (7-8 : OAP) - mobilise des processus de rule out (69) conduisant à générer une autre hypothèse diagnostique spécifique (embolie pulmonaire : 67).			
			[4-5, 12, 14] identifie intuitivement une configuration de signes (âge, dyspnée, œdèmes des membres inférieurs) - Ça c'est l'info que j'ai quand je me clique sur le tab en fait, je vois le nom de la patiente, l'âge de la patiente donc je sais à peu près sur quoi, en fait sur quoi entre guillemets je vais tomber - Vous aviez déjà des idées en fait en lisant justement ces informations dont vous me parlez ? (12) Un peu de mal à respirer, œdèmes des membres inférieurs, on se dit ça insuffisance cardiaque euh droite et gauche globale, bon c'est, c'est très général hein, ça peut être après ça en arrivant un mal au ventre qui était mal codé hein		[7-8] génère une hypothèse diagnostique spécifique (OAP) - Je sais que je vais trouver quelqu'un qui à priori un problème, à priori on va dire dyspnée d'origine cardiaque	[26-30] précise le niveau de certitude concernant cette hypothèse diagnostique : 60-70% Il s'agit bien d'une hypothèse spécifique « OAP », tel que précisé en 46

			c'est possible, ah, ah, c'est vrai qu'on part avec cette idée en se disant [14] C'est vrai qu'on a tendance à se dire tiens à priori je vais avoir quelqu'un qui a du mal à respirer et puis qui a de grosses jambes, il pourrait être cardiaque [14] mobilise des connaissances de son environnement et des autres soignants - C'est en faisant confiance à l'IOA, c'est vrai que si l'IOA nous dit douleur abdo je vais penser à quelqu'un qui a mal au ventre, si elle me dit euh douleur lombaire je pencherai à priori colique néphrétique, enfin c'est souvent des choses qu'elles auraient dû coder comme ça, douleur thoracique typique je m'attendrai à quelqu'un qui me dit ça fait mal ça serre, atypique à quelqu'un qui dirait ça fait mal plutôt quand je respire, enfin c'est un petit peu les façons de coder des IOA qui ont tendance à se répéter quoi, c'est vrai qu'on a tendance à se dire tiens à priori je vais avoir quelqu'un qui a du mal à respirer et puis qui a de grosses jambes, il pourrait être cardiaque			
--	--	--	--	--	--	--

			[69] mobilise des processus de rule out - L'hypothèse de l'EP elle y est depuis le début, mais disons qu'elle est vraiment, comme toutes les dyspnées, toutes les douleurs tho, on a toujours la petite case euh EP dissection on a toujours ces petits trucs qui restent, qui restent un moment quoi, mais qui sont très peu probables, mais c'est vrai que je parlais vraiment sur le cœur gauche, le cœur gauche, ouais pas le cœur, pas le cœur haut en tout cas, c'est sûr		[67] génère une hypothèse diagnostique spécifique (embolie pulmonaire)	
00 :00 :11 à 00 :00 :15	1 à 2 15 à 18 199 à 203	Voit la patiente pour la première fois	Lors de la première observation de la patiente, le médecin reconnaît une configuration caractéristique de signes (mal à respirer, cyanose, surpoids, conscient [2, 16]) qui entraîne : • une représentation mentale de l'état général de la patiente (pas à l'agonie : 2), qui sera rapidement confirmée (20) par l'identification d'une information clé (patiente plaisante quant à sa présence à l'hôpital : 20) • une représentation mentale du devenir de la patiente (199-202 : restera à l'hôpital).			
			[2, 16] identifie une configuration de signes (mal à respirer, cyanose, surpoids, conscient) - Donc là, quand je la vois, je vois quelqu'un qui a du mal à respirer, qui est un petit peu		[2] se forge une représentation mentale de l'état général de la patiente (pas à l'agonie) - Je me dis bon quelqu'un qui est conscient qui a pas l'air d'être à l'agonie	

			bleu, un petit peu cyanosé, qui est en surpoids, qui est obèse, euh voilà c'est surtout ça en fait (...) - (16) Alors l'impression c'est peut-être pas à ce moment-là, mais c'est quand on l'a, on commence à l'installer sur le brancard qu'elle est vraiment dyspnéique et qu'elle est cyanosée, je me dis cette dame a vraiment beaucoup de mal à respirer		[199-202] se forge une représentation mentale du devenir de la patiente - Donc là vous lui expliquez en fait que vous allez la garder à l'hôpital. Ca cette intention-là, à quel moment elle est apparue ? - Bon dès le début, dès qu'elle était cyanosée je me voyais mal la renvoyer, la laisser rentrer à la maison comme ça, donc là je me suis dit on va la garder à l'hôpital dès le, ouais dès le début de la prise en charge - Dès le début de la prise en charge ? - Dès la cyanose, je me voyais pas renvoyer quelqu'un comme ça à la maison	
00 :00 :16 à 00 :00 :27	19 à 21	Interroge la patiente lui demande comment ça va (répond « quand on est là ça va pas trop bien »)	[20] identifie une information clé (la patiente plaisante sur sa présence à l'hôpital)		[20] confirme sa représentation mentale initiale de l'état général de la patiente - C'est vrai que c'est rassurant, ça va pas, quand on est à l'hôpital ça va pas, elle plaisante, on se dit bon, on est un peu surpris quand elle devient bleue, c'est quand on voit vraiment qu'elle cyanose on se dit oh effectivement elle est vraiment gênée, enfin le 1er contact elle est un peu rosée, du mal à respirer, ça qu'est-ce qui vous amène à l'hôpital, vous	

					allez bien madame, non quand on vient à l'hôpital c'est que ça va pas super, tiens elle est pas, pas à la ramasse entre guillemets, par contre après c'est vrai que quand elle bleuit elle devient un peu plus, on dit tiens effectivement elle est gênée cette dame, mais elle est hypoxique	
00 :00 :28 à 00 :01 :32	22 à 38	Interagit avec un soignant	La représentation mentale de l'état général de la patiente va évoluer (18 : grave) en raison de l'identification de deux informations clés (18 : cyanose dès que commence à se lever et SpO2=87%). Cette évolution vers une représentation « grave » va générer une décision thérapeutique (18, 24 : installer rapidement la patiente et oxygéner). L'hypothèse cardiaque va entraîner la mobilisation de processus hypothético-déductifs (31-33 : recherche d'antécédents). Les hypothèses sont hiérarchisées à travers l'identification d'une information clé (36 : patiente adressée aux urgences cardio → hypothèse cardio plus probable). Le médecin mobilise des connaissances liées à son environnement (36 : sait que la cardiologie refuse quand elle n'est pas prévenue), qui permettent de pondérer une information clé (les urgences cardio ont dit que ce n'était pas pour eux). Le médecin a recours à une aide diagnostique à travers la lecture de la lettre envoyée par le médecin (31-33).			
00 :00 :28 à 00 :00 :45	22 à 30	IDE lève la patiente pour l'installer sur un brancard et dit au médecin que 87% de sat (patiente devient bleue)	[18] identifie deux informations clés (cyanose dès qu'on commence à lever la patiente, SpO2=87%) - Au début elle est pas trop cyanosée, mais c'est vrai que dès qu'on commence à la mobiliser à la faire bouger, elle cyanose et elle dit bon		[18] se forge une représentation mentale de l'état général de la patiente (grave) - C'est peut-être euh plus grave que ce que je pensais au départ [18, 24] prend une décision thérapeutique (l'installer	

					rapidement en position assise et la mettre sous oxygène) - Je me dis bon on ferait pas mieux de l'installer plus rapidement en faisant moins d'effort et la mettre sous oxygène, plutôt qu'en me disant quelle est la cause, là quand je la vois vraiment bleue comme ça je ne m'attendais pas à voir quelqu'un aussi bleue, - Je me dis il faut vite la mettre au repos et sous oxygène en position, je parlais toujours avec mon idée t'orthopnée, en position assise bon comme toutes les dyspnées hein position assise et oxygène c'est le 1er truc auquel, et puis après ça on va voir	
--	--	--	--	--	--	--

00 :00 :46 à 00 :01 :28	31 à 34	Lit le courrier adressé par le médecin traitant	[31-33] mobilise des processus hypothético-déductifs - Alors j'essaie de voir ce que me dit le médecin, d'abord le traitement, surtout les antécédents, et j'arrive pas à lire, je, j'arrive pas du tout à lire ce qu'il y a marqué, à part le STAGID que je lis bien, les autres médicaments je les lis pas, notamment il y a du FLUDEX, y a, je sais plus ce qu'il y avait, y'a d'autres trucs, euh j'arrive pas à lire - D'accord et quelle était votre intention en lisant ? - Ben de voir les antécédents, pareil si on m'avait dit que c'est quelqu'un qui est sous LASILIX, qui a un anti hypertenseur, bon le STAGID, du diabète ça m'aiguille encore un peu plus on va dire dans mon côté, à priori c'est d'origine cardiaque, si on avait quelqu'un qui est sous PULMICORT euh, etc., etc., enfin des antécédents de BPCO ou à priori de BPCO je crois que je me serais peut-être dit ben c'est plutôt pulmonaire ou mixte hein	[31-33] trouver une aide diagnostique (à travers la lettre du médecin)		
		dit à l'IDE : « on va la laisser sous oxygène »				

00 :01 :29 à 00 :01 :32	35 à 38	IDE dit que la patiente a été renvoyée par les urgences cardio, car ils ont dit que c'était pas pour eux	[35] identifie une information clé (patiente d'abord passée par les urgences cardio) - Alors quand l'infirmière vous communique cette information, qu'elle est passée aux urgences cardio et qu'ils ont dit que c'était pas pour eux, qu'est-ce qui se passe à ce moment-là dans votre tête ? [36] mobilise des connaissances liées à son environnement - Bon il a pas du prévenir parce que généralement les urgences cardio prennent les patients directement quand ils sont prévenus, en tout cas quand ils les acceptent, mais qu'à priori le médecin lui aussi parlait sur la même chose.		[36] une hypothèse (dyspnée d'origine cardiaque : OAP) devient plus probable - Ca me conforte un peu dans le côté cardiaque en me disant que le médecin a dû penser que c'était cardiaque et adressé aux urgences cardio	Ces connaissances de l'environnement semblent agir ici comme un filtre permettant de modérer l'information qui aurait pu être clé quant au fait que les urgences cardio ont dit « c'est pas pour nous ». Au contraire de ce que l'on aurait pu penser, cela conforte le médecin dans son hypothèse de départ
00 :01 :33 à 00 :04 :42	39 à 122	Observe et interagit avec la patiente	L'identification d'une information clé (40 : va moins bien quand allongée) : • conforte le médecin dans sa décision thérapeutique (40), qui s'inscrit dans le cadre de l'activation d'un script thérapeutique (40, 46). Une indication du fait qu'il semble s'agit d'un script est le fait que le médecin a une idée des résultats attendus (40 : ira mieux) • rend plus probable l'hypothèse « OAP » (41-42), dont le niveau de probabilité augmentera à nouveau par la suite (94-95), lors de l'identification d'une autre information clé (90 : œdèmes des membres inférieurs). Une information clé (42 : plaisante moins qu'au départ) conforte la représentation mentale de gravité de l'état général de la patiente (42). Le médecin précise qu'à ce stade, il ne se préoccupe pas des examens complémentaires. Il est préoccupé par la prise de décision thérapeutique. Une autre information clé (98 : le médecin a parlé à la patiente d'allergie) conduit le médecin à générer une hypothèse			

			diagnostique non spécifique renvoyant à un mécanisme causal (100 : dyspnée d'origine allergique). Deux informations clés (peau tendue et lésions de grattage : 71-74) conduisent le médecin à générer deux hypothèses diagnostiques non spécifiques renvoyant à l'atteinte d'un organe (74 : insuffisance rénale et hépatique). Le médecin poursuit sa démarche hypothético-déductive guidée par les scripts diagnostiques suivants : • « allergie » (98, 71-72, 93), dont la probabilité diminuera (108-109) lors de l'identification d'une information clé (107 : pas d'antécédents d'allergie) • « OAP » (16, 49, 80-82, 86-89, 93, 110, 112-113, 115), qui le conduira à identifier trois informations clés incompatibles avec ce script diagnostique (50-53, 59, 16-63), ce qui rendra l'hypothèse « OAP » moins probable (50-53, 63) et l'hypothèse alternative déjà présente à un faible niveau de probabilité (65 : EP) plus probable. La présence de valeurs semblant tellement peu compatibles avec ces scripts cliniques conduira le médecin à vérifier à plusieurs reprises les informations reçues de la patiente (81-82, 110), car ses connaissances expérientielles (82-84) lui font dire que les réponses à une même question peuvent varier dans le temps pour un même patient. Il anticipe aussi la prise en charge d'aval (intervention du cardiologue : 84 ; 110). • « embolie pulmonaire ». La connaissance des valeurs acceptables semble reposer sur des connaissances expérientielles (60-61). On voit que le médecin cherche à remplir les slots manquants (91, 118-121 : antécédents). Certains slots (116-117 : douleur thoracique dans script OAP) peuvent accepter deux valeurs (oui ou non). C'est au moment de l'identification d'une information clé (œdème des membres inférieurs : 90) que le médecin va générer des hypothèses d'examen complémentaires (137-138) s'inscrivant dans le cadre d'une démarche hypothético-déductive visant à explorer les hypothèses diagnostiques (140). Le médecin a une connaissance de son comportement et de ses habitudes (86-89, 184-185). Il est également vigilant à l'environnement de soins (115)			
00 :01 :33 à 00 :01 :52	39 à 45	observe la patiente (qui est allongée et qui est moins bien) parle avec la	[40] identifie une information clé (patiente va moins bien quand elle est allongée) - Donc ça, ça me l'évoque tellement que là je vois qu'elle est dyspnéique, bon on le voit		[40] confirme une décision thérapeutique (asseoir la patiente) - On va bien l'asseoir donc je suis toujours dans ma logique dyspnée, insuffisance cardiaque gauche et on va	À une idée attendue des effets de ses décisions thérapeutiques (pense que la patiente ira mieux en l'asseyant : 40)

		patiente de la lettre du médecin	pas trop sur la vidéo, mais elle est quand même un peu bleutée, et donc là je me dis on est vraiment face à une orthopnée (...)		l'asseoir ça va aller mieux, on va essayer, en fait c'était le repos strict qu'il lui fallait tout simplement ... (40) sur la base d'un script thérapeutique - Donc là, je me dis on est vraiment face à une orthopnée, on va bien l'asseoir donc je suis toujours dans ma logique euh dyspnée euh insuffisance cardiaque gauche et on va l'asseoir ça va aller mieux [41-42] une hypothèse diagnostique (dyspnée d'origine cardiaque) devient plus probable - D'accord et donc là, en fait, quand vous voyez l'orthopnée ça vous renforce dans votre hypothèse... - Ouais je me dis oui, oui, on l'allonge elle est moins bien il y a l'effort et tout, ça m'inquiète un peu parce qu'elle est vraiment, elle est plus dyspnéique qu'au départ donc je me dis effectivement qu'il y a, c'est moins, elle est moins, elle est moins plaisantante que ce qu'elle était quand elle était au repos, on sent qu'elle est plus gênée, qu'elle pompe un peu plus comme elle dit	
--	--	---	--	--	---	--

			[42] identifie une information clé (plaisante moins qu'au départ)		[42] la représentation mentale de l'état général de la patiente se confirme (gravité) - Ouais je me dis oui, oui, on l'allonge elle est moins bien il y a l'effort et tout, ça m'inquiète un peu	Précise que n'a pas d'idée à ce stade des examens complémentaires à réaliser et qu'il est essentiellement préoccupé par la mise en œuvre de sa décision thérapeutique (l'asseoir vite et lui donner de l'oxygène) - (44) Pour l'instant, j'étais juste à me dire on va vite la mettre assise, on va lui mettre de l'oxygène parce qu'elle est bien, elle est bien cyanosée et que ça, que ça aille pas plus loin et puis après on va voir, une fois que ça ira mieux on verra pour le, pour les examens
00 :01 :53 à 00 :02 :11	46	lui demande si veut qu'on l'assoie un peu plus pour respirer, et l'assoit	[46] activation d'un script thérapeutique « dyspnée » - Voilà, là, je suis toujours dans mon hypothèse gauche, je remonte le plus possible, toujours parti dans mon truc d'OAP			On voit que les choix thérapeutiques sont guidés par l'hypothèse diagnostique générée (OAP) et que le médecin a une idée des résultats attendus de ses actions
00 :02 :12 à 00 :02 :18	47 à 58	lui demande depuis combien de temps elle est gênée pour respirer (répond « un mois »)	[48-49] mobilise des processus hypothético-déductifs - Donc là vous poursuivez l'interrogatoire, vous lui demandez depuis combien de temps ça fait, vous cherchez quoi en fait, dans quel but est-ce que vous posez ces questions ?			La démarche clinique semble guidée par des scripts diagnostiques, car le médecin sait ce qu'il cherche et il a une idée des résultats attendus, à tel point qu'il est surpris et doute vraiment quand il identifie une valeur incompatible avec un

			- Bien si elle me dit ça fait euh allez ça fait depuis cette nuit ce matin, brutalement, ça m'aurait conforté dans une dyspnée cardiaque. (...), ... [16, 49] guidés par des scripts diagnostiques - C'était vraiment aigu, ça se passait euh ça venait d'arriver là et en fait quand elle me dit que ça fait 15 jours 3 semaines qu'elle est dans cet état au moindre effort, c'est vrai que je suis un peu surpris - (49) Elle me dit ça fait 3 semaines, je me dis bon ça fait quand même pas 3 semaines qu'elle est en insuffisance cardiaque subaiguë, alors au début j'ai du mal à la croire, donc je lui répète plusieurs fois la question, en me disant dans cet état et puis apparemment elle est vraiment comme ça (...) elle m'aurait dit voilà ça a commencé ce matin à 6 h brutalement, j'étais vraiment pas bien, j'ai mal dormi toute la nuit et là ça passe pas, ça m'aurait encore conforté dans mon problème cardiaque, décompensation cardiaque gauche quoi		script diagnostique activé qui était à un niveau de probabilité élevé (49). Il reposera alors plusieurs fois la même question (49).
--	--	--	---	--	---

			[50-53] identifie une information clé (dure depuis 15 jours) incompatible avec le script diagnostique principal activé - À partir du moment où elle me répond ça euh à priori pour moi c'est pas pulmonaire, enfin c'est pas de l'asthme en tout cas on devient pas comme on dit asthmatique à cet âge-là, mais c'est peut-être pas aussi simple qu'une poussée d'insuffisance cardiaque (...) - Mon degré de certitude il diminuait quand elle dit que ça dure depuis 15 jours		[52-53] une hypothèse diagnostique (OAP) devient moins probable - Mon degré de certitude il diminuait quand elle dit que ça dure depuis 15 jours ouais	Précise que son degré de certitude quant à l'hypothèse « OAP » passe en dessous de 50 %, à 4 (55)
00 :01 :19 à 00 :02 :25	59 à 62	lui demande depuis quand la dyspnée est plus importante (répond « trois semaines »)	[59] identifie une information clé incompatible avec un script diagnostique (OAP) activé - Voilà, une vingtaine de jours, donc là ça colle, ça, enfin ça colle pas avec une décompensation aiguë quoi, je veux dire c'est 20 jours ça fait trop long, on tient pas 20 jours avec une insuffisance cardiaque gauche aiguë quoi, il y a un truc qui me			Les valeurs acceptables dans les slots des scripts cliniques semblent avoir été identifiées sur la base de connaissances expérientielles (60-61) - Qu'est-ce qui vous fait dire ça ? - Ben l'expérience. C'est vrai que un tableau, un tableau d'OAP qui durerait ou de sub-OAP qui traînerait pendant 20 jours, il y a quelqu'un qui l'aurait vu avant je veux dire, quelqu'un aurait posé un stétho, aurait fait une radio ou aurait trouvé la chose et puis je pense que le patient tient pas 20 jours comme ça

00 :02 :26 à 00 :02 :46	63 à 70	dit que c'est dès qu'elle fait un effort et que quand elle est assise ou couchée, ça ne change pas grand-chose. lui fait confirmer en posant une question	[16, 63] identifie une information clé incompatible avec le script activé - Mais qu'elle est pas dyspnéique la nuit notamment décubitus dorsal donc ça, ça me fait dire bon il y a peut-être, voilà ça me gêne, elle m'aurait dit j'ai une belle orthopnée, j'aurais dit bon ben c'est super, une orthopnée, une dyspnée à l'effort plus les œdèmes des membres inférieurs on part sur une insuffisance cardiaque à coup sûr - Voilà, ça, ça me gêne, ça, ça me gêne, ça va contre ce que je pensais au départ, vous avez pas d'orthopnée euh non j'ai pas d'orthopnée, bon c'est pas logique, dans mon début de prise en charge en fait, avec ce que je pensais, c'est pas ça, il y a un truc qui est, c'est pas ça, ouais ça me gêne, j'aurai bien préféré qu'elle me dise oui j'ai une orthopnée, enfin préféré entre les deux, ça m'aurait aiguillé plus vers... à ce moment-là ça aurait fait remonter mon pourcentage de certitude vers un problème cardiaque pur, là ça me dit bon, alors je sais pas ce que c'est		[63] une hypothèse (OAP) devient moins probable - (...) à ce moment-là, ça aurait fait remonter mon pourcentage de certitude vers un problème cardiaque pur, là ça me dit bon, alors je sais pas ce que c'est, [65] une hypothèse (EP) devient plus probable - Après, ça peut être pulm aussi après on repart sur tout, ça peut être pulmonaire pur, ça peut être enfin encore que c'est peu possible, ça peut être mixte, ou cardiaque atypique ou alors ça peut être une EP parce que c'est la	
00 :02 :47 à 00 :03 :00	98 à 106	demande depuis combien de jours elle est comme ça (répond en	[98] identifie une information clé (son médecin lui aurait donné quelque chose pour l'allergie)		[100] génère une hypothèse diagnostique non spécifique renvoyant au mécanisme causal (dyspnée d'origine allergique)	L'hypothèse diagnostique allergie est cotée à 2/10 (101-106)

		racontant qu'elle était chez son médecin et qu'il lui a donné quelque chose pour l'allergie)	- (...) puis elle m'avait parlé au moment de l'allergie qu'on l'avait traitée pour l'allergie je crois que je l'ai lu, elle dit on m'a donné un traitement pour l'allergie, mais c'est pas ça, il y avait cette mention		- Elle était présente parce qu'elle m'en avait parlé à un moment donné, disons, mais à priori non puisqu'elle était pas, elle était pas si, enfin à l'oreille elle était pas si sifflante quand elle était là	
			[98] mobilise des processus hypothético-déductifs (visant à explorer piste la allergique) guidés par des scripts diagnostiques - Ben voir un peu euh, si effectivement c'est une dame qui tous les ans fait une allergie, je sais pas moi, aux noisetiers ou aux trucs comme ça, aux trucs qui fleurissent en ce moment et qu'elle fasse une dyspnée 15 jours, j'aurais plus de facilités à comprendre quelqu'un qui est un peu dyspnéique 15 jours parce qu'il y a de l'allergie et qu'elle est pas traitée (...)			
00 :03 :01 à 00 :03 :04	71 à 76	appuie sur la peau au niveau thoracique haut	[71-74] identifie une information clé (peau tendue et lésions de grattage)		[74] génère deux hypothèses diagnostiques non spécifiques renvoyant à l'atteinte d'un organe (insuffisance rénale et insuffisance hépatique) - Ben si elle avait un œdème qui remontait jusque-là ça fait un peu anasarque, je la trouve un peu tendue, un peu, vous	

					savez c'est les yeux. Sous les yeux, on a des grattages comme chez les gens qui ont de petits œdèmes qui se grattent et qui suintent après, juste pour voir s'il y avait cet œdème qui était là auquel cas on se dit tiens c'est bizarre un œdème qui remonte jusque-là, c'est pas courant, il y a peut être une insuffisance rénale, une insuffisance hépatique	
			[71-72] mobilise des processus hypothético-déductifs visant à explorer les hypothèses « œdème d'origine rénale » ou « hépatique » - Qu'est-ce que vous cherchez là ? - Je regarde si elle a pas un petit œdème en la touchant, je la trouve un petit peu grosse, infiltrée, je regarde juste si elle marque pas en fin de compte quand je lui pose le doigt			
			[71-74] identifie une information clé (pas d'œdème)		[75-77] deux hypothèses diagnostiques (insuffisance rénale et insuffisance hépatique) deviennent moins probables	
00 :03 :05 à 00 :03 :26	77 à 84	lui dit « ça fait trois semaines que vous êtes comme ça pour respirer ? »	[80-82] mobilise des processus hypothético-déductifs guidés par des scripts cliniques - Ben je suis étonné que	[81-82] vérifier une information reçue de la patiente		Il y a une valeur (durée de la dyspnée) qui semble tellement incompatible avec le script diagnostique activé, que le

		(répond « oui »)	quelqu'un qui soit aussi dyspnéique tienne 3 semaines à la maison, c'est tellement, enfin ça paraît tellement, parce qu'elle est vraiment dyspnéique, elle est cyanosée elle parle le souffle court, elle parle par petites phrases saccadées, elle a un petit tirage donc elle a des petits signes de détresse respiratoire. Qu'elle tienne comme ça depuis 3 semaines je l'imagine seule à la maison en train de faire son enfin je sais pas en train de faire sa toilette, sa cuisine, j'ai du mal à imaginer que depuis 3 semaines elle est dans cet état [83-84] mobilise des connaissances expérientielles et liées à son environnement - C'est le coup typique quand on a un patient euh tu fais pas venir le cardiologue pour euh n'importe quoi et puis quand le cardiologue interroge le patient et le patient lui dit ben si j'ai eu mal il y a 2 jours à la poitrine, ça c'est vrai ça partait dans le bras gauche et alors qu'il vous l'a pas dit, que vous l'avez interrogé 2 fois, et que vous ressortez comme on dit la queue basse du box en passant pour un con, donc c'est vrai que c'est, je crois que c'est important dans ces cas-là de répéter les questions pour être	- Dans quel but est-ce que vous posez plusieurs fois la question ? - Pour voir si elle va pas me dire non ça fait 4-5 jours que ça s'est dégradé ou euh je sais pas j'ai pas pris mon médicament, j'ai pas pris mon médicament depuis 4-5 jours c'est depuis là que ça va pas, que éventuellement elle re-réfléchisse à ça et qu'elle me trouve une information qu'elle m'a pas donnée [84] anticiper la prise en charge d'aval (venue du	médecin repose à plusieurs reprises la question, sur la base de connaissances expérientielles lui faisait dire que la réponse apportée à une question peut varier d'un moment à l'autre chez un même patient et qu'il aimerait que la patiente « re-réfléchisse à ça » (82)
--	--	------------------	--	---	--

			sûr de son coup hein, ça on l'a tous eu une expérience avec les neurologues et les cardio c'est toujours le truc, c'est la question qui tue, et le patient qui répond non, punaise...	cardiologue)		
00 :03 :27 à 00 :03 :40	85 à 96 137 à 142	appuie sur les membres inférieurs et est interpellé par l'IDE (à qui il répond « oui, on va laisser un peu l'oxygène »)	[86-89] mobilise des processus hypothético-déductifs , visant à explorer les hypothèses « OAP » et « embolie pulmonaire » - (89) Ben de voir s'il y a des œdèmes aux membres inférieurs, tout en parlant on commençait à voir si elle avait pas les jambes froides et puis si elle avait des œdèmes quoi (...). Bon elle, elle est plutôt grosse euh on va dire plutôt en surcharge et ben c'est ses jambes voir s'il y a un pli cutané enfin pincer, juste pincer la peau, voir si ça marque ou pas			Le médecin a une connaissance de son comportement et de ses habitudes - (86-89) J'aime bien quand je parle aux gens prendre le pouls. Je sais pas si je le fais là avec elle, mais souvent j'aime bien quand je dis bonjour aux gens prendre le pouls, voir s'ils sont chauds, etc., s'ils sont moites ou pas prendre le pouls, si c'est bien frappé ou pas et souvent les gens aiment bien aussi souvent
			[90] identifie une information clé (œdème)		[94-95] une hypothèse diagnostique (OAP) devient plus probable - (...) à priori cardiaque, c'est vrai que ça fait, la présentation fait quand même quelqu'un de vasculaire qui a pas d'antécédents pulmonaires	Le médecin cherche à remplir les slots manquants des scripts diagnostiques activés (en l'occurrence, les antécédents) - (91) Ben je me dis qu'elle a certainement un degré d'insuffisance cardiaque cette dame, bon j'ai toujours pas son traitement, donc je sais pas ce qu'elle prend comme médicaments à part le diabète, enfin le STAGID,

						alors je me dis c'est une dame qui doit quand même avoir un degré d'insuffisance cardiaque à priori avec ses œdèmes des membres inférieurs, pas de notion d'insuffisance rénale sur la lettre non plus euh peut-être effectivement qu'elle a un terrain cardio-vasculaire, on va dire Autre indicateur du fait que la démarche diagnostique semble guidée par des scripts diagnostiques : le médecin sait ce qu'il doit chercher à l'auscultation pulmonaire - (93) Toujours pareil, j'ai une dyspnée, j'ai pas d'étiquetage, je l'ai pas encore auscultée, donc je sais pas si ça siffle ou si ça crépite ou s'il y a rien
					[137-138] génère des hypothèses d'examens complémentaires - Vous vouliez déjà les prescrire à ce moment-là ? - Là j'y pense, je pense à mon bilan bio, je dis je sais que, je sais que je vais faire un électro, que je vais faire un thorax euh je vais faire une gazométrie et euh je vais lui faire euh les PROBNP enfin	

					pas les PROBNP j'y pensais après quand j'ausculte les poumons où j'entends rien de particulier alors je me dis mince, j'aurais bien aimé que ça siffle ou que ça crépite ... (140) dans le cadre de la mobilisation de processus hypothético-déductifs - D'accord et les autres examens dont vous me parliez avant ; vous y avez pensé à quel moment ? - J'y pense pendant l'examen en l'interrogeant et en voyant ses jambes, en écoutant son cœur aigu, je me dis bon on repart dans le bilan, quand même orientation cardiaque	
00 :03 :41 à 00 :03 :57		continue à parler de la prise en charge par son médecin				
00 :03 :58 à 00 :04 :04	107 à 109	lui demande si est allergique (répond « jamais ! »)	[107] identifie une information clé (n'a jamais fait d'allergie)		[107] Une hypothèse diagnostique (dyspnée d'origine allergique) devient moins probable - Et quand elle vous répond ça à la question, vous l'éliminez complètement cette hypothèse de l'allergie ? - Ouais à priori oui, à priori	

					c'est pas une allergie, enfin jusqu'à auscultation voir si mes, à priori non, à priori ça va pas dans le sens de l'allergie	
00 :04 :05 à 00 :04 :20	110 à 111	lui dit « là, quand vous vous allongez la nuit à plat vous arrivez à dormir ! » (répond « oui, mais je dors que 3 heures depuis un mois ») lui demande « pourquoi ? vous avez du mal à respirer ? » (répond « non »)	[110] identifie une information clé (ne dort que 3 heures la nuit) dans le cadre de la mobilisation de processus hypothético-déductifs - Donc là, je repars sur mon orthopnée, elle me dit bon je dors bien allongée et puis elle me dit je dors que 3 heures, si elle dort que 3 heures allongée, c'est qu'elle a du mal à respirer quand elle est allongée, non, non c'est pas pour ça c'est pour autre chose, OK, c'est toujours pareil, revérifier ce qu'elle a dit parce que quand le cardiologue viendra et qu'elle dira oui j'arrive pas à dormir la nuit parce que dès que je m'allonge ça va pas, je vais encore passer pour un con, donc voilà parce qu'elle me redonne une info, j'ai des insomnies, elle me dit en fait, alors c'est vrai que ça peut être autre chose, ça peut être parce qu'elle hypercapnique la nuit, mais ça peut être aussi parce que effectivement la nuit elle est couchée. Quand elle est couchée elle respire mal et ça la réveille, mais à priori c'est pas ça, à priori elle me dit non	[110] anticiper la prise en charge d'aval (venue du cardiologue)		idem supra : il y a une valeur (absence d'orthopnée) qui semble tellement incompatible avec le script diagnostique activé, que le médecin repose à plusieurs reprises la question, sur la base de connaissances expérientielles lui faisait dire que la réponse apportée à une question peut varier d'un moment à l'autre chez un même patient et qu'il aimerait que la patiente « re-réfléchisse à ça » (110)

00 :04 :21 à 00 :04 :23	112 à 117	lui dit « vous n'avez pas de douleurs dans la poitrine ? » (répond « non »)	[112-113] mobilise des processus hypothético-déductifs - Quand vous lui posez cette question, qu'est-ce que vous avez en tête ? - Ben si elle me dit effectivement, il y a 15 jours, avant que je commence à avoir du mal à respirer, j'ai eu une douleur qui a duré pendant 2 heures, ça serrait, ça partait dans le bras gauche et dans la mâchoire, je euh bon, peut-être qu'effectivement il y a un point de départ à cette insuffisance cardiaque [115] ... guidé par un script diagnostique - Oui pour rechercher, on est en train de mettre l'oxygène, je peux pas encore l'examiner là, parce que l'infirmière est encore en train de tourner autour d'elle, de l'installer, donc je continue l'interrogatoire, est-ce que vous avez mal dans la poitrine euh c'est rien de particulier on va dire l'anamnèse du vasculaire quoi	[113] identifier un facteur déclenchant - Ben si elle me dit effectivement, il y a 15 jours, avant que je commence à avoir du mal à respirer, j'ai eu une douleur qui a duré pendant 2 heures, ça serrait, ça partait dans le bras gauche et dans la mâchoire, je euh bon, peut-être qu'effectivement il y a un point de départ à cette insuffisance cardiaque	Le médecin est vigilant à son environnement de travail - (115) Oui pour rechercher, on est en train de mettre l'oxygène, je peux pas encore l'examiner là, parce que l'infirmière est encore en train de tourner autour d'elle, de l'installer, donc je continue l'interrogatoire, est-ce que vous avez mal dans la poitrine euh c'est rien de particulier on va dire l'anamnèse du vasculaire quoi [116-117] Le slot « douleur thoracique » du script OAP semble pouvoir accepter deux valeurs (oui et non) chez ce médecin - D'accord, quand elle vous répond non est-ce que ça change quelque chose à vos hypothèses ? - Ça change pas énormément mes hypothèses, ça aurait changé si elle m'avait dit oui, ça aurait pu changer si elle avait été positive
00 :04 :24 à 00 :04 :33	118 à 122	IDE met en œuvre l'oxygénothérapie regarde le dossier	[118-121] mobilise des processus hypothético-déductifs visant à remplir les slots manquants (antécédents) des scripts diagnostiques activés - Quand vous regardez le dossier médical là...		

		médical	- J'essaie de relire les noms des médicaments là encore en me disant le temps que l'infirmière l'installe bon est-ce que je vais arriver à trouver ce qu'elle prend comme médicaments, je voulais voir si elle prenait des diurétiques surtout, si elle avait d'autres à part le STAGID, j'essaie de relire un petit peu ce qu'il y a marqué - Toujours pour confirmer votre hypothèse ? - Oui ou pour avoir une info que j'arrive pas à sortir parce que le courrier n'est pas lisible			
00 :04 :34 à 00 :04 :42		dit « donc là vous avez du diabète c'est ça »				
00 :04 :43 à 00 :06 :58	123 à 175	Examine la patiente tout en l'interrogeant	L'examen clinique de la patiente s'inscrit repose sur la mobilisation de processus hypothético-déductifs guidés par des scripts cliniques (123-124, 148-149, 164-165, 171, 177-178, 187-190) qui permettent au médecin de savoir quoi chercher (151-152) et d'identifier des valeurs anormales (144). L'identification d'une valeur anormale dans l'un des scripts activés (151-152 : auscultation pulmonaire) fera que le médecin sera perdu dans la hiérarchisation de ses hypothèses, même s'il s'accroche encore à l'hypothèse principale (154, 156). Il va alors s'en remettre aux résultats des examens complémentaires (142, 159-162, 171), lui permettant également de préparer la prise en charge d'aval (demande de proBNP par le cardiologue [162]). La hiérarchisation des hypothèses diagnostiques se fait dans le cadre de l'identification d'informations clés (127 : bruits du cœur irréguliers – patient cardiaque → OAP et EP plus probables ; 146 : dyspnée améliorée au repos → OAP plus probable). Certaines informations clés ne changent rien à la probabilité d'une hypothèse diagnostique. En situation élevée d'incertitude liée à la présence de valeurs incompatibles avec les slots du script diagnostique principal activé (OAP), le médecin essaie de remplir d'autres slots de ce script diagnostique (chercher des épisodes identiques survenus dans le passé : 148-149). Il s'agit également des antécédents, que le médecin cherche absolument à identifier, en trouvant une aide diagnostique (177-178, 180-182 : les boîtes de médicaments que lui donnera la patiente elle-même) devant le constat du caractère illisible de la lettre du médecin traitant. Le médecin attend les résultats des examens complémentaires pour infirmer ou confirmer complètement une hypothèse diagnostique (134, 158).			

00 :04 :43 à 00 :05 :05	123 à 136 142	ausculte les poumons, le cœur et les axes carotidiens	[123-124] mobilise des processus hypothético-déductifs - Donc là, on va s'arrêter parce que c'était le moment en fait où vous commencez l'examen clinique. Alors qu'est-ce que vous cherchiez là ? - Ben je recherche à voir si j'ai un souffle si j'ai des bruits de cœur qui sont réguliers, irréguliers, si c'est tachycarde ou normocarde, voilà un petit peu l'auscultation qui m'orienterait vers un terrain cardiaque supplémentaire, comme j'arrive toujours pas à lire la lettre, donc là j'ai pas de souffle, j'ai le cœur qui est irrégulier par contre donc à l'oreille ça fait TACFA on va dire			
			[127] identifie une information clé (bruits du cœur irréguliers) - Bon je me dis c'est quelqu'un qui effectivement est vasc, est encore plus vasculaire, elle est, elle est obèse, elle est, elle est, comment dire, diabétique, euh elle a une insuffisance veineuse des membres inférieurs, des œdèmes, elle a une, à priori une TACFA, donc ça fait bon quand même quelqu'un qui a, qui a un bon terrain vasculaire quoi, donc qui a le droit d'avoir une insuffisance cardiaque ou une embolie pulmonaire		[128] deux hypothèses diagnostiques deviennent plus probables (OAP et embolie pulmonaire), sur la base de l'identification d'un tableau vasculaire dans les antécédents	La probabilité de l'hypothèse diagnostique OAP est évaluée à 4-5 (131-132). On voit que le médecin attend les résultats des examens complémentaires pour confirmer complètement ou infirmer complètement une hypothèse diagnostique (134) - Euh sur l'EP, on va dire c'est pareil, ça reste toujours cette possibilité qui sera euh qui sera euh, qui sera éliminée ou qui sera confirmée euh, pour l'instant

						à priori il y a pas de douleur, il y a une dyspnée qui est simplement d'effort et pas de dyspnée au repos, mais ça reste une possibilité, donc à la limite celle-là c'est quand mon bilan sera négatif, si vraiment j'ai rien à me mettre sous la dent au niveau, au niveau du bilan bio, des examens, des examens complémentaires où je partirai peut-être un peu plus sur l'EP en sachant que je vais être coincé pour les D-dimères, parce qu'elle a un âge qui est tout de même, bon elle a 60...
144 à 146	lui demande si elle a l'impression que l'oxygène lui fait du bien (répond « non »). lui dit « c'est le repos qui vous fait du bien »	[144] identifie une information incompatible avec le script thérapeutique activé - Donc là c'est pareil, le fait que le repos la calme vraiment et que l'oxygène ne fait ni chaud ni froid euh, euh ça me gêne aussi un petit peu, j'aurais bien aimé qu'elle me dise l'oxygène me fait du bien puisqu'elle était, elle avait des signes d'hypoxie quand elle est arrivée, elle était cyanosée, donc le fait d'avoir de l'oxygène ça m'aurait effectivement pfft, c'est vrai que c'est pas logique comme réponse, euh l'oxygène me fait rien			Les scripts thérapeutiques semblent contenir un slot avec une valeur attendue quant aux effets du traitement (144 : ici, l'oxygène aurait dû l'améliorer)	

00 :05 :06 à 00 :05 :33			[146] identifie une information clé (dyspnée s'améliore au repos)		[146] une hypothèse diagnostique (OAP) devient plus probable - Ben c'est vrai que le fait que la dyspnée soit qu'à l'effort ça fait aussi... ça fait pencher plutôt vers du cardiaque, le moindre effort entraine une dyspnée, ça fait vraiment... bon elle siffle pas à l'oreille hein sans ausculter, mais elle est, elle est pas comme une crise d'asthme qui siffle, etc., elle est vraiment calmée par le repos, donc c'est vrai que ça aussi ça me dit bon il s'agit quand même d'un truc cardiaque ça c'est, vraiment dyspnée d'effort pure, calmée par l'oxygène n'apporte pas grand-chose par contre le repos c'est ce qui la traite le mieux	
00 :05 :34 à 00 :05 :37	147 à 149	lui dit « et ça, ça vous était déjà arrivé une histoire comme ça ou pas ? »	[148-149] mobilise des processus hypothético-déductifs guidés par des scripts cliniques - Quand vous lui posez cette question... - Toujours dans mon idée d'anamnèse un petit peu, savoir si elle a déjà eu des épisodes similaires ou, elle va peut-être me dire oui effectivement il y a 5 ans on avait déjà eu le même problème, alors j'aurais demandé vous êtes venue à l'hôpital, oui,			On voit ici qu'en situation d'incertitude liée à la présence de valeurs incompatibles avec les slots du script diagnostique principal activé (OAP), le médecin semble essayer de remplir d'autres slots de ce script diagnostique (ici, chercher des épisodes identiques survenus dans le passé : 148-149)

			qu'est-ce qu'on vous a dit, on m'a dit que j'avais de l'eau dans les poumons donc ça m'aurait orienté ou alors on m'a dit que je faisais de l'asthme, j'ai de la bronchite, toujours, toujours, toujours dans l'anamnèse en demandant est-ce qu'il y a une info que j'ai pas, qu'on m'a pas donnée, je sais pas, je dois le chercher			
00 :05 :38 à 00 :06 :05	150 à 163	ausculte les poumons	[151-152] mobilise un script diagnostique - Le début de l'auscultation, en fait quand vous l'auscultez, vous vous attendez à quelque chose de particulier ? - Ben j'aurais bien aimé entendre des sous crépitants, ouais, ou alors des sibilants, en fait j'entends que dalle, j'entends le murmure vésiculaire qui est clair, des deux côtés j'ai pas de foyer euh je suis un peu déçu. Là, je me dis que je sais pas, que finalement l'examen clinique m'oriente à priori sur un problème cardiaque parce que j'ai ces œdèmes des membres inférieurs, plus ensuite elle va me dire qu'elle a des œdèmes au niveau du ventre qui ont suinté, alors je me dis quand même il y a, il y a un œdème en remontant qui prend au godet			On voit qu'après l'auscultation et l'identification d'une valeur incompatible avec les scripts activés (auscultation pulmonaire normale), le médecin semble perdu dans sa hiérarchisation des hypothèses diagnostiques (154 : « ça peut être tout et n'importe quoi ») - Alors, justement, en termes de probabilités dans vos hypothèses, vous en êtes où après l'auscultation ? - Après l'auscultation je sais pas, je me dis que ça peut être tout et n'importe quoi Précise qu'il se raccroche quand même encore principalement à l'hypothèse cardiaque, en raison des antécédents et de la présence d'un rythme cardiaque irrégulier - [156] Je la garde toujours

						comme première parce qu'elle fait quand même cardiaque cette dame, elle a euh elle a une ACFA, enfin elle a un rythme irrégulier elle a des œdèmes sur les membres inférieurs, insuffisance veineuse, elle a une obésité, elle est diabétique donc elle a un terrain qui est bien vasculaire donc à priori c'est ça, mais c'est vrai que l'auscultation n'est pas contributive Il attend les résultats des examens complémentaires (pro-BNP) pour confirmer son hypothèse, mais se dit qu'ils vont être très élevés, ce qui tend à montrer qu'il est guidé dans sa démarche diagnostique par des scripts diagnostiques (158) - On va dire je reste à 40% dans le premier, pour moi je pense que les PRO-BNP vont être élevés, bon on se trompe peut-être
--	--	--	--	--	--	---

			[142] identifie une information clé (auscultation pulmonaire normale)		[142, 159-162] prend une décision d'examen complémentaire (pro-BNP) - J'y pense, là où je pense le plus au PRO-BNP, c'est quand j'ausculte derrière, j'entends rien de particulier, je me dis bon, de là, je suis incapable de dire... l'auscultation m'apporte rien, je sais pas si c'est dyspnée plus cardiaque ou plus pulmonaire, certainement mixte, mais, enfin mal à, du mal à faire la part des choses quoi donc le PRO-BNP sera intéressant dans ce cas-là - D'accord l'idée des PRO-BNP elle est venue donc... - Là après je me dis il faut que je les fasse - À ce moment-là ? - C'est vraiment l'indication et je sais pas ce que c'est donc je vais les faire, sachant que pour mon diagnostic c'est important (...)	La décision d'examen complémentaire est ici prise dans un contexte d'incertitude quant aux hypothèses diagnostiques (142)
		[162] mobilise des connaissances liées à son environnement - (...) et puis après pour trouver une place dans un service adéquat, on va me les demander, notamment si je dis au cardio je pense que c'est cardiaque, mais que je n'ai pas de signes auscultatoires. Il va me demander un justificatif	[162] anticiper la prise en charge d'aval et les demandes d'un autre médecin (le cardiologue, qui voudra les pro-BNP)			

00 :06 :06 à 00 :06 :25		lui palpe les membres inférieurs et lui demande si le gonflement est comme d'habitude				
00 :06 :26 à 00 :07 :05	164 à 165	palpe l'abdomen	[164-165] mobilise des processus hypothético-déductifs visant à explorer des hypothèses diagnostiques (insuffisance rénale et insuffisance hépatique) - Là, vous allez débiter la palpation abdominale. Quelle est votre intention ? - Euh pareil je recherche des œdèmes en haut, voir s'il y avait des œdèmes, parce que je la trouve un petit peu, un petit peu distendue, donc voir s'il y a des œdèmes, si j'ai une percussion qui est mate dans les flancs, voir s'il y a de l'ascite éventuellement, en me disant qu'il y a peut-être autre chose, ou alors c'est peut-être une décomp, mais enfin elle a, elle a pas d'antécédents à priori digestifs, elle en parle pas, est-ce qu'elle a une insuffisance hépatique qu'elle connaît pas, est-ce qu'elle a un problème rénal, bon des possibilités bien que j'ai pas de surcharge pulmonaire j'aurais bien aimé en avoir			
00 :06 :30 à 00 :06 :34	166 à 172	lui demande si a déjà eu des phlébites ou pas (répond « des varices, mais pas de phlébites »)	[168] identifie une information clé (patiente dit qu'elle a eu des piqûres) - Ben elle me dit qu'elle a eu des piqûres, alors je lui demande est-ce que vous avez eu des phlébites pour savoir si on a piquait pour des phlébites ou autre chose et là euh alors je sais plus ce qu'elle me répond, elle me répond des phlébites, mais qu'on m'a opérée		[168] l'hypothèse « embolie pulmonaire » devient plus probable [171] l'hypothèse « embolie pulmonaire » devient moins probable - Elle m'aurait dit que oui j'ai fait une phlébite il y a 15 jours et on m'a fait des piqûres contre la phlébite, bon ça aurait été quand même	Précise à ce moment-là que l'hypothèse de l'embolie pulmonaire, qui est présente à un faible niveau de probabilité diagnostique, demeurera toujours présente et qu'il va explorer cette piste si tout le reste est négatif (171) - Ouais la piste de l'EP ça, ça m'aurait, je pense que ça ne va pas changer grand-

					vachement plus euh contributif pour aller vers l'EP, et après c'est varices	chose à ma prise en charge par la suite parce que le diagnostic de l'EP sera toujours présent tant que je n'aurai pas un autre diagnostic qui sera vraiment, qui me paraîtrait être le bon. Donc, j'irai chercher l'EP à la fin si tout le reste est négatif
00 :06 :50 à 00 :06 :58	173 à 175	la patiente dit qu'elle a eu de l'eau qui coule du ventre dans le slip	[173] identifie une information clé (notion d'exsudat abdominal)			L'identification de cette information ne change rien à son hypothèse diagnostique « OAP »
00 :07 :06 à 00 :08 :24	176 à 182	Interroge la patiente en lisant la lettre du médecin traitant				
00 :07 :06 à 00 :07 :10	176 à 179	lui demande si prend du lasilix d'habitude pour faire pipi ou pas (répond « non »)	[177-178] mobilise des processus hypothético-déductifs - Quand vous lui posez cette question, savoir si elle prend du LASILIX, votre intention c'est quoi ? - Ben parce que j'ai un truc sur l'ordonnance qui ressemble à LASILIX, en fait c'était FLUDEX, mais ça ressemblait à LASILIX vu de loin et donc c'était pour savoir si elle prenait un diurétique, un truc pour faire pipi, elle me dit non, donc toujours	[177-178] vérifier les informations reçues d'un tiers (le médecin traitant)		

			pareil, en me disant si effectivement elle prend du LASILIX, c'est toujours pour voir si j'ai des arguments plus en faveur d'un cœur gauche quoi, d'une surcharge			
00 :07 :11 à 00 :07 :25		lui demande de confirmer les traitements qu'elle prend				
00 :07 :26 à 00 :08 :24	180 à 182	la patiente lui dit qu'elle a un papier dans son sac avec les médicaments marqués et elle le sort		[180-182] trouver une aide diagnostique - Et elle me sort ce papier-là, donc là c'est super, parce que tout est bien écrit		
00 :08 :25 à 00 :08 :52	183 à 185	Remplit le dossier médical				Le médecin a une connaissance de ses habitudes et de son comportement (184-185) - Vous notez des éléments sur le dossier médical - Oui en fait je renote les médicaments. J'aime pas trop noter directement sur l'ordi en box, j'aime bien le faire après la tête reposée, ça me permet d'être plus synthétique, donc là, je le

						note sur les documents qu'on avait. Je note juste les médicaments qu'elle prend, ça permet de les recopier après
00 :08 :53 à 00 :11 :55	186 à 191	Interroge la patiente				
00 :08 :53 à 00 :09 :42		lui demande combien elle prend chacun de ses médicaments tous les jours et lui range de nouveau ses médicaments dans le sac				
00 :09 :43 à 00 :09 :50	186 à 191	lui demande si elle a de la fièvre ces derniers temps ou pas et si elle tousse (répond « non »)	[187-190] mobilise des processus hypothético-déductifs visant à explorer la piste de l'OAP			
			- Alors quand vous lui posez ces questions, cette question, de savoir si elle avait de la fièvre ces derniers temps... - Ben déjà est-ce qu'elle était infectée, est-ce qu'il y aurait un facteur déclenchant, est-ce qu'il y aurait un facteur décompensant sur un cœur un peu fatigué, est-ce qu'elle a fait une pneumopathie, une bronchite - Donc c'est pour rechercher les causes ? - Un facteur déclenchant éventuellement, oui			
00 :09 :51 à 00 :10 :00		lui dit « ce qui vous gêne c'est vraiment quand vous faites un effort »				

		lui demande ce que sont les traces rouges sur sa peau				
00 :10 :01 à 00 :11 :55		lui explique la suite, qu'elle va devoir être gardée au moins une semaine. Dit que ça peut venir du cœur, des poumons, qu'on va faire une radio, une prise de sang, qu'elle a besoin d'oxygène lui dit qu'on va faire un ECG, une perfusion, au cas où il faudrait donner des médicaments pour faire pipi				
	192 à 198	Fait le point sur ses hypothèses				Précise que sa première hypothèse reste l'OAP, malgré la présence de valeurs incompatibles avec le script diagnostic correspondant, avec un degré de certitude de 5/10 (196-197) - (193) Bon à priori, moi je reste quand même sur l'insuffisance cardiaque, une dyspnée d'origine mixte

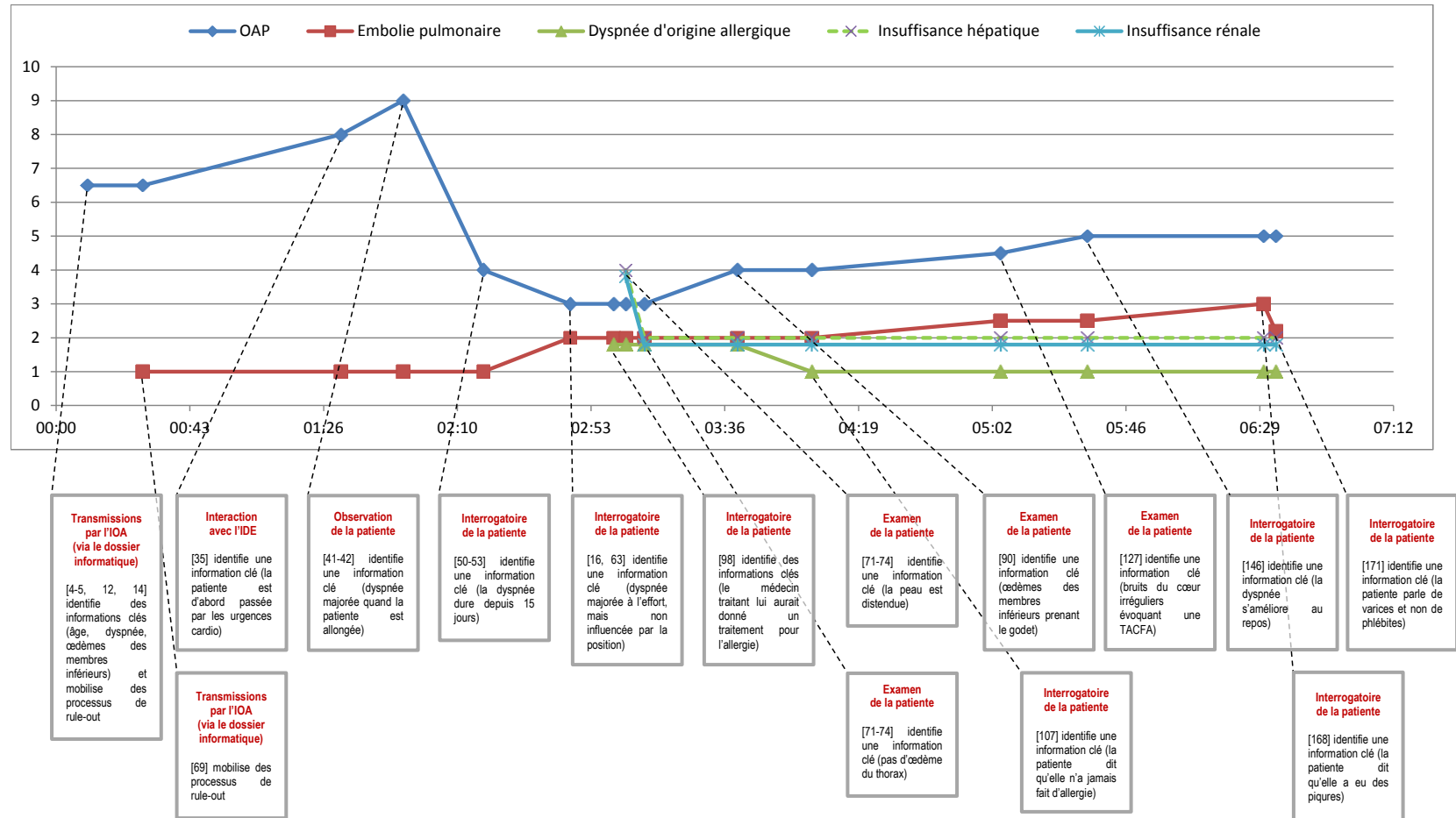
						même si je l'ausculte, l'auscultation qui est bonne, je reste quand même sur la prédominance cardiaque, je serais pas étonné que les PRO-BNP soient très élevés euh, euh voilà j'ai pas de signes en faveur d'une infection pulmonaire, une bronchite, il y a pas de température Évoque également la piste infectieuse, mais plus comme un facteur de déclenchement de la décompensation, que comme une cause de la dyspnée - (195) Je pense que si il y a une infection ce sera peut-être le facteur déclenchant, mais en tout cas ça fait pas pneumopathie, j'ai pas de foyer auscultatoire, elle a pas de température et puis la dyspnée est tellement calmée par le repos et tellement déclenchée par le moindre effort (...) Les autres hypothèses encore présentes sont par ordre décroissant de probabilité l'insuffisance rénale ou hépatique, et l'embolie pulmonaire - (195) (...) bon je reste
--	--	--	--	--	--	--

Chronologie d'action et temps dédié à chaque activité

Transmissions par le SAMU	Transmissions et interactions avec le SMUR ou l'IOA	Interactions avec la famille	Interactions avec l'équipe soignante ou un autre médecin	Observation du patient ou de l'environnement de soins	Interrogatoire/examen du patient	Prescription des examens complémentaires	Prescription/exécution d'actions thérapeutiques	Réalisation/interprétation des examens complémentaires	Remplissage/observation du dossier médical	autres
	- 0'11 (IOA)		- 1'04 (IDE), 0'13 (IDE)	- 1 ^{re} observation : 0'05	- 0,10 (interro), 2'43 (interro), 0'05 (examen), 0'13 (examen), 2'00 (examen), 0,03 (interro), 0,04 (interro), 0,08 (interro), 1'22 (interro), 4'02 (interro)		- 0'13 (oxygène), 0'09 (oxygène)		0'27	
	0'11		1'17	0'05	10'50		0'22		0'27	

L'essentiel du temps est consacré à l'interrogatoire et à l'examen clinique de la patiente

Genèse et évolution des hypothèses diagnostiques



ANNEXE C
MATRICE DE COMPARAISON INTERPRATICIENS
(EXTRAITS)

■ ■ ■

Ce symbole signifie que la matrice a été tronquée

A-200809	A-061215	A-120121	A-190516	A-160115	V-080118	V-031516	V-010818	V-120121	V-051809	M-072119	M-091918	M-031518	M-100501	M-021821
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

La démarche générale de raisonnement

La démarche générale de raisonnement s'inscrit dans le cadre de la mobilisation de processus hypothético-déductifs visant : la confirmation ou l'infirmer des hypothèses diagnostiques générées	[148, 163-165, 192] convulsions	[204] colite ischémique	[252, 542] fracture du bassin, traumatisme de l'abdomen	[144-149, 152, 170-175, 178, 184, 188-191, 193, 188-191, 204-205, 227, 230, 239] piste méningée et infectieuse	[29-31, 124, 125, 136, 155, 169-172, 186-187, 220-223, 231-237, 249-250, 264, 324] convulsions	[103-109, 139-141, 262-263, 300-306, 309, 322, 326, 332, 378-385, 398-405] ulcère, pyélonéphrite, colique néphrétique	[284-284, 290-291, 329, 344-345, 476, 481] allergie, infection	[86-88, 117, 133, 173-174] infection pulmonaire, décompensation cardiaque globale ou gauche, tuberculose	[44, 62, 72, 84, 103, 132-133, 139] pneumothorax, SCA, anxiété, RGO, embolie pulmonaire	[63-64, 144-146, 263-265] piste neurologique focale [97-98, 198-201] bas-débit [185, 197, 225-226, 237] anxiété	[85, 131-135] intoxication, intoxication aux opiacés, hémorragie intracrânienne	[74-76, 77-83, 86, 92-93, 96-99, 130] traumatisme abdominal et traumatisme crânien	[54-57, 63-64, 159-160, 209-211, 92-93, 106-107, 121-122, 177-178, 202-203, 224-225, 235-238, 251] colique néphrétique, pyélonéphrite, GEU	[13-19, 76-77, 151, 115-116, 142-145, 151, 167-168, 185-188, 199-200, 224-226] intoxication aux b-bloquant, ischémie myocardique, ulcère gastrique, œsophagite	[31-33, 48-49, 71-72, 80-82, 86-89, 137-138, 110, 112-113, 123-124, 177-178, 187-190] OAP [98] allergie [86-89] embolie pulmonaire [164-165] insuffisance rénale et hépatique
la confirmation ou l'infirmer des hypothèses de gravité générées	[135-177] état de mal épileptique	[299] état de choc	[24] choc hémorragique [478] fracture de l'urètre	[165, 211] méningite	[155] hémorragie méningée, dissection carotidienne, méningite	<i>non documenté</i>	[345, 476, 481] choc allergique, choc infectieux	[105] dyspnée d'origine cardiaque	[44] douleur d'origine cardiaque [84] embolie pulmonaire [292] pneumothorax	[63-64, 144-146, 263-265] piste neurologique focale [82] HTIC [482] GEU	[91-92] troubles de la conscience	[70] troubles de la conscience [182] choc	[121-122] GEU	[19, 68-70] intoxication aux b-bloquants	[86-89] embolie pulmonaire
la confirmation ou l'infirmer des hypothèses d'antécédents	[152] antécédents de	[344] antécédents d'éthylisme	[748] antécédents de hernie	[33-48] antécédents de migraine	[186-187] antécédents de	[201] antécédents de phlébite	[118] antécédents	[210] hernie opérée	[243] antécédents	[115-118, 128] antécédents	[91-92] surdité	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[118, 121, 148-149] terrain

généérées	convulsions		inguinale		convulsions			[255, 268-272] tabagisme et BPCO	d'anxiété	de SEP, problème rachidien		(le patient est un enfant)			cardiaque
la confirmation ou l'infirimation des principes directeurs de prise en charge générés	[50] savoir si doit se précipiter tout de suite	[104] savoir si a le temps de refaire un scanner	[55, 174] savoir si doit aller au bloc ou en imagerie	[48, 248-250] savoir si doit faire une ponction lombaire	<i>non documenté</i>	[269]	[42]	[20] n'a pas besoin qu'on lui mette de l'oxygène tout de suite	[95-98, 485] savoir si pourra rentrer	[496, 502] savoir si pourra rentrer	[100, 107] savoir si doit aller au déchocage [122-123] confirmer l'indication de l'anexate [202-204] intubation	[12-13] savoir si doit l'intuber	[77] savoir si doit faire une échographie	[241] savoir s'il peut sortir le patient du déchocage	<i>non documenté</i>

■ ■ ■

Ce qui se passe dans la tête du praticien la première fois qu'il voit le patient															
La première observation du malade est déterminante. Elle permet au praticien :	[43]	[58]	[55]	[14]	[27]*	[50, 60]	[32]*	[20-28]	[5-7]	[21]*	[28, 34]*	[30]*	[16-18]	[2, 4, 23]	[2]
- de se forger* intuitivement une représentation mentale de l'état général du patient - de se représenter* les principes directeurs de prise en charge - d'identifier* des éléments de gravité pour savoir s'il faut agir rapidement	[37]* ne pas se battre	[90, 104] appeler le spécialiste ou refaire un scanner	[55]* partir ou pas au bloc opératoire	[20] pas de nécessité de déchocage	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[42-44] pas de prise en charge immédiate	[20] pas de traitement immédiat	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[17-19, 107] indication du transfert au déchocage [197-198] indication de l'intubation	[12-13] indication du scanner [13, 30-32] pas d'indication de déchocage	[16-18, 25-28] examiner rapidement la patiente pour prendre en charge la douleur rapidement	[133-135]* hospitaliser le patient	[199-202] hospitaliser le patient

* ou d'infirmier/confirmer ces éléments, s'ils avaient été générés en amont de cette première observation	A été fait en amont lors des transmissions par le SMUR	[80-82] état de choc	[55-57] état de choc	non documenté	[23-25] état de conscience	non documenté	[30-38] état de choc	[27] s'il est vraiment essoufflé, s'il balance	non documenté	non documenté	[32] état de conscience	non documenté	non documenté	[19] éléments de gravité par rapport à la prise de b-bloquant (troubles du rythme cardiaque)	non documenté
Cette première observation du patient est brève (nombre de secondes)	17	14	44	24	18	non enregistrée	10	19	non enregistrée (mais probablement très brève, car dit que l'avait aperçu furtivement dans le couloir)	8	4	22	13	9	4

La représentation mentale de l'état général du patient															
La représentation mentale de l'état général du patient est binaire	[43] « pas frais »	[58-60] « pas bien »	[120-122] « pas si grave que ça »	[14] « pas extrêmement inquiétant »	[13] « grave » puis [23, 27] « plutôt bien », « stable »	(ne parvient pas à la qualifier)	[42] « éventuellement dangereux » puis [30] « pas de détresse » [42] « pas d'urgence » puis [301] « potentiellement grave »	[20, 28, 158-159] pas de détresse, pas si grave	[5-7] pas inquiétant	[21] « pas grave », « pas inquiétant »	[28, 34] « pas fraîche », « relativement sérieux »	[39] « potentiellement critique » puis [17] « pas critique » [30, 37] « pas si grave » [168] « potentiellement stable »	[16-18] « très mal », « en détresse »	[2, 4] « pas de signes de gravité »	[2] « pas à l'agonie » puis [42-44] représentation plus grave

<table><tr><td>La représentation mentale est influencée par la connaissance qu'a le praticien de son environnement de pratique (1) ou par des connaissances expérientielles (2)</td><td>[47] s'intéresse à la position en PLS du patient et dit que généralement en SMUR, on fait autre chose (1)</td><td>[68] patient issu d'une clinique privée et sait que tardent à transférer, donc c'est qu'il ne doit pas aller bien (1)</td><td>non documenté</td><td>[16-18] les quelques méningites qu'il a vues ne se présentaient pas comme ça (2)</td><td>[11-13] le fait qu'il apprenne que le patient admis est en secteur conventionnel change complètement sa représentation mentale (1)</td><td>non documenté</td><td>[42] le fait qu'il apprenne que le patient a été mis au déchochage par l'AS fait penser au médecin au départ que c'est éventuellement dangereux (1)</td><td>non documenté</td><td>[6, 17, 21] a été vu par le SMUR qui ne l'a pas médicalisé et a confiance en sa collègue (1)</td><td>non documenté</td><td>[11] IOA qui est venu le chercher en disant que la patiente est « limite » (1) [30] patient habillé, donc conditionné à l'arrache (1)</td><td>[41] patient médicalisé par le SAMU (1) [15] savait que si montait directement au scanner, ne devait pas être dans un état critique (1)</td><td>non documenté</td><td>[6] <i>(peut-être quand il dit que le SMUR XXX n'est pas un vrai SMUR, mais on ne sait pas comment il traite cette information)</i></td><td>non documenté</td></tr></table>																La représentation mentale est influencée par la connaissance qu'a le praticien de son environnement de pratique (1) ou par des connaissances expérientielles (2)	[47] s'intéresse à la position en PLS du patient et dit que généralement en SMUR, on fait autre chose (1)	[68] patient issu d'une clinique privée et sait que tardent à transférer, donc c'est qu'il ne doit pas aller bien (1)	non documenté	[16-18] les quelques méningites qu'il a vues ne se présentaient pas comme ça (2)	[11-13] le fait qu'il apprenne que le patient admis est en secteur conventionnel change complètement sa représentation mentale (1)	non documenté	[42] le fait qu'il apprenne que le patient a été mis au déchochage par l'AS fait penser au médecin au départ que c'est éventuellement dangereux (1)	non documenté	[6, 17, 21] a été vu par le SMUR qui ne l'a pas médicalisé et a confiance en sa collègue (1)	non documenté	[11] IOA qui est venu le chercher en disant que la patiente est « limite » (1) [30] patient habillé, donc conditionné à l'arrache (1)	[41] patient médicalisé par le SAMU (1) [15] savait que si montait directement au scanner, ne devait pas être dans un état critique (1)	non documenté	[6] <i>(peut-être quand il dit que le SMUR XXX n'est pas un vrai SMUR, mais on ne sait pas comment il traite cette information)</i>	non documenté
La représentation mentale est influencée par la connaissance qu'a le praticien de son environnement de pratique (1) ou par des connaissances expérientielles (2)	[47] s'intéresse à la position en PLS du patient et dit que généralement en SMUR, on fait autre chose (1)	[68] patient issu d'une clinique privée et sait que tardent à transférer, donc c'est qu'il ne doit pas aller bien (1)	non documenté	[16-18] les quelques méningites qu'il a vues ne se présentaient pas comme ça (2)	[11-13] le fait qu'il apprenne que le patient admis est en secteur conventionnel change complètement sa représentation mentale (1)	non documenté	[42] le fait qu'il apprenne que le patient a été mis au déchochage par l'AS fait penser au médecin au départ que c'est éventuellement dangereux (1)	non documenté	[6, 17, 21] a été vu par le SMUR qui ne l'a pas médicalisé et a confiance en sa collègue (1)	non documenté	[11] IOA qui est venu le chercher en disant que la patiente est « limite » (1) [30] patient habillé, donc conditionné à l'arrache (1)	[41] patient médicalisé par le SAMU (1) [15] savait que si montait directement au scanner, ne devait pas être dans un état critique (1)	non documenté	[6] <i>(peut-être quand il dit que le SMUR XXX n'est pas un vrai SMUR, mais on ne sait pas comment il traite cette information)</i>	non documenté																
Une représentation mentale « grave » entraine prioritairement des hypothèses de prise en charge thérapeutique spécifique / une prise de décision thérapeutique / une vérification du fait que les thérapies d'urgence nécessaires ont été mises en œuvre	[50] remplissage	[58] relève que le patient a un Ringer et considère que le conditionnement est satisfaisant	non concerné (pas de représentation mentale « grave »)	non concerné (pas de représentation mentale « grave »)	non concerné (pas de représentation mentale « grave » en présence du patient)	non documenté (sa représentation mentale n'est pas clairement exprimée dans l'entretien, mais sa démarche est essentiellement diagnostique et il n'évoque pas de prise en charge thérapeutique d'urgence)	[50] remplissage	non concerné (pas de représentation mentale « grave »)	non concerné (pas de représentation mentale « grave »)	non concerné (pas de représentation mentale « grave »)	[197-198] intubation	non concerné (pas de représentation mentale « grave » en présence du patient)	[16-18, 25-28] prise en charge de la douleur	non concerné (pas de représentation mentale « grave »)	[42-46] O2, installation demi-assise <i>(lors de la représentation mentale de gravité apparue dans un 2^e temps)</i>																
Une représentation mentale « pas grave » entraine prioritairement une quête diagnostique, incluant la recherche d'éléments de gravité en lien avec les hypothèses diagnostiques générées	non concerné (représentation mentale « grave »)	non concerné (représentation mentale « grave »)	non documenté	[23] « je suis sur le cheminement [diagnostique] »	[122] dit reprendre une « consultation normale »	[83-91] démarche essentiellement diagnostique	[28] « il peut parler, c'est pas une grosse dyspnée donc on peut entamer tranquillement	[44] « c'était pas une prise en charge immédiate, c'est pas de la réanimation d'emblée. On a le temps de	[41] quête diagnostique	non concerné (représentation mentale « grave »)	[51] quête diagnostique	non concerné (représentation mentale « grave »)	[167-168, 185-188, 199-200, 211-214] quête diagnostique	[31-33] quête diagnostique <i>(lors de la représentation mentale de non gravité)</i>																	

								<i>l'interrogatoire »</i>	<i>voir venir et de poser des questions, de se faire une idée tranquillement »</i>						
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Les connaissances utilisées par le praticien

Le praticien mobilise des connaissances biomédicales	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[755] représentation anatomique de l'environnement atteint	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[278] micro-circulation dans l'état de choc	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[57] protection des organes abdominaux chez l'adulte par rapport aux enfants	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>
Le praticien mobilise des connaissances liées à son environnement de pratique et aux patients	[124, 345]	[23, 68-78, 191, 268-270, 349]	[104, 230-234, 386-389, 393, 515-517, 524, 626, 750-754]	[56-60, 94, 97-98, 102-103, 239]	[23]	[169, 185]	[10, 80]	[44, 74, 251]	[3, 13-15, 21, 200, 220-222, 280]	<i>non documenté</i>	[11, 167-169, 170-173]	[15, 107, 212, 228]	[209-211]	[6] dit que SMUR [ville] n'est pas un vrai SMUR, car il n'y a pas de médecin (mais on ne sait si et comment il prend en compte cette information dans son raisonnement)	[14, 36, 83-84, 162]
Ces connaissances de l'environnement ont pour but : de favoriser la démarche diagnostique et thérapeutique (notamment pour apprécier la gravité de la situation*)	[47] s'intéresse à la position en PLS du patient et dit que généralement en SMUR, on fait autre chose*	[191] connaît le flux aux urgences [23, 68-78, 268-270] connaît les habitudes des médecins des cliniques privées (indications de VVC, transferts souvent tardifs)*	[104] se fie aux mimiques d'un collègue médecin	[56-60, 162] connaît les divergences de réponses des patients en posant plusieurs fois les questions, (sur ou sous-estimation de la gravité) [239] connaît les habitudes des services	[11-13] connaît les habitudes d'admission en déchocage et en secteur conventionnel* [23] connaît les habitudes des médecins du SMUR concernant la mise en place du scope*	[169] sait que les IDE ne savent pas gérer un scope [185] sait que risque de perdre l'accès à un ordinateur	[10] « AS savent sentir quelqu'un qui va bien ou qui va pas bien »* [47] connaît le cheminement habituel du patient dans la filière de soins	[44] connaît la prévalence de la tuberculose chez les patients algériens	[21] connaît les habitudes de médicalisation du SMUR* [3] se méfie du SAMU [département]* [13-15] ne fait pas forcément confiance à l'IOA* [200, 220-		[11] fait confiance à l'IDE expérimentée quant à la gravité évoquée de l'état du patient*	[15] sait que si le patient est admis directement au scanner, ce n'est pas si grave que ça* [267] sait que parfois, le radiologue rappelle dans un 2 ^e temps après une analyse fine des clichés	[209-211] sait que quand ouvre le dossier informatique, a les constantes inscrites et trouvera les données utiles à son diagnostic (1°)		[14] a à priori confiance dans les IOA [36] sait que les urgences cardio refusent les patients lorsqu'ils ne sont pas annoncés [83-87] sait que les réponses des patients divergent

de prescrire / obtenir / gérer le déroulement des examens complémentaires (notamment pour faciliter la prise en charge d'aval*)		[349] connait la prévalence élevée des éthyliques dans la région dans laquelle il travaille		d'urgence face aux douleurs thoraciques					222] connait les malades et leur façon de répondre aux questions						parfois pour la même question
	[124] connait les attentes des médecins d'aval (neurologue) quant aux examens complémentaires à demander (enzymes cardiaques)* [344] sait que risque de perdre un créneau au scanner	non documenté	[386-389, 393, 524] connait les difficultés à obtenir dans leur service une radio standard quand envisagent un scanner après [626] connait la nécessité de prévenir rapidement le scanner pour le libérer	[239] la prescription de l'ECG est justifiée par le fait qu'il est dans un service d'urgences*	non documenté	non documenté	non documenté	[74] sait que les IDE savent ce que les médecins prescrivent pour une dyspnée et prélèvent en conséquence	[305] sait que s'il prescrit les enzymes cardiaques, le patient devra rester toute la journée aux urgences	[167-169, 170-173] sait que pour pouvoir « vendre » son patient, il va devoir en faire le tour*	[107] sait que les chirurgiens n'opèrent pas les enfants à [ville]* [212] sait qu'il vaut mieux faire un bodyscan d'emblée, car l'accès au scanner est géographiquement compliqué* [228] sait qu'il peut négocier l'ordre dans lequel sera réalisé le scanner avec les manip qu'il connaît	non documenté			[162] sait que le cardiologue va demander les pro BNP si l'auscultation pulmonaire est normale*
	non documenté		[230-234, 577] répartit les tâches de l'équipe soignante en fonction	[94, 97-98, 102-103] connait l'état de remplissage des urgences											non documenté
de gérer l'environnement de soins (équipe soignante, autres patients)						non concerné seul soignant pendant la	non concerné seul soignant pendant la	[74] sait que les infirmiers connaissent ce que les médecins demandent	[117-123] sait que les patients ne sont pas toujours scopés au déchocage		non documenté	[228] sait que peut négocier l'ordre dans lequel sera réalisé le scanner			

d'obtenir de l'aide (pour le diagnostic ou l'interprétation des examens complémentaires)			de leurs compétences [511] connaît la place du réanimateur dans la prise en charge du polytraumatisé [515-517] sait que l'interne de chirurgie viscérale met du temps à descendre et ne lui laisse pas le choix	sur le plan quantitatif et qualitatif		prise en charge initiale	prise en charge initiale	comme examen dans les dyspnées				avec les manip qu'il connaît			
	<i>non documenté</i>		[750-754] laisse faire quelqu'un de plus apte pour la palpation du bassin	<i>non documenté</i>		[234] connaît les possibilités d'accès au dossier en cas d'antécédents d'hospitalisation	[80] connaît les possibilités d'accès au dossier en cas d'antécédents d'hospitalisation	[251] connaît les possibilités d'accès au dossier en cas d'antécédents d'hospitalisation	[353] connaît les possibilités d'accès au dossier en cas d'antécédents d'hospitalisation		<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>			

La genèse et la hiérarchisation des hypothèses diagnostiques

L'hypothèse de départ est une hypothèse spécifique		colite ischémique	choc hémorra- gique	méningite	état de mal convulsif, AVC	UGD		OAP, décompén- sation cardiaque globale, pneumo- pathie	pneumo- thorax, douleur pariétale, syndrome coronarien aigu				colique néphrétique, GEU, torsion de l'ovaire		OAP, embolie pulmonaire
L'hypothèse de départ est une hypothèse non spécifique (hypothèse de niveau syndromique, mécanisme physiopathologique, mécanisme causal)	piste neuro- logique						bas débit cérébral sur état de choc			problème neuro- logique focal	intoxication	traumatisme crânien grave		intoxication aux b- bloquants	
L'hypothèse de départ est une hypothèse de gravité									deux des 3 hypothèses (pneumo- thorax et douleur coro- narienne)				deux des 3 hypothèses (GEU, torsion de l'ovaire)		
La genèse des hypothèses repose sur la mobilisation de processus de raisonnement intuitifs															
Nombre total d'hypothèses générées au cours de la prise en charge initiale du patient	6	1	5	8	7	7	4	4	7	7	3	6	4	5	5
Nombre d'hypothèses générées simultanément	1 [261 : hypo- glycémie] [27 : piste neuro- logique] [94 : AVC] [57 : bas- débit cérébral]	1 [colite ischémique] <i>(hypothèse de certitude imposée en amont par un tiers)</i>	2 [732 : hématome inguinal, hernie inguinale] 3 [24 : choc hémor- ragique, fracture du	1 [3-7 : méningite] [204 : infection digestive] [211 : rougeole] [211 : infection	1 [23 : état postcritique] [74 : bas- débit cérébral] 2 [11 : AVC et état de mal] 3	1 [54-56 : UGD] [391 : Hépatite] [337 : dissection aortique] 2 [87-90 :	1 [61 : bas- débit cérébral sur choc] [103-105 : piste digestive] [190-193 : piste infectieuse]	1 [42 : tuberculose] 3 [12, 33-34, 38 : pneumo- pathie, OAP, décompén- sation cardiaque globale]	1 [46 : crise angoisse] [74-76 : embolie pulmonaire] [62 : pneumo- pathie] [206-213 :	1 [3 : piste neuro- logique focale] [23 : anxiété] [482 : GEU] 2 [82 : HTIC, malaise]	1 [17 : intoxication] 2 [60 : intoxication aux opiacés et hémorragie intra- crânienne]	1 [8 : traumatisme crânien grave] [51 : traumatisme abdominal] 2 [51 :	1 [94-95 : pyélo- néphrite] 3 [36-53 : colique néphrétique, kyste ovarien, GEU]	1 [24-31 : intoxication aux b- bloquants] [54, 56 : intoxication éthylique] 3 [148-202 :	1 [98 : allergie] [7-8 : OAP] [67 : EP] 2 [71-74 : insuffisance hépatique, insuffisance

	2 [135-177 : convulsions subintrantes, état de mal épileptique]		bassin, traumatisme de l'abdomen]	ORL] [228 : SCA] [240 : infection rénale] 2 [135-177 : hémorragie méningée, syndrome infectieux]	[151 : méningite, dissection carotidienne, hémorragie méningée]	colique néphrétique, pyélo- néphrite] [274-284 : pancréatite et cardiopathie ischémique]	[211 : allergie sur prise d'augmentin]		RGO] 3 [17-19 : pneumo- thorax, SCA, douleur pariétale]	vagal] [430-431 : méningite, processus expansif intracrânien]		traumatisme hépatique, traumatisme de la rate] [251 : hémothorax, pneumo- thorax]		ischémique myocardi- que, ulcère gastrique, oesopha- gite]	rénale]
Nombre total d'hypothèses spécifiques générées	4	1	2	4	6	7	1	4	7	4	0	2	4	3	2
Nombre total d'hypothèses non spécifiques générées	2	0	3	4	1	0	3	0	0	3	3	4	0	2	3
Nombre d'hypothèses persistant à l'issue de la prise en charge initiale	5	1	5	8	7	7	4	4	7	7	3	6	4	5	5
avec un niveau de certitude supérieur ou égal à 0	1	1	2 <i>(hypothèses associées)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1 (avant scanner) 0 (après scanner)	1	1	1
avec un niveau de certitude inférieur à 0	4	0	3	7	6	6	3	3	6	6	2	5 (avant scanner)	3	4	4
L'hypothèse la plus probable en fin de démarche clinique était présente très tôt dans la tête du praticien (délai après la première visualisation du patient)	État post- critique (00 :01 :10)	Colite ischémique (en amont)	Hémorragie (en amont) Fracture du bassin (en amont)	Syndrome infectieux (00 :01 :31)	État post- critique (00 :00 :00)	UGD (en amont)	Choc (00 :00 :49)	Infection pulmonaire (en amont)	Anxiété (00 :00 :00)	Anxiété (00 :00 :08)	Intoxication (en amont)	Trauma- tisme abdominal <i>(hypothèse la plus probable avant le scanner)</i> (00 :00 :43)	Colique néphrétique (00 :00 :11)	Intoxication éthylique (00 :00 :00)	OAP (en amont)

Les hypothèses diagnostiques sont générées : sur la base de l'identification intuitive* d'une information clé ou d'une configuration d'informations Ces informations sont parfois de nature contextuelle** <i>* le processus de traitement de l'information n'a pas été exploré ou n'a pas été identifié</i>	[30-31, 94] antécédents, coma, asymétrie pupillaire [41] mis en PLS dans coquille** [135-137] état neurologique fluctuant	cas particulier (hypothèse de certitude imposée par un tiers en amont de l'admission du patient)	[14] SMUR**, hélico**, AVP tracteur** [748] œdème du scrotum	[3,7] céphalées, fébrile, adressée par médecin traitant** [13] position en chien de fusil** [51] nuqualgies atypiques* [204, 207] douleurs abdominales* [228-234] douleurs thoraciques*	[1] déchocage** [23] jeune**, endormi, patché, non scopé** [150] céphalées	[87-90] intensité et localisation de la douleur [390-391] prise importante de paracétamol*	[61] ralenti, petite tension, fréquence augmentée [103-107] antécédents chirurgicaux* [188] fièvre [212, 231] prise d'augmentin	[7, 12, 33-34, 38] âge**, dyspnée, allongé** [42] patient algérien**	[17] 27 ans**, se tient la poitrine, position figée** [46] a eu un comprimé de lexomil par le SMUR** [62] soins dentaires [206-213] façon dont montre ses douleurs abdominales	[3-9] accident**, tâche au scanner, déficit [21] n'ouvre pas les yeux quand dit bonjour, voix faible, a pleuré, pas de paralysie faciale [80] nausées*	[30] tournée de côté**, habillée**, ne bouge pas [60] ne réagit pas à la stimulation verbale	[8] poly-traumatisé**, plaie de la tête, saignement* [251] douleurs costales droites	[9-10] hyperalgique, en chien de fusil** [12] montré tout de suite au scanner** [35] douleurs de la fosse iliaque gauche [124] femme jeune** en âge de procréer	[54, 56] tremblements non systématisés*, pas de cyanose [148] douleurs thoraciques*	[4-5, 12, 14] âge**, dyspnée, œdèmes des membres inférieurs [71-74] peau distendue* [98] médecin traitant a donné un traitement pour l'allergie*.
	[156] « par expérience parce que certains patients, on n'a pas d'origine et on s'aperçoit qu'ils sont en train de convulser » [262 – 264] hypoglycémie		[199-200] une telle cinétique de traumatisme s'est terminée dans ses expériences par une hémorragie	<i>non documenté</i>	[328] est récemment passé à côté d'une méningite	[331-332] parfois, les patients vus aux urgences pour malaise font une dissection	[229] a déjà eu un cas de choc anaphylactique sur augmentin	<i>non documenté</i>	[80-82] diagnostic d'embolie pulmonaire pas simple et se sont déjà faits avoir	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[57-65] le traumatisme abdominal et le ventre dur évoquent un traumatisme de la rate ou du foie en raison de son expérience au déchocage	[35] la position lui fait souvent penser à des coliques néphrétiques, car elles se présentent comme ça	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>
	[204] état de mal épileptique		[24] choc hémorragique [202] traumatisme abdominal, traumatisme	[38, 169] méningite	[4] état de mal convulsif	[286] cardiopathie ischémique [331-332] dissection	[109] choc	[105] piste cardiaque	[62] embolie pulmonaire	[482] GEU [427-431] processus expansif intracrânien et méningite	[60] intoxication aux opiacés, hémorragie intracérébrale	[251] hémithorax, pneumothorax	[125-126] GEU	[152-153] ischémie myocardique	[67-69] embolie pulmonaire

- sur la base de la prévalence actuelle ou générale d'une maladie donnée - sur la base des propos d'un soignant qui évoque cette hypothèse diagnostique (qualification du soignant) - dans le cadre de la recherche analytique de diagnostics différentiels par rapport à l'hypothèse diagnostique principale			du bassin												
	non documenté		non documenté	[189] prévalence actuelle de la rougeole	non documenté	non documenté	non documenté	[44] prévalence de la tuberculose en Algérie	non documenté	non documenté	non documenté	non documenté	non documenté	non documenté	non documenté
	[57] bas débit cérébral (médecin du SMUR)	[11] colite ischémique (motif de transfert de la clinique)	[202] traumatisme abdominal, traumatisme du bassin (SAMU)		[74, 83] bas-débit cérébral (médecin du SMUR)	[54-56] UGD (IOA)					[11] intoxication (IOA)	[51] traumatisme abdominal (médecin du SMUR)		[24-31] intoxication aux b-bloquants (IDE du SMUR)	
	non documenté	cas particulier (hypothèse de certitude imposée par un tiers en amont de l'admission du patient)	non documenté	non documenté	non documenté	[274-282] cherche des diagnostics différentiels en lien avec le cadran de la douleur abdominale	non documenté	non documenté	non documenté	[427-429] cherche des diagnostics différentiels en lien avec les céphalées	non documenté	non documenté	[94-95] cherche des diagnostics différentiels en lien avec les douleurs de la fosse lombaire	non documenté	non documenté
Les hypothèses sont générées à différents niveaux de probabilité	non exploré		non exploré	non exploré	non exploré		non exploré	non exploré							

Les hypothèses diagnostiques sont hiérarchisées grâce à l'identification d'informations clés	[152] antécédents de convulsions [246] amélioration de l'état de conscience [307] absence de sus-décalage ... (cf matrices)		[103] deux épisodes d'hypotension [212] cinétique de l'hémocue [246] douleurs du bassin [338] pas de craquement [556] échographie abdominale négative [825] fracture radiologique du bassin	[23] chronologie d'apparition des symptômes [38] céphalées inhabituelles et migraineuse [146] chronologie d'apparition des céphalées [149] absence de vomissements [184] absence de déficit sensitivo-moteur ... (cf matrices)	[46-50] se réveille lorsque secoué [65,68] dette de sommeil, alcoolisation [150] céphalées [324] apyrétique	[139] traitement administré pour sa suspicion d'ulcère ... (cf matrices)	[227, 229, 231-233, 235, 236-238] (difficultés à hiérarchiser les hypothèses)	[38-40] pas d'OMI à l'observation [47-50] symptômes apparus 3 semaines après le retour d'Algérie [97-98] toux [108-110] médecin a prescrit des antibiotiques [137] pas d'OMI à la palpation ... (cf matrices)	[65] pas de fièvre [88] pas de miroir à l'ECG [135] ECG refait normal [192] pas de douleurs [206-213] façon dont le patient montre sa douleur ... (cf matrices)	[121] notion de SEP [151] parle moins fort en évoquant l'accident [187-188] malaise a évolué en 20 minutes [202] pas de pâleur ou de cyanose lors du malaise [245] picotements asymétriques de la face ... (cf matrices)	[85] examen pupillaire normal [241] saturation toujours incorrecte ... (cf matrices)	[71] répond de façon orientée aux questions [76] pas de douleurs à la palpation du rachis [123] douleurs à la palpation de l'abdomen à gauche [166] fréquence cardiaque normale [233] scanner normal [262] auscultation pulmonaire normale	[101] pas de douleurs à l'ébranlement lombaire [108] pas de brûlures mictionnelles [130-134] contraception et date des dernières règles il y a 20 jours	[127] yeux pas très bien ouverts et bouche pâteuse [208] pas de nausées, pas de signe d'irritation des muqueuses, aspect rose de la muqueuse, pas de trace de sang [250] fréquence cardiaque normale au scope et à l'ECG ... (cf matrices)	[35] patiente d'abord passée par les urgences cardio [40] dyspnée majorée en position allongée [50-53] dyspnée évoluant depuis 15 jours [16, 63] dyspnée majorée à l'effort mais non influencée par la position [90] OMI des membres inférieurs prenant le godet ... (cf matrices)

La prescription des actions thérapeutiques

Les principes directeurs de la prise en charge du patient sont envisagés très tôt, sur la base de l'identification d'une ou plusieurs informations clés (<i>moment de la genèse</i>)	[3-7] ne pas faire pas d'acharnement thérapeutique (en amont de la rencontre avec le patient)	[90] savoir à quelle vitesse il doit appeler le spécialiste [104] se donner le temps de faire le scanner (lors de la première observation du patient)	[22] appeler le spécialiste en fonction de comment le patient sera [28-32, 55] partir au bloc ou pas (en amont de la rencontre avec le patient)	[20] pas de nécessité de déchocage [48] réaliser un bilan biologique et un test au perfalgan (lors des premières interactions avec le patient)	non documenté	non documenté	[44] pas de prise en charge immédiate (lors de la première observation du patient)	[20] pas de traitement immédiat (lors de la première observation du patient)	[11] pas de nécessité de réanimation [94] ne pas faire d'examen complémentaire et rentrera chez lui	[39] « je sais quasiment ce que je vais faire derrière » (lors des premières interactions avec le patient)	[17, 19, 107] transférer au déchocage (en amont de la rencontre avec le patient)	[13, 30-32] pas d'indication de déchocage [103] savoir si devra le transférer à [ville] (lors de la première observation du patient)	[16-18, 25-28] examiner rapidement la patiente pour prendre en charge sa douleur rapidement (lors de la première observation du patient)	[133-135] hospitaliser le patient (en amont de la rencontre avec le patient)	[199-202] hospitaliser le patient (lors de la première observation du patient)
	Le raisonnement thérapeutique s'inscrit dans le cadre : - d'une approche hypothético-déductive visant à retenir la meilleure option lorsque plusieurs hypothèses de prise en charge sont présentes - de la mobilisation de processus de rule out	[50-53, 74-75]	[292-295]	[55, 174]	non documenté	non documenté	non documenté	non documenté	non documenté	[469] veut s'assurer que tient debout et qu'il n'y a pas de paralysie faciale (pour choisir entre le retour à domicile et l'hospitalisation)	[122-123] réversion à l'anexate	non documenté	non documenté	[233] pense tôt que peut sortir du déchocage, mais vérifie en contrôlant l'évolution des constantes au fur et à mesure de la prise en charge	non documenté
[206] « savoir si j'ai pas besoin de lui faire assez rapidement un anti-épileptique »		[306] veut s'assurer qu'il n'y a pas de nécessité d'un transfert urgent au bloc opératoire	[55] veut s'assurer qu'il n'y a pas de nécessité de remplissage ou d'administration de nora-drénaline en urgence	[13-20] veut s'assurer que n'a pas besoin du déchocage	non documenté	non documenté	non documenté	[20] veut savoir s'il a besoin d'oxygène	non documenté	non documenté	[100] admission au déchocage [19] veut savoir s'il y a besoin d'un remplissage ou de drogues	[30] veut s'assurer que n'a pas besoin du déchocage	non documenté	[260] décide de l'hospitalisation par rapport à un risque hypothétique d'intoxication aux b-bloquants	non documenté

Les décisions thérapeutiques sont prises sur la base de la complexité de la situation	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non documenté</i>	<i>non concerné</i>	[268-269] « je commence à bien me douter que on va pas pouvoir résoudre le diagnostic aussi facilement que ça (...) compliqué hein »	[492] garder en déchocage et surveiller	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>	<i>non concerné</i>
Le devenir d'aval du patient est envisagé précocement	[124] à 00 :03 :31	[90, 185-187, 257-260] à 00 :01 :43	[28] (en amont de la rencontre avec le patient)	<i>non documenté</i>	<i>non documenté</i>	[268-269] sait qu'il va l'hospitaliser à 00 :07 :45	[492] est clair à la fin sur le fait que va garder en déchocage et poursuivre la surveillance, mais on ne sait pas à quel moment ce devenir d'aval a été envisagé	[196-197] à 00 :02 :38	[95-98] (en amont de la rencontre avec le patient et lors de la 1re observation furtive)	[496] évoque assez tardivement la décision du retour à domicile	[167] évoque assez tardivement les questions relatives à l'admission d'aval	[103] (lors des transmissions par le médecin du SMUR) [184-186] « c'est le plus important »	<i>non documenté</i>	[76-77] (lors des transmissions par l'IDE du SMUR)	[200] (lors de la première observation du patient)

■ ■ ■

La connaissance, par le praticien, de son raisonnement, de son comportement, de ses défauts et de ses limites															
Le praticien a une connaissance : - de son raisonnement - de son comportement et de ses habitudes en situation d'urgence, de ses défauts et de ses limites	[21, 27, 214]	[48-56]	[490, 797]	non documenté	non documenté	[428-433]	non documenté	non documenté	[98]	[69-72]	non documenté	non documenté	non documenté	[50, 139]	non documenté
	[316, 339]	[373]	[322, 419-425, 433-438, 466, 803-805]	[56, 76, 90, 141, 180, 242]		[155-157, 171]	[83, 89, 373, 395]		[168, 420]	[284, 427, 381, 352, 423]		[148, 198-200]	[95]	[178-183]	[86-89, 184-185]

ANNEXE D

PREUVE DE SOUMISSION DES TROIS ARTICLES

L'article A

Preview

From: papersadmin@bmj.com

To: thierry.pelaccia@wanadoo.fr

CC: thierry.pelaccia@wanadoo.fr, jacques.tardif@usherbrooke.ca, triby@unistra.fr, christine.ammirati@chu-amiens.fr, catherine.bertrand@hmn.aphp.fr, bernard.charlin@umontreal.ca, valerie.dory@uclouvain.be

Subject: BMJ - Manuscript ID BMJ.2013.014613

Body: 13-Aug-2013

Dear Dr. Pelaccia:

Your manuscript entitled "Insights into doctors' mind in the seconds before and into a patient encounter: qualitative head-mounted video cued-recall interviews with expert emergency doctors" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in BMJ.

Your manuscript ID is BMJ.2013.014613.

Thank you for considering the BMJ as the right place for your article. All material submitted for publication must be submitted exclusively to the BMJ. We expect that all authors included on a paper fulfil the ICMJE criteria for authorship (http://www.icmje.org/ethical_1author.html) and that there is no one else who fulfils the criteria but has not been included as an author.

We aim to give a decision on papers that are not sent for external review (about 60%) within two weeks and on papers that are sent for external review within eight weeks, but if we take a little longer than this please bear with us. Sometimes a paper needs reading by more editors than usual, and sometimes reviewers can be a little slow.

The BMJ has a system of open peer review, so you will be told who has assessed your paper. This does not mean that you should contact reviewers directly to discuss your paper - please direct any queries through us as usual.

L'article B

Date: Nov 10, 2013
To: "Thierry Pelaccia" thierry.pelaccia@wanadoo.fr
From: "Annals of Emergency Medicine" AnnEmergMed@acep.org
Subject: Your Submission to Annals Has Arrived

Dear Dr Thierry Pelaccia:

Thank you for submitting your manuscript, "How and when do expert emergency physicians generate and evaluate diagnostic hypotheses? A qualitative study using head-mounted video cued-recall interviews" to Annals of Emergency Medicine. It will be reviewed for completeness, then assigned a manuscript number. This number is forthcoming in an e-mail message.

IMPORTANT: To avoid having our future emails go into your "junk" folder or otherwise be lost, we recommend that you designate AnnEmergMed@acep.org as a "safe sender," "not junk", or the equivalent in your email program. If you think that you may have missed our email notice, at any time you may log onto your account and check your manuscript status.

To view the details of your manuscript, go to <http://www.editorialmanager.com/annemergmed>. You will log in as an "Author."

Your username is *****.
Your password is *****.

If you have any questions, please contact the Editorial Office at AnnEmergMed@acep.org.

Kind regards,

Annals of Emergency Medicine

L'article C

Preview

From: med@mededuc.com

To: thierry.pelaccia@wanadoo.fr, jacques.tardif@usherbrooke.ca, triby@unistra.fr, christine.ammirati@chu-amiens.fr, catherine.bertrand@hmn.aphp.fr, valerie.dory@uclouvain.be, bernard.charlin@umontreal.ca

CC:

Subject: Manuscript submitted - MED-2013-1269

Body: Dear Dr. PELACCIA

Thank you for submitting your manuscript to Medical Education. You can follow the progress of your paper through the system by logging in to the author centre on the <http://mc.manuscriptcentral.com/medicaleducation> website. We aim to provide you with a first decision within 12 weeks of submission.

Any enquiries should be made to med@mededuc.com, and the manuscript reference number, MED-2013-1269 should be included to facilitate a quick response.

Yours sincerely

Sue Symons
Medical Education
1, Tamar Science Park
Davy Road
Plymouth PL6 8BX
UK

Tel: +44 (0)1752 764412

<http://mc.manuscriptcentral.com/medicaleducation>

Date Sent: 07-Nov-2013

ANNEXE E

RÔLE DU CANDIDAT DANS LA PRODUCTION DES ARTICLES

Le candidat a été impliqué dans les tâches suivantes :

- design de l'étude ;
- mise en œuvre et suivi de l'étude ;
- réalisation des entretiens ;
- codage des données ;
- interprétation des résultats;
- écriture et revision des manuscrits ;
- traduction des manuscrits ;
- coordination entre les co-auteurs.

ANNEXE F
SUITE À DONNER LORS DE LA RÉCEPTION
DE L'ARBITRAGE DES ARTICLES

L'étudiant s'engage à effectuer les révisions nécessaires dans le temps prescrit par la revue. En cas de rejet du manuscrit, l'étudiant s'engage à soumettre l'article à une autre revue, jusqu'à son acceptation.

Novembre 2013

© Thierry Pelaccia, 2013

Comment les médecins urgentologues raisonnent-ils au regard des spécificités de leur cadre et leur mode d'exercice ?

Résumé

Introduction: L'aptitude à prendre des décisions est cruciale en médecine d'urgence. Notre étude avait pour objectifs de mieux comprendre comment les médecins urgentistes prennent des décisions.

Méthode : Nous avons réalisé une étude qualitative basée sur des entretiens semi-structurés avec des urgentistes. Les entretiens ciblaient la gestion d'une situation d'urgence courante. Ils reposaient sur la visualisation d'une vidéo de l'activité enregistrée en perspective subjective située.

Résultats : plusieurs résultats sont originaux. Nous avons en particulier montré le rôle central joué par l'intuition dans la prise de décisions. Par ailleurs, nous avons mis en évidence la façon dont les médecins urgentistes génèrent et hiérarchisent les hypothèses diagnostiques.

Conclusion : L'usage d'une approche méthodologique innovante nous a permis de mieux comprendre la façon dont les urgentistes prennent des décisions, avec plusieurs implications pour la formation.

Mots-clés : prise de décisions ; résolution de problèmes ; intuition ; raisonnement analytique ; raisonnement clinique ; médecine d'urgence

Résumé en anglais

Introduction: The ability to make decisions is a crucial skill in emergency medicine. Our study aimed at revealing how and when emergency physicians make decisions during the patients' initial management.

Methods: We carried out a qualitative research project based on semi structured interviews with emergency physicians. The interviews concerned management of an emergency situation during routine medical practice. They were associated with viewing the video recording of emergency situations filmed in an "own-point-of-view" perspective.

Results: Many results are original. Specifically, we showed the major role played by intuition in the decision making process. Moreover, we revealed the way emergency physicians generate and evaluate diagnostic hypotheses.

Conclusion: The use of an innovative research method allowed us to better understand the way emergency physicians make decisions in their everyday practice. Our results are associated with several implications for medical education.

Keywords: decision making ; problem solving ; intuition ; analytical reasoning ; clinical reasoning ; emergency medicine