



HAL
open science

**La simulation en santé : accompagner le changement
pédagogique par l'évaluation de dispositifs
d'apprentissage, des professionnels de santé, aux
situations critiques**

Charles-Henri Houzé-Cerfon

► **To cite this version:**

Charles-Henri Houzé-Cerfon. La simulation en santé : accompagner le changement pédagogique par l'évaluation de dispositifs d'apprentissage, des professionnels de santé, aux situations critiques. Education. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2019. Français. NNT : 2019TOU20099 . tel-03203352

HAL Id: tel-03203352

<https://theses.hal.science/tel-03203352>

Submitted on 20 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :

Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Présentée et soutenue par :

Charles-Henri HOUZÉ-CERFON

Le 9 Décembre 2019

Titre :

La simulation en santé : accompagner le changement pédagogique par l'évaluation de dispositifs d'apprentissage, des professionnels de santé, aux situations critiques.

École doctorale et discipline ou spécialité :

Comportement, Langage, Socialisation, Cognition (CLESCO)

Sciences de l'Éducation et de la formation

Unité de recherche :

UMR Éducation Formation Travail Savoirs (EFTS)

Directeurs de Thèse :

Michèle SAINT-JEAN, MCF en Sciences de l'Éducation, Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Thomas GEERAERTS, PU/PH en Anesthésie-Réanimation, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier

Jury :

Rapporteurs

Vicki LEBLANC, Professeur des Universités en Psychologie, Directrice du département d'Innovation en Éducation Médicale, Université d'Ottawa, Canada

Emmanuel TRIBY, Professeur des Universités en Sciences de l'Éducation Université de Strasbourg

Autres membres du jury

Sandrine CHARPENTIER, PU/PH en Médecine d'Urgence, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier

Jean-François MARCEL, Professeur des Université en Sciences de l'Éducation, Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Dominique PATERON, PU/PH en Médecine d'Urgence, Sorbonne Université, Paris

Bruno RIOU, PU/PH en Anesthésie-Réanimation, Doyen de la Faculté de Médecine, Sorbonne Université, Paris



THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :

Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Présentée et soutenue par :

Charles-Henri HOUZÉ-CERFON

Le 9 Décembre 2019

Titre :

La simulation en santé : accompagner le changement pédagogique par l'évaluation de dispositifs d'apprentissage, des professionnels de santé, aux situations critiques.

École doctorale et discipline ou spécialité :

Comportement, Langage, Socialisation, Cognition (CLESCO)

Sciences de l'Éducation

Unité de recherche :

UMR Éducation Formation Travail Savoirs (EFTS)

Directeurs de Thèse :

Michèle SAINT-JEAN, MCF en Sciences de l'Éducation, Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Thomas GEERAERTS, PU/PH en Anesthésie-Réanimation, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier

Jury :

Rapporteurs

Vicki LEBLANC, Professeur des Universités en Psychologie, Directrice du département d'Innovation en Éducation Médicale, Université d'Ottawa, Canada

Emmanuel TRIBY, Professeur des Universités en Sciences de l'Éducation Université de Strasbourg

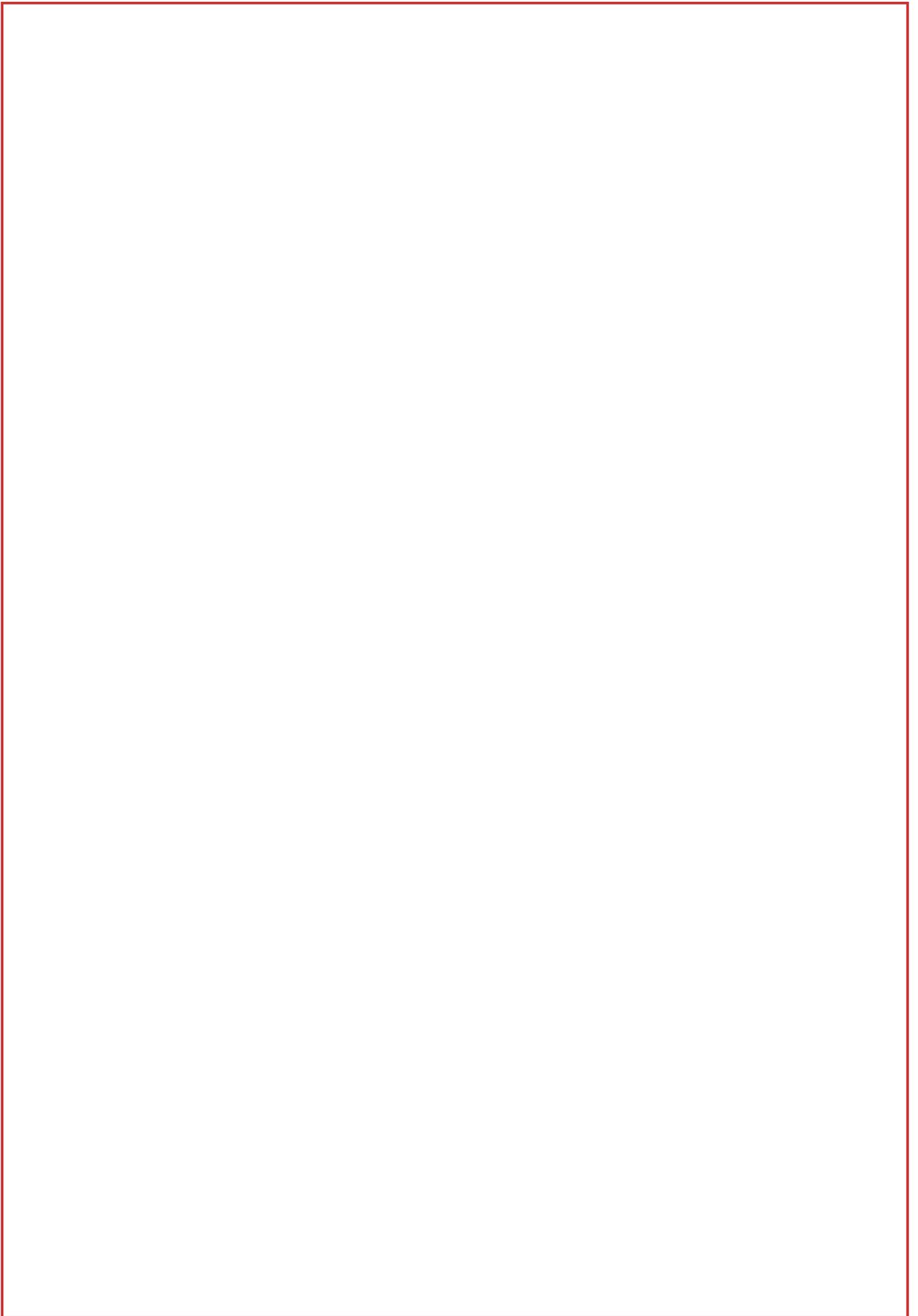
Autres membres du jury

Sandrine CHARPENTIER, PU/PH en Médecine d'Urgence, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier

Jean-François MARCEL, Professeur des Universités en Sciences de l'Éducation, Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Dominique PATERON, PU/PH en Médecine d'Urgence, Sorbonne Université, Paris

Bruno RIOU, PU/PH en Anesthésie-Réanimation, Doyen de la Faculté de Médecine, Sorbonne Université, Paris



« La connaissance s'acquiert par l'expérience, tout le reste n'est que de l'information. »

Albert Einstein (1879 - 1955)

« L'expérience est le nom que chacun donne à ses erreurs. »

Oscar Wilde (1854 - 1900)

Remerciements

Je remercie profondément Michèle Saint-Jean, qui par sa disponibilité, sa compréhension, et ses encouragements m'a accompagné pendant ces 4 années de travail de recherche avec la plus grande exigence scientifique.

Je remercie le Professeur Thomas Geeraerts qui m'a éclairé de sa rigueur et de son expertise tout au long de ce projet avec des conseils et un soutien constant et toujours avec la plus grande bienveillance.

Je remercie Vicki Leblanc qui m'a accueilli au sein du département d'innovation et éducation médicale d'Ottawa, pour ses conseils et son aide lors de mon séjour qui restera une période importante de ma vie, et qui a accepté de porter un regard critique sur ce travail et d'être membre de mon jury.

Je remercie le Professeur Emmanuel Triby qui a accepté ce travail d'évaluation en tant que rapporteur.

Je remercie les Professeurs Sandrine Charpentier, Jean-François Marcel, Dominique Pateron, et Bruno Riou qui ont accepté d'être membres de mon jury.

Je remercie les équipes des centres de simulation de Limoges, Nimes, Orange et Toulouse qui ont participé à cette étude et tout particulièrement les Docteurs Jérôme Cros, Guillaume Der Sahakian et Laurent Mattatia qui ont porté ce projet auprès de leurs équipes.

Je remercie les Dr Sylvain Boet et Susan Humphrey-Murto, le Professeur Timothy J. Wood du département d'innovation et éducation médicale de l'université d'Ottawa ainsi que le Docteur Richard Waldolf directeur du centre de simulation de l'hôpital Montfort pour la qualité de leur accueil, pour le partage de leur expertise et les échanges sur les pratiques de recherche qui m'ont fait progresser et ont servi à ce travail de recherche.

Je remercie Manon Hébrard, attachée de recherche clinique au pôle de médecine d'urgence pour son aide dans la gestion du recueil des données, la mise en page et sa relecture, ainsi qu'Hélène Colineaux, doctorante en épidémiologie sociale dans l'unité de soutien méthodologique en recherche du CHU pour son aide à l'analyse des données.

Je remercie Bruno Bastiani, chercheur de l'unité mixte de recherche Éducation, Formation, Travail, Savoirs de l'université Jean Jaurés pour ses conseils et son aide à l'analyse des données.

Je remercie les camarades doctorants de l'UMR EFTS dont Sébastien Couarraze pour nos échanges et l'entre-aide au cours de ces années.

Je remercie les Professeurs Vincent Bounes et Dominique Lauque qui ont su m'encourager, et m'aider par leurs conseils dans la rédaction de mes travaux,

Je remercie également l'ensemble de mes collègues du pôle de médecine d'urgence.

Dédicaces

A mon épouse, Vanessa, toujours à mes côtés et sans qui ce travail n'aurait pu aboutir, qui m'a soutenu, encouragé, supporté, conseillé et aidé dès le départ et tout au long de cette aventure.

A mes enfants, Louis, Thomas et Jean qui ont accepté d'avoir un « papa qui travaille tout le temps », je vous dédie ce travail.

Sommaire

Sommaire	1
<i>Introduction Générale.....</i>	<i>3</i>
Partie 1 – Du contexte à la question de terrain.....	9
<i>Chapitre 1 – Les Facteurs humains dans la gestion d’une situation critique en équipe interprofessionnelle.....</i>	<i>9</i>
<i>Chapitre 2 – La simulation interprofessionnelle : dispositif dans l’apprentissage de la gestion des ressources en situation critique.....</i>	<i>29</i>
<i>Chapitre 3 – Principes et modalités du débriefing en simulation : Quelle place pour l’interprofessionnalité.....</i>	<i>39</i>
<i>Chapitre 4 – Impact des facteurs sociologiques sur l’apprentissage en SIP en formation continue : de l’observation à l’évaluation.....</i>	<i>49</i>
<i>Synthèse de la partie 1 et questions de terrain.....</i>	<i>55</i>
Partie 2 – De l’approche théorique à la problématisation.....	58
<i>Chapitre 1 – L’apprentissage comme changement dans une perspective sociocognitive.....</i>	<i>58</i>
<i>Chapitre 2 – La théorie de l’évaluation des dispositifs d’apprentissage basée sur une approche par compétences.....</i>	<i>82</i>
<i>Chapitre 3 – La Problématisation.....</i>	<i>99</i>
Partie 3 – Méthodologie de recherche	106
<i>Chapitre 1 – Du débriefing standard vers le débriefing combiné.....</i>	<i>107</i>
<i>Chapitre 2 – Sélection des échantillons.....</i>	<i>114</i>
<i>Chapitre 3 – Méthodologie de la recherche.....</i>	<i>118</i>
<i>Chapitre 4 – Caractéristiques des échantillons.....</i>	<i>144</i>
Partie 4 – Résultats Quantitatifs.....	150
<i>Chapitre 1 – Évaluation de la performance des équipes interpro-fessionnelles en situation critique simulée : Connaître pour objectiver.....</i>	<i>151</i>
<i>Chapitre 2 – Description des résultats : L’évaluation de l’efficacité du CODIS sur le sentiment d’efficacité personnel (SEP).....</i>	<i>156</i>
Partie 5 – Résultats qualitatifs	162
<i>Chapitre 1 – Évaluation de la qualité du dispositif CODIS.....</i>	<i>163</i>
<i>Chapitre 2 – Effets de CODIS sur l’état émotionnel des apprenants.....</i>	<i>173</i>
<i>Chapitre 3 – Efficacité ressentie du CODIS par les formateurs et son impact sur leurs pratiques des formations.....</i>	<i>183</i>
<i>Chapitre 4 – Efficacité ressentie de CODIS par les apprenants et son impact sur leurs pratiques professionnelles.....</i>	<i>192</i>
Partie 6 – Intégration des résultats quantitatifs et qualitatifs : discussion et synthèse des résultats.....	194
<i>Chapitre 1 - La sécurité psycho-affective comme facteur d’amélioration de la performance effective et ressenti des équipes dans la gestion d’une situation critique.....</i>	<i>195</i>
<i>Chapitre 2 - Une pratique réflexive individuelle au service d’une réflexivité collective.....</i>	<i>197</i>

<i>Chapitre 3 - Les opportunités aux changements.....</i>	<i>199</i>
Partie 7 – Conclusion et perspectives	203
<i>Chapitre 1 – Réflexions épistémologiques sur le travail de recherche.</i>	<i>203</i>
<i>Chapitre 2 – Perspectives praxéologiques</i>	<i>212</i>
<i>Chapitre 3 – Conclusion Générale</i>	<i>216</i>
Index des Annexes	242
Index des tableaux.....	258
Index des figures.....	260
TABLE DES MATIERES	262

Introduction Générale

Concevoir et évaluer un dispositif d'apprentissage interprofessionnel utilisant la simulation est l'enjeu de cette thèse dans un contexte de dualité entre sciences de la santé et sciences de l'éducation. Nous avons conduit une recherche mixte qui s'inscrit à la fois dans une visée praxéologique c'est-à-dire avec comme finalité d'expliquer, de changer et de participer à l'amélioration des pratiques, et dans une visée de compréhension des changements potentiels induits par la recherche elle-même. Nous proposons ainsi, au travers de ce travail, de concevoir un dispositif d'apprentissage utilisant la simulation dans le contexte spécifique de l'interprofessionnalité à partir des théories et concepts des sciences de l'éducation et de le soumettre à une évaluation scientifique.

L'introduction générale développe 4 parties. Nous expliquerons les motivations qui nous ont conduit à mener ce projet (1), puis la pertinence et les enjeux du développement des compétences des équipes de soins aigus dans la gestion de situations critiques (2) et les défis pédagogiques liés à la simulation interprofessionnelle (3). Enfin, nous détaillerons la structure de la thèse basée sur une réflexion s'inspirant d'une démarche hypothético-déductive (4).

1. Le choix du sujet et de la démarche de recherche

Clinicien en médecine d'urgence, la réflexivité sur ma pratique professionnelle m'a conduit à m'engager sur le chemin de la formation au sein du centre d'enseignement des soins d'urgence. En 2008, suite à un travail de recherche dans le cadre d'un master au sein du département des sciences de l'éducation de l'Université Paris 13, nous avons conduit des actions d'apprentissage utilisant la simulation pour favoriser le développement des compétences en communication, leadership, et prise de décision des étudiants en médecine d'urgence face à une situation critique. Dans un deuxième temps, la création d'une unité de gestion des urgences vitales, aux sein des services de médecine d'urgence du centre hospitalier universitaire (CHU) de Toulouse, a engendré la nécessité d'une formation en équipe à cette nouvelle activité professionnelle où la simulation s'est présentée comme le meilleur dispositif pour répondre aux besoins de la situation. Cette formation, basée initialement sur une demande institutionnelle, a démontré ses limites en termes d'adhésion des équipes. Un paradoxe est apparu entre l'évaluation positive des participants et une faible participation des professionnels au dispositif. En 2015, l'institut toulousain de simulation en santé (ItSimS) offre l'opportunité à toutes les disciplines du CHU de Toulouse, impliquées

dans la simulation, de partager leur expérience et leurs ressources. En tant que responsable pédagogique, la problématique de l'interprofessionnalité en simulation s'est révélée majeure avec une forte tension entre une demande, institutionnelle et politique forte, de promotion de la simulation dans la gestion des risques et la réticence des professionnels à participer au dispositif proposé. Ce constat a conduit à ce travail de thèse qui interroge les pratiques de la simulation dans la formation continue des professionnels des soins aigus, remet en question le dispositif proposé actuellement en le soumettant aux théories qui sous-tendent les concepts de l'apprentissage par simulation et ceux de l'interprofessionnalité. Notre objectif est de proposer une évolution des pratiques de simulation après les avoir soumises à une évaluation.

Cette recherche s'inscrit dans les travaux de l'Unité Mixte de Recherche « Education – Formation – Travail – Savoir » et plus particulièrement dans l'axe de recherche « Conduite et accompagnement du changement », elle s'inscrit également dans la continuité des travaux de Aussel (2013) relatifs à la méthodologie d'évaluation des dispositifs de formation en intégrant l'analyse du changement dans la mise en place du dispositif et en s'adaptant au contexte spécifique de la formation continue interprofessionnelle dans le champs de la santé.

2. La pertinence de l'apprentissage de la gestion des situations critiques en soins aigus

Il y a 10 ans, le rapport de l'Académie de Médecine Américaine (IOM) « To err is Human – Building a safer health system », a démontré que les Événements Indésirables Associés aux Soins (EIAS) sont fréquents (8ème cause de décès aux USA, avant la mortalité par accident de la voie publique). Les enquêtes françaises en sont arrivées aux mêmes conclusions en mettant en évidence une fréquence d'environ 1 Événement Indésirable Grave (EIG) tous les 5 jours par secteur de 30 lits ce qui a pour conséquence d'augmenter les taux de séjour en lien avec un EIG dans les établissements de santé (ENEIS, 2005 et 2009). De même, l'Institut de la Recherche et de la Documentation en Économie de la Santé en 2011 estime à 700 millions d'euros par an le coût des EIG en France. Les travaux de Reason (2000) ont permis de promouvoir une nouvelle approche basée sur une analyse systémique des EIAS qui, selon sa théorie, surviennent par la convergence de multiples facteurs. Vincent (2011) confirme cette approche en ajoutant l'importance d'impliquer les professionnels dans cette analyse dans une visée de compréhension et d'apprentissage par rapport aux erreurs détectées (retour d'expérience). Dans son programme d'amélioration continue du travail en équipe, la Haute Autorité de Santé (HAS, 2014) rappelle que : « *Les EIAS sont souvent liés au fonctionnement de l'équipe qu'il s'agisse d'un défaut d'organisation, de vérification, de coordination ou de communication au sein du collectif de travail. Par exemple, près de 70% des événements sentinelles analysés par la Joint Commission font apparaître comme cause racine un*

problème de communication. La base des Vétérans (Veterans Administration (VA) National Center for Patient Safety database) montre les mêmes résultats avec une défaillance de la communication citée comme facteur contributif principal dans 75% des événements indésirables. » (p. 7). L'Organisation mondiale de la santé incite à la compréhension par les professionnels des facteurs humains qui joue un rôle essentiel dans la sécurité et la qualité des soins.

Les leçons et les exemples des autres secteurs comme l'aéronautique ou l'industrie nucléaire montrent que l'application des principes relatifs aux facteurs humains permet d'améliorer les processus de travail et la performance en matière de soins. En situation de soins critiques, les facteurs tels que le stress, le degré d'incertitude et les délais de réactivité limités peuvent accentuer les problèmes de communication entre les intervenants, nuire au travail d'équipe efficace et compromettre l'état de santé du patient. Inspiré du modèle de l'aviation, Gaba (2001) a décrit les habilités dites « non-techniques » en situation critique sous le terme « Crisis Resource Management » (CRM) qui regroupe les connaissances, les aptitudes et les compétences individuelles, sociales et organisationnelles nécessaires au travail d'équipe. Les capacités requises pour un CRM efficace dépendent souvent d'une pratique interprofessionnelle efficace.

3. La simulation interprofessionnelle : Quel défi aujourd'hui ?

La simulation en santé est promue par les sociétés savantes et les tutelles (Haute autorité de Santé) comme le dispositif d'apprentissage le plus innovant pour le développement des compétences CRM et permettant de favoriser, ainsi, la baisse des EIAS. La littérature décrivant les formations par simulation (Fanning et Gaba, 2007) identifie le « débriefing » comme le temps essentiel de l'apprentissage. Le débriefing est une « *interaction sociale qui est facilitée par des techniques de communication et des processus d'analyse afin d'amener une réflexion des professionnels sur leur pratique.* » (Ibid, p. 118). Il correspond à une « rétroaction augmentée » élaborée par un ou des formateurs. L'efficacité du débriefing est corrélée à la capacité des apprenants à appréhender ouvertement et librement les différentes problématiques rencontrées en situation de soins simulée. L'un des principaux freins au développement des programmes de formation par simulation interprofessionnelle est la peur du jugement par les membres de l'équipe et la remise en question de l'identité professionnelle. Selon Nemeth et al. (2004), les principaux freins à la réflexion en groupe sont la paresse sociale, l'appréhension du jugement et la conformité. La recherche exploratoire menée par Bastiani, Calmettes et Minville (2015) dans le cadre de la simulation en anesthésie, a fait émerger que ce nouveau paradigme de formation en santé, qui consiste en une pédagogie autorisant l'erreur en situation de simulation, génère un stress psychologique et des émotions importantes pour les apprenants en partie induit par la peur du jugement. Il paraît donc essentiel au moment du débriefing de considérer les aspects sociologiques (hiérarchie, pouvoir, autorité, conflits

interprofessionnels, genre, accès à l'information, identité professionnelle) qui peuvent affecter la communication interprofessionnelle, le travail d'équipe mais également les processus d'apprentissage. Ces mêmes auteurs ont observé que les formateurs abordaient avec difficultés les rapports sociologiques au sein des équipes interprofessionnelles pourtant nécessaire dans le développement des compétences liées aux facteurs humains et à l'amélioration de la performance des équipes. Le risque pour les formateurs est de survaloriser la pratique d'accompagnement, en se positionnant plus comme des organisateurs ou une figure de "bonne mère" ce qui permet de dissimuler l'image fantasmée du contrôle qui serait lui coercitif. L'intégration des aspects sociologiques spécifiques à la simulation interprofessionnelle demande aux formateurs un changement dans leur pratique avec un questionnement sur l'influence de leur propre posture sociale (formateur/soignant/collègue) sur l'apprentissage et les performances des apprenants.

Nous avons donc formé le projet, dans le cadre de cette recherche, de proposer et d'évaluer un nouveau dispositif d'apprentissage en simulation interprofessionnelle qui considère les facteurs sociologiques entre les différents acteurs afin d'améliorer les conditions d'apprentissage et le développement des compétences collectives dans la gestion des situations critiques. Ce dispositif a été créé à partir de l'analyse de la littérature des pratiques actuelles en matière de simulation interprofessionnelle et sur l'analyse des concepts théoriques supportant ces pratiques. Nous évaluerons ce dispositif d'apprentissage selon une méthodologie mixte issue des sciences de l'éducation adaptée aux champs de la santé.

Notre recherche s'appuie sur le cadre théorique de l'évaluation des dispositifs de formation selon une approche par compétence.

4. Organisation de la thèse

La partie 1 – Du contexte à la question de terrain – présentera une mise au point qui s'appuie sur une revue de la littérature afin d'interroger la pertinence du développement des compétences spécifiques à la gestion de situations critiques en utilisant la simulation interprofessionnelle comme dispositif d'apprentissage. Celle-ci sera structurée en quatre chapitres portant sur les travaux relatifs aux facteurs humains en santé, qui ont conduit à la traduction didactique des compétences nécessaires à la gestion d'une situation critique en équipe interprofessionnelle, aux modalités de leur apprentissage basées sur la simulation interprofessionnelle et aux facteurs influençant les conditions d'apprentissage. Cette partie questionnera la pertinence du dispositif existant à réguler les effets de la fidélité sociologique et

psychologique induite par la gestion d'une situation critique en équipe interprofessionnelle sur les processus d'apprentissage tout particulièrement au moment du débriefing.

La partie 2 – De la construction d'un cadre théorique et méthodologique à la problématisation – confrontera les cadres théoriques sur lesquels s'appuient l'apprentissage par simulation sous l'angle des facteurs sociologiques et psychologiques induits par le contexte interprofessionnel. Selon une approche épistémique, des hypothèses de recherche émergeront permettant la proposition d'une évolution du dispositif d'apprentissage par simulation dans une visée interprofessionnelle. Dans un deuxième chapitre, nous rappellerons les cadres théoriques sur l'évaluation des dispositifs d'apprentissage et sur l'évaluation des apprentissages selon une approche par compétence afin de soutenir le choix de la méthodologie d'évaluation du dispositif qui consiste à réaliser une approche mixte de recueil et d'analyse des données.

La partie 3 – Nous détaillerons la méthodologie de la recherche avec respectivement, la description du dispositif d'apprentissage par simulation interprofessionnelle, la population étudiée, et la méthodologie en justifiant notre choix relatif aux indicateurs d'efficacités retenus.

Les parties 4, 5 et 6 – Nous présenterons les résultats et discuterons des apports et limites de notre recherche afin de conduire à une décision sur la modification du dispositif.

La partie 7 - Nous concluons sur des perspectives et des propositions pour des recherches futures.

Partie 1 – Du contexte à la question de terrain.....	9
Chapitre 1 – Les Facteurs humains dans la gestion d’une situation critique en équipe interprofessionnelle.....	9
Chapitre 2 – La simulation interprofessionnelle : dispositif dans l’apprentissage de la gestion des ressources en situation critique.....	29
Chapitre 3 – Principes et modalités du débriefing en simulation : Quelle place pour l’interprofessionnalité.....	39
Chapitre 4. Impact des facteurs sociologiques sur l’apprentissage en SIP en formation continue : de l’observation à l’évaluation.....	49
Synthèse de la partie 1 et questions de terrain	55

Partie 1 – Du contexte à la question de terrain

La première partie de cette thèse propose d'exposer le contexte, les enjeux professionnels, les modalités de réalisation et l'évaluation actuelle de la simulation interprofessionnelle comme dispositif d'apprentissage des compétences de gestion d'une situation critique qui ont motivé ce travail. Ainsi, dans le premier chapitre nous traitons les enjeux liés à la connaissance des facteurs humains et à leur traduction didactique sous forme de compétences à des fins d'enseignement. Nous focalisons notre propos à un contexte professionnel particulier que nous définissons sous le terme de situations critiques. Dans un second chapitre, nous présentons les conditions actuelles d'implémentation de la simulation comme dispositif d'apprentissage pour le développement des compétences de gestion d'une situation critique. Un troisième chapitre est consacré aux conditions pratiques de réalisation du débriefing, considéré comme le temps essentiel du dispositif d'apprentissage par simulation, et questionne la connaissance et la considération des phénomènes spécifiques qui influencent l'apprentissage des compétences collaboratives d'une équipe de professionnels expérimentés. Dans un dernier chapitre, nous explorons la littérature sur l'évaluation des dispositifs d'apprentissage par simulation interprofessionnelle dans le cadre de la formation continue.

Chapitre 1 – Les Facteurs humains dans la gestion d'une situation critique en équipe interprofessionnelle

1.1 Enjeux des facteurs humains dans le système de la santé

Nous nous permettons ici de rappeler quelques éléments déjà évoqués en introduction afin de souligner les conditions d'émergence de l'intérêt porté aux facteurs humains dans les situations de soin. The Quality of Healthcare in America Committee de l'Institute of Medicine (IOM) a publié un rapport intitulé "To Err Is Human : Building a Safer Healthcare System" (2001) qui a démontré que les Événements Indésirables Associés aux Soins (EIAS) sont fréquents (8ème cause de décès aux USA, avant la mortalité par accident de la voie publique). Les résultats de l'étude ont été alarmants et ont eu un fort impact sur les systèmes de soins de santé dans le monde entier : année après année, 44 000 à 98 000 personnes sont décédées dans les hôpitaux américains des suites d'une erreur médicale évitable. Même en utilisant l'estimation la plus basse, le nombre de décès attribuables à des erreurs médicales évitables dépassait le taux de mortalité induit par des traumatismes graves, des cancers du sein et des complications

du VIH. En France, les enquêtes nationales des événements indésirables liés aux soins (ENEIS) de 2005 et 2009, ont abouti au même constat avec un événement Indésirable Grave (EIG) tous les 5 jours par secteur de 30 lits. Une enquête menée par l'Institut de Recherche et Documentation en Économie de la Santé (IRDES) en 2011 estime le coût des EIG en France à 700 millions d'euros pour la seule année 2007. Les EIG associés aux soins constituent un thème de préoccupation majeur, à la fois pour les usagers, les professionnels de santé et les décideurs des politiques de santé. Le fonctionnement de l'équipe est souvent impliqué dans la survenue des EIG par des défauts d'organisation, de coordination, de communication ou de vérification (Reason, 1990; Bromiley, 2008; Weinger, 2012). Aux Etats-Unis, les publications des «Veterans Administration (VA) National Center for Patient Safety database » et « Joint Commission » font apparaître que près de 70% à 75% des événements sentinelles analysés ont comme cause racine un problème de communication ou de travail d'équipe (Flin, 2008 ; 2013).

Depuis plus de trois décennies, des groupes de recherche interdisciplinaires dans les domaines de la psychologie cognitive et sociale, de l'anthropologie, de la sociologie, de la sécurité, de l'ergonomie se penchent sur les aspects humains, sociaux et organisationnels qui influencent le comportement des êtres humains dans les systèmes à haut risque. Cette interdisciplinarité a joué un rôle central dans le renforcement de la sécurité dans des industries à haut risque en termes de sécurité. Ainsi, l'analyse des pannes catastrophiques de ces systèmes (par exemple Three Mile Island, Bhopal, Tchernobyl, Challenger) a révélé un schéma récurrent selon lequel 70 à 80 % des accidents n'étaient pas causés par des problèmes technologiques mais par des erreurs dans la résolution de problèmes, par des prises de décisions erronées et un travail d'équipe insuffisant ou inexistant. L'ensemble de ces processus a été regroupé sous le terme générique de « facteurs humains ». Les pourcentages très élevés d'accidents liés aux facteurs humains ne sont pas surprenant, si l'on considère que les gens conçoivent, construisent, exploitent, entretiennent, organisent et gèrent ces systèmes.

Les travaux de Reason (2000) ont mis l'accent sur l'aspect multifactoriel des EIAS et la nécessité de promouvoir une analyse systémique de ceux-ci afin de pouvoir apprendre des erreurs.

"La majorité des erreurs médicales ne résultait pas d'une imprudence individuelle, mais plutôt d'une défaillance des systèmes, des processus et des conditions qui ont amené les individus à commettre des erreurs ou à ne pas les prévenir"(p.768).¹

Les travaux de Vincent (2011) ajoutent à cette approche l'importance de l'implication des professionnels à l'analyse de ces EIAS dans une finalité d'apprentissage et de compréhension des erreurs détectées (retour d'expérience). La participation des professionnels de santé permet ensuite un partage d'informations et la

¹ « The majority of medical errors did not result from individual recklessness, but instead were caused by faulty systems, processes, and conditions that led people to make mistakes or failed to prevent them. »

mise en place d'actions d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Pour cette raison, aborder le concept de facteurs humains renvoie à des questions critiques telles que :

- les caractéristiques physiques (e.g. l'impact négatif du bruit sur la concentration),
- caractéristiques cognitives (e.g. perception, attention, traitement de l'information),
- caractéristiques sociales et comportementales (e.g. dans le contexte du leadership et du processus de groupe),
- l'ingénierie et la conception (e.g. l'équipement, l'environnement de travail physique, la conception des tâches, les processus de travail et les structures organisationnelles).

Dans ce modèle, les individus font partie intégrante des systèmes de santé. Leurs capacités et leurs limites doivent être prises en compte lorsqu'il s'agit d'optimiser le rendement global du système.

Selon Saint-Pierre (2016), le terme générique de facteurs humains à plusieurs significations :

- les facteurs humains comprennent une variété de domaines scientifiques principalement issus de l'ingénierie, la science du travail et la psychologie. Ces domaines permettent d'étudier les aspects anatomiques, physiologiques, psychologiques et sociaux des professionnels dans leur milieu de travail dans le but d'optimiser la sécurité, le confort et l'efficacité. Ils favorisent l'analyse des interactions qui existent entre d'une part les facteurs environnementaux, organisationnels et professionnels et d'autre part les caractéristiques humaines et individuelles qui influencent le comportement au travail, ces interactions ayant une incidence sur la santé et la sécurité.

- du point de vue des sciences humaines, les facteurs humains sont des propriétés physiques, psychologiques, cognitives et sociales d'un individu qui influencent l'interaction avec l'environnement et les systèmes sociaux et technologiques. Le terme « facteurs humains » est souvent utilisé pour différencier les propriétés cognitives ou comportementales des individus par rapport aux "facteurs techniques", comme par exemple, l'utilisation des équipements ou la réalisation d'une procédure. Si les facteurs humains peuvent être associés aux erreurs, la façon dont les gens pensent, ressentent et interagissent les uns avec les autres et avec leur environnement sont également une ressource essentielle pour assurer la sécurité des soins aux patients. Comme Janus, le dieu de la mythologie romaine aux deux visages opposés, les facteurs humains, eux aussi, présentent deux faces avec à la fois les compétences nécessaires pour maîtriser une situation critique et le potentiel de déclenchement d'erreurs. La performance et les erreurs systémiques sont les deux faces d'une même médaille ou, peut-être plus justement, les deux faces d'un même « bilan cognitif » (Reason, 1990).

Dans cette trajectoire, plusieurs catégorisations selon cette transposition ont été proposées. Leblanc (2011) a décrit 5 catégories de facteurs qui influencent la performance des équipes en santé : facteurs liés à l'individu, à l'équipe, aux technologies, à l'environnement de travail et au système de soins (Cf. Tableau 1 ci-dessous).

Tableau 1. Exemple de Facteurs structurant la performance des équipes de soins dans les systèmes de travail à haute technologie selon Leblanc et al. (2011)²

INDIVIDUEL	<ul style="list-style-type: none"> • Facteurs démographiques - âge, sexe, ethnie, facteurs socioéconomiques, culturels, nationaux, linguistiques, etc. • Facteurs cognitifs - mémoire, attention, vigilance, temps de réaction, traitement de l'information, résolution de problèmes, prédisposition aux erreurs, reconnaissance et récupération. • Facteurs psychologiques - motivation, humeur, stress, épuisement professionnel, fatigue, manque de sommeil, ennui, effets circadiens • Attributs physiques - sensoriels et perceptuels (p. ex. vision, audition, capacité tactile, proprioception), anthropométriques (taille, portée) et biomécaniques (force, vitesse). • Caractéristiques personnelles - personnalité innée, dispositions chroniques, affections aiguës (financières, familiales, relationnelles, adaptation) • Préférences et attentes • Expérience et expertise- les connaissances, les compétences, les attitudes et les comportements • État de santé (maladie mentale ou physique) - aigu et chronique
EQUIPE	<ul style="list-style-type: none"> • Communication interpersonnelle verbale, non verbale • Compétences et capacités de travail en équipe - leadership/suivi, allocation des ressources, connaissance de la situation, coordination • Compétences/processus de travail en équipe - résolution des conflits, charge de travail et connaissance de l'équipe • Composition de l'équipe - culture, genre, expertise, expérience, métiers, hiérarchie
TECHNOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> • Facilité d'utilisation - facilité d'apprentissage, facilité de mémorisation, facilité d'utilisation, transfert de formation préalable, sécurité, efficacité, apparence, satisfaction. • Demande ergonomique (anthropométrique et biomécanique)— les exigences relatives à la posture, à l'amplitude de préhension et à la force d'activation de l'instrument • Souplesse, ajustable et adaptabilité (individuelle et technologique) • Pannes de composants ou de systèmes • Interactions entre la technologie- la technologie - interfaces, connectivité, communication et rétroaction • Assistance à l'utilisation avant (ex. formation et documentation) et pendant l'utilisation (ex. étiquetage et systèmes d'aide) • Efficacité et processus de nettoyage, de mise à niveau, d'entretien et de réparation • Conflits de version • Obsolescence
ENVIRONNEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptions (généralement induites de l'extérieur) • Distractions (généralement auto-induites) • Bruit • Température et humidité • Débit d'air et ventilation • Vibrations (par ex. dans le transport aérien) • Pression barométrique (par ex. environnement hyperbare ou à haute altitude) • Exposition aux liquides (environnements internes humides) • Éclairage (éclairage spécifique et général) • Ergonomie physique de l'espace de travail • Foule et désorganisation
SYSTEME DE SOINS	<ul style="list-style-type: none"> • Complexité • Incertitude • Risque • Flux d'information - quantité et rythme ; entrée et sortie • Charge de travail

² Traduction réalisée par le chercheur

	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences/charge de travail • Horaire de travail • Changements contextuels - écarts de situation par rapport à la normale ou attendus • Culture et climat • Politiques et procédures • Mesures incitatives et dissuasives • Pression de production
--	--

Les facteurs énumérés dans ce tableau sont présentés à titre d'illustration et visent à stimuler la réflexion sur l'étendue de la recherche qui pourrait être menée en utilisant la simulation pour étudier les Facteurs de Structuration de la Performance (FSP).

Ainsi, selon une démarche didactique, les facteurs humains peuvent être présentés en deux catégories (Saint-Pierre, 2015):

- les propriétés humaines (e.g. les mécanismes fondamentaux de perception, régulation de l'attention, fatigue, réaction au stress somatique, personnalité) qui ne peuvent pas être modifiées par des interventions d'apprentissage. Ces dernières relèvent d'interventions systémiques qui aident à combler ces lacunes comme la disposition du milieu de travail, la conception du système et la sélection des employés.

- les facteurs humains qui correspondent aux aspects de la régulation de l'action humaine (e.g. traitement de l'information, prise de décision, motivation, émotions, exécution des tâches) et du travail d'équipe. Ils peuvent être modifiés par des processus d'apprentissage et se prêtent donc à des interventions de formation. Les termes génériques largement répandus pour désigner les facteurs humains susceptibles de faire l'objet d'interventions de formation sont les « compétences non techniques », « soft skills » et, dans une moindre mesure, les compétences para-techniques.

1.2 Les « compétences non techniques » en situation critique en santé

Les compétences non techniques ont été décrites par Flin et al. (2008) « *une combinaison de savoir cognitifs, sociaux, et des ressources personnelles complémentaires des savoir-faire procéduraux qui contribuent à une performance efficiente et sûre.* » (p. 266). Si les compétences, qu'elles soient techniques ou non techniques, sont étroitement liées au contexte de travail leur maîtrise est particulièrement attendue dans les situations dites critiques. Avant de développer ce que nous entendons par compétences non-techniques nous allons interroger la particularité des situations de crise ou situations critiques.

1.2.1 Les situations de crise ou situations critiques dans le domaine de la santé

En 2011, Robinson ouvre l'article "Crisis" de l'International Encyclopedia for Social Sciences par ces mots : « Crise est un terme d'usage courant, à la recherche d'une signification scientifique » (p. 510)

Une situation critique est une situation qui présente les caractéristiques d'une crise. On sait que la crise dans le grec ancien krisis ("κρίσις"), signifie « séparer », « distinguer » et qu'Hippocrate consacra ce terme à la sémiologie médicale. Ainsi, ce terme avait pour signification un changement brutal dans l'état d'un malade, en lien avec le temps (« jours critiques » ...) et l'espace (qui a trait au chemin de « matière morbifique »). C'est le temps de la prise de décision (« krinein ») pour traiter le malade, considéré comme la phase décisive. Dans le premier sens, s'appliquant à la médecine (XV^{ème} siècle), le mot crise est défini comme « *un moment, dans l'évolution d'une maladie, où se produit un changement subit, généralement décisif* » (Dictionnaire de l'académie française).

« Dans la médecine hippocratique, le terme clinique de crise désigne l'instant crucial où la maladie touche à son terme, à sa résolution, pour le meilleur ou pour le pire ; (...) La crise est un paroxysme d'incertitude et d'angoisse où tout est en suspens (...) Dans cette perspective, la crise n'est pas un signe de maladie, mais un signe de résistance à la maladie. Non pas une faillite, mais un sursaut. L'organisme n'est pas devenu incapable de se régler lui-même, mais il opte provisoirement pour un mode exceptionnel de régulations à visée défensive. Il n'y a dans de telles crises ni désordre ni anarchie, mais instauration d'un ordre spécial lié à l'urgence et au péril vital » (Guillaumin, 1979, p.227).

Bien loin d'Hippocrate, le terme évolue dans sa signification n'évoquant plus seulement un état vers la guérison : « *A cette version hippocratique de la crise, la pensée médicale du XIX^e siècle ajoute un point de vue nouveau. La crise n'est plus terminale, résolutive et salutaire ; elle est inaugurale, elle est purement réactionnelle, sans intention de guérison, parfois elle devient même pathogène lorsqu'elle développe des mécanismes excessifs. Tout se passe comme si nous utilisions aujourd'hui, simultanément ou alternativement, ces deux concepts que la pensée médicale a progressivement élaborés : la crise-guérison et la crise maladie* » (Bolzinger, 1982, p. 476).

Le terme crise étend son champ d'utilisation par extension métaphorique au champ politique (crise ministérielle, situation de crise entre deux états précédant un conflit) ou économique (crise financière 1929). Pour Morin (2012), l'un des fondateurs d'une science des crises, « *Le concept de crise, comme tout concept molaire, est en fait constitué par une constellation de notions interrelationnées.*

Plus largement, la perturbation de crise peut être envisagée comme conséquence de surcharge ou double bind, où le système se trouve confronté avec un problème qu'il ne peut résoudre selon les règles et normes de son fonctionnement et de son existence courante. Dès lors, la crise apparaît comme une absence de solution (phénomènes de dérèglement et désorganisation) pouvant du coup susciter une solution (nouvelle régulation, transformation évolutive)" (p. 143). Pour Béjin et Morin (1976), la « crise » n'est plus

individuelle mais prend une dimension sociale et s'étend à des systèmes. Elle traduit alors une « Période troublée que traverse un pays, une société ; des troubles qui affectent un secteur d'activité, le fonctionnement

d'une institution» (p. 36). Pauchant et Mitroff, (1988) considèrent, pour le domaine industriel, « qu'une crise affecte physiquement un système dans son ensemble et met à l'épreuve les principes fondamentaux des membres de l'organisation. [...], de troubler le monde subjectif des individus, leur façon de percevoir la réalité et la vie, ainsi que leur sens profond d'identité et leur cohésion interne » (p.86). Freund (1976, cité par Foucart, 2004) dans un registre sociologique de considérer la crise comme « *une situation collective caractérisée par des contradictions et ruptures, grosse de tensions et de désaccords, qui rendent les individus et les groupes hésitants sur la ligne de conduite à tenir, parce que les règles et les institutions ordinaires restent en retrait ou sont même parfois déphasées par rapport aux possibilités nouvelles qu'offrent les intérêts et les idées qui surgissent du changement, sans que l'on puisse cependant se prononcer clairement sur la justesse et l'efficacité des voies nouvelles*» (p.11).

Lagadec (1991) rappelle la dimension relative de la notion de crise ramenant le concept à l'échelle de l'individu et non des systèmes : « *ce qui est crise pour l'un peut être simple difficulté pour un autre, opportunité pour un troisième. La notion de crise est éminemment relative* » (p.26).

Nous retrouvons un dénominateur commun à toutes les approches qui est la durée. Ainsi conçue, la crise se développe fondamentalement dans une temporalité qui règle les décisions prise par un sujet. Elle possède un avant et un après, des causes et des conséquences. Elle constitue le moment critique où il faut faire des choix, prendre des décisions avec discernement. Le terme désigne indifféremment le phénomène et ses résultats, la nécessité de la décision et les conséquences de cette décision, le moment critique, comme acmé, et la période qui l'entoure.

Ainsi, Wiener et Kahn (1972) cités par Lagadec (1991) ont dégagé douze dimensions génériques pour définir une situation critique :

- « - *La crise est souvent un tournant dans un processus général d'événements et d'actions.*
- *La crise est une situation dans laquelle la nécessité d'agir apparaît de façon pressante.*
- *La crise est une menace pour les objectifs de ceux qui sont impliqués.*
- *La crise débouche sur des effets qui remodeleront l'univers des parties impliquées.*
- *La crise est une convergence d'événements dont la combinaison produit un nouvel univers.*
- *La crise est une période pendant laquelle les incertitudes sont fortes sur l'évaluation de la situation et les réponses à apporter.*
- *La crise est une période ou une situation durant laquelle la maîtrise des événements et de leurs effets diminue.*
- *La crise est caractérisée par un sens de l'urgence, qui produit souvent stress et anxiété.*

- *La crise est une période durant laquelle l'information disponible est particulièrement inadéquate.*
- *La crise est caractérisée par un accroissement de la pression du temps.*
- *La crise est marquée par des changements de relations entre les participants.*
- *La crise augmente les tensions entre les acteurs. » (p. 49)*

Pour les professionnels de la santé, la difficulté à résoudre les différents problèmes pour assurer la qualité des soins seront identiques, que le facteur déclenchant de la situation critique soit un événement externe (e.g. traumatisme, panne de l'équipement), interne (e.g. dysrythmie cardiaque, infarctus du myocarde, embolie pulmonaire, accident vasculaire cérébral) ou une erreur commise par un membre de l'équipe soignante (e.g. erreur transfusionnelle). Une urgence médicale peut être composée de multiples situations critiques. Chacune de ces situations critiques peut être analysée et traitée comme une entité distincte : un événement imprévu interrompt les soins courants aux patients et appelle une décision. Une fois la situation critique passée, l'exécution des tâches peut reprendre son cours normal (Badke-Schaub, 2002).

Dans la littérature, les situations critiques de soins médicaux aigus sont appelées "urgences", "complications" (Atlee et al., 2007 ; Gravenstein et Kirby, 1995; Taylor et Major, 1987), ou "crise" (Gaba et al. , 1994). L'accent principal de cette perspective est mis sur le tableau clinique d'une urgence et sur les connaissances et les compétences nécessaires pour la gérer.

Au vu de ces éléments, nous utiliserons l'expression "situation critique", car nous nous concentrons sur les aspects cognitifs et comportementaux de ces situations, et sur les facteurs qui influencent la prise de décision humaine, la performance des tâches et le travail d'équipe. En mettant l'accent sur la prise de décision, la "situation critique" comprend les situations d'urgence, mais aussi les incidents mineurs ou les événements minimaux qui nécessitent des décisions pour éviter de nuire au patient.

1.2.2 Les compétences non-techniques, un modèle issu de l'aéronautique

Le domaine de l'aéronautique fut le premier à décrire les Compétences Non-Techniques et à promouvoir des programmes de formations spécifiques. En 1980, à la suite d'une série d'accidents sans défaillance technique primaire, l'industrie de l'aviation a réalisé que le maintien d'un niveau de sécurité élevé exigeait que l'on porte une attention particulière aux habiletés non techniques des pilotes et à leur influence sur les comportements en vol. Des pilotes expérimentés ont reproduit les conditions de vols existant lors de ces accidents dans des simulateurs de postes de pilotage. Des psychologues ont analysé à nouveau les rapports d'accident afin de déterminer quelles habiletés pouvaient contribuer à prévenir les accidents. Après avoir cerné ces compétences, les formations en gestion des ressources de l'équipage appelées « Crisis (initialement « cockpit ») Ressource Management », ont été conçues pour aider les

pilotes à mieux comprendre l'importance des comportements qui influencent la sécurité et pour leur donner l'occasion de mettre en pratique leurs compétences dans le cadre de vols simulés (United Airlines, 1981). En 1989, un avion britannique de Midland s'est écrasé à Kegworth après que les pilotes eurent arrêté par erreur le moteur qui fonctionnait alors que l'autre était en feu. Cet accident a mis en évidence de manière si forte que les erreurs humaines et les défaillances du travail d'équipe contribuaient aux accidents mortels que l'autorité de l'aviation civile britannique a estimé que le CRM devait être enseigné et généralisé, même si à l'époque il n'existait que peu d'études scientifiques montrant son efficacité. Dans les années 1990, la formation CRM pour les pilotes a été largement introduite dans l'aviation, sous l'impulsion des différentes directions nationales de l'aviation et de l'Organisation de l'aviation civile internationale. Depuis, les pilotes apprennent et étudient les facteurs psychologiques et physiologiques qui influencent l'exécution des tâches dès le début de leur formation (« human performance limitations courses »). Ils suivent ensuite régulièrement une formation en gestion des ressources de l'équipage (Line Oriented Flight Training ou LOFT) mise en place par la compagnie aérienne qui les emploie. Une simulation réaliste de haute technologie sert à reproduire un environnement opérationnel pour la formation du personnel volant. Les problèmes rencontrés peuvent comprendre un passager malade, des conditions atmosphériques complexes et une consommation excessive de carburant. Par conséquent, ils connaissent très bien les aptitudes cognitives et sociales requises pour des opérations de vol sûres et efficaces, ainsi que la façon dont ces aptitudes peuvent être influencées par le stress et la fatigue.

Fort de ce modèle, ce n'est pas seulement dans le domaine de l'aviation que les compétences cognitives et sociales ont contribué à la sécurité au travail, des études sur les accidents dans de nombreux autres secteurs de l'industrie ont commencé à révéler les mêmes tendances. Un rapport de l'Energy Institute (2014) montre que la formation CRM est maintenant largement utilisée pour différentes professions comme une forme de gestion de la sécurité et de développement des compétences.

Dans le domaine de la santé, en 1986, Gaba et al. ont mis au point un simulateur haute-fidélité grandeur nature à l'Université Stanford ("The Comprehensive Anesthesia Simulation Environment [CASE]") qui donnait l'occasion à l'anesthésiste-réanimateur de prendre en charge des situations critiques. Avec la collaboration de Cooper à Boston, ils ont élaboré un programme de gestion des situations de crises baptisé « Anesthesia Crisis Resource Management » (ACRM), en appliquant les principes « Crew Resource Management » aux situations professionnelles retrouvées en anesthésie-réanimation afin de susciter des réactions humaines dans un environnement réaliste. L'objectif de l'ACRM est d'amener les professionnels de santé à prendre conscience de l'importance des compétences non techniques telles que le travail en équipe, la gestion des tâches, la prise de décision et la conscientisation de la situation avec l'accent mis particulièrement sur les compétences de communication et de leadership. Le concept de CNT commence à être introduit dans les formations au sein des facultés de médecine et explique son importance pour la

sécurité des patients. En 1997, les compétences non techniques ont trait à la façon dont les individus interagissent au sein de leur équipe et comprennent les compétences interpersonnelles (sociales) et cognitives qui sous-tendent les compétences cliniques ou techniques. (Glavin et Maran, 2003).

1.3 Les compétences liées à la gestion des ressources en situation critique en équipe interprofessionnelle

Dans le champ de la santé, les situations requièrent le plus souvent des équipes interprofessionnelles notamment dans les situations critiques. Il s'agit par exemple d'une équipe constituée de médecins (anesthésiste-réanimateurs, chirurgiens, urgentistes), d'infirmiers (infirmier anesthésistes, de médecine d'urgence ou de soins critiques) et de secouristes (sapeur-pompiers) amenés à travailler ensemble dans les soins de réanimation d'un patient traumatisé grave. Le niveau de complexité de ces équipes explique la nécessité d'une maîtrise ou du moins une bonne gestion des compétences non-techniques. Nous proposons de décrire ces compétences particulièrement travaillées par la simulation au travers de l'exemple d'une situation professionnelle.

Les équipes sont des « *entités complexes, dynamiques et adaptables, intégrées dans un système à trois niveaux : l'organisation, l'équipe et l'individu.* » (Torelles et al., 2014, p. 102). Le travail en équipe de plusieurs professionnels de santé a été défini sous le terme d'équipe d'inter-professionnalité. De nombreuses définitions existent dans la littérature. Si une équipe, comme le signale Torelles et al. (*Ibid.*), c'est « deux personnes ou plus qui interagissent en coopération, en créant un réseau d'interrelations, d'interdépendance et qui établissent une synergie et une cohésion entre elles, afin d'atteindre un objectif final préétabli » (p. 102), une équipe interprofessionnelle représente un niveau de complexité supérieur. Pour Reeves (2011), « *l'inter-professionnalité fait référence à une équipe dont les membres sont issus d'au moins deux professions différentes, qui partagent une identité commune, et dont les membres sont étroitement interdépendants les uns des autres. Le niveau d'interaction entre les membres d'une équipe interprofessionnelle est élevé.* » (p. 167). Mourey et Outata (2005) précisent que le terme d'inter-professionnalité désigne les « *Processus et modalités d'organisation de travail et de communication sociale permettant à des professionnels d'horizons, de cultures et de pratiques différents d'échanger, et éventuellement de mettre en commun, des connaissances, des informations, des opinions, des vécus personnels en vue d'analyser et de comprendre toutes les situations professionnelles [...] Ce travail en équipe, fondé sur la recherche de représentations et de valeurs compatibles, permet la coordination des rôles et la répartition des tâches en vue d'élaborer des projets et des plans d'action et de donner une signification partagée au sein de l'action collective.* » (p.22). Cette définition rappelle que la collaboration

est un processus qui dépend de la formalisation des relations entre les acteurs mais également des influences externes à l'aire du travail (D'Amour, 1997).

La notion de compétence en travail d'équipe est récente. Cannon-Browers, Torrels et al. (2014), dans une perspective individuelle, définissent la compétence du travail d'équipe comme : « *L'ensemble de connaissances, d'habilités et d'attitudes qui permettent de collaborer avec d'autres personnes dans la réalisation d'activités menant à atteindre des objectifs communs, en échangeant des informations, en distribuant des tâches, en assumant des responsabilités, en résolvant les difficultés qui se présentent et en contribuant à améliorer le développement collectif* » (p. 103). Le concept de collaboration interprofessionnelle renvoie à celui d'équipe qui correspond au contexte humain dans lequel il se développe. Il est postulé que les équipes qui collaborent seront plus aptes entre autres « à composer avec la complexité des soins, à coordonner et répondre aux besoins de la population » (IOM, 2001). Le concept de collaboration est perçu au travers de la construction d'une action collective (Friedberg, 1993). Dans le monde de la santé, le concept d'équipe a du mal à être formalisé. En effet, les équipes varient en fonction des spécialités, du rythme de travail (jour ou nuit) mais aussi en fonction des changements rapides de poste de travail. Par conséquent, les membres d'une équipe de soins qui évoluent autour d'un patient ne sont pas constants. Le « Canadian interprofessional Health collaborative » a défini les compétences au sein d'un référentiel national en termes d'interprofessionnalité. Ces compétences, remises dans le contexte d'une gestion de situation critique (CRM), correspondent aux habilités interpersonnelles telles que la communication interpersonnelle, la clarification des rôles, le travail d'équipe, le leadership collaboratif et la résolution de conflits interprofessionnels. Les capacités requises pour un CRM efficace dépendent souvent d'une pratique interprofessionnelle efficace (Willems, Waxman, Bacon, Smith et Kitto, 2013). Selon Flin (2008), les compétences de travail en équipe peuvent être classées en deux catégories : les compétences interpersonnelles (leadership et synergie de groupe, communication) et les compétences cognitives (conscience situationnelle, prise de décision, gestion des tâches). Elles s'affectent les unes les autres et sont donc toutes interdépendantes ce qui est déterminant pour la sécurité du patient.

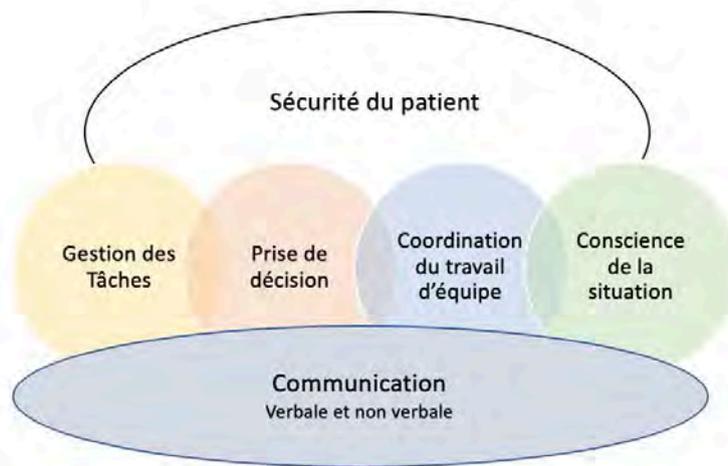


Figure 1. Les compétences non-techniques ou crisis resource management. Issues de Rall et Oberfrank (2013)

Le développement de ces compétences CRM est essentiel pour assurer la sécurité des patients dans les établissements de soins de santé tout particulièrement dans les spécialités de soins intensifs, de l'anesthésie, de la chirurgie, de l'obstétrique et de la médecine d'urgence. Le collège royal des médecins et des chirurgiens du Canada rappelle l'ensemble des principes d' « optimisation de la gestion des ressources de crise pour améliorer la sécurité des patients et le rendement des équipes » dans un manuel destiné à tous les professionnels de la santé des milieux de soins aigus (Brindley et Cardinal, 2017).

Par exemple, lors d'une situation de gestion d'un traumatisé grave incarcéré au cours d'un accident de voiture, six équipes disciplinaires vont devoir travailler ensemble : l'équipe médicale pré-hospitalière (médecin, infirmière, ambulancier), l'équipe de secouristes sapeur-pompier (4 secouristes), l'équipe techniques de secours routiers (8 à 10 équipiers), l'équipe de coordination des soins médicaux de la régulation médicale (1 médecin, 1 Assistant de régulation, 1 gestionnaire des moyens), le centre de transfusion sanguine, l'équipe du « trauma center » (centre dans lequel les équipes d'anesthésie réanimation, de chirurgie et de radiologie sont spécialisées dans le traitement de ce type de patient). En fonction de l'évaluation médicale initiale, réalisée à partir d'informations (paramètres vitaux, circonstances, examen clinique et échographiques) pouvant être partielles et évolutives, le médecin urgentiste doit prendre la décision d'une stratégie : soit les fonctions vitales du patient peuvent être stabilisées pendant la prise en charge soit le patient relève d'une indication chirurgicale dans les plus brefs délais et doit être transporté le plus rapidement possible vers un « Trauma center ». La stratégie définitive doit prendre en compte les contraintes environnementales (froid, pluie, milieux périlleux ou isolés) et les conditions d'extraction du patient (délai pour extraire le patient du véhicule lié aux contraintes techniques induites par le type de voiture et à la déformation du véhicule). Cette partie relève de l'évaluation par le commandant des opérations du secours routier. La stratégie définitive sera décidée au vue de l'ensemble de ces variables à considérer. Elle doit être communiquée au coordonnateur des soins médicaux qui mettra

l'ensemble des moyens à disposition pour faciliter cette stratégie (moyen hélicopté, escorte policière) et communiquera auprès de l'équipe du trauma center l'ensemble des informations nécessaires pour que l'accueil du patient soit optimal (anticipation des risques et des besoins, activation des équipes radiologiques et chirurgicales, préparation d'un bloc opératoire, activation du protocole transfusion massive...). La qualité de la coordination de l'ensemble des équipes de la chaîne de soins, liée à la mobilisation des compétences CRM, aura un impact sur le devenir du patient. Nous proposons, au travers d'un exemple de situation critique, de décrire ces différentes compétences CRM mobilisées pour assurer la qualité et la sécurité des soins en situation critique.

Exemple d'une situation :

Un témoin appelle le 18 pour un accident, il s'agit d'une voiture qui a quitté la route et a percuté un arbre. Les sapeurs-pompiers envoient des véhicules de secours et transfèrent l'appel au centre 15. L'accident se situe sur une route de campagne à 15 km du service mobile d'urgence et de réanimation le plus proche. Le choc a été extrêmement violent avec une victime, sexe masculin, conscient, qui est « bloqué » dans sa voiture. Le témoin décrit que le patient se plaint d'une douleur au thorax et au ventre. La voiture est extrêmement déformée empêchant la victime de sortir du véhicule. A l'arrivée de l'équipe du service mobile d'urgence et réanimation (SMUR), le patient est toujours incarcéré avec une hypotension sévère, pâle, en sueur, se plaignant d'une douleur basi-thoracique gauche irradiant en abdominale. Le médecin évoque immédiatement un choc hémorragique sur une atteinte d'un organe plein comme la rate. La mise en place d'action immédiate est donc réalisée avec la décision d'extraire le patient afin de le transporter le plus rapidement possible vers un « Trauma center ». Le patient est peu accessible à un examen complet et présente une forte douleur. Le médecin informe le responsable du secours routier et le responsable secouriste des précautions à mettre en œuvre afin de prévenir les risques liés à la mobilisation du patient (arrêt cardiaque sur majoration de l'hypotension) et la nécessité d'une analgésie pour la mobilisation. Dans le même temps, il est informé que l'extraction pose des problèmes techniques par rapport au modèle de voiture et risque de prendre au moins 30 minutes. Le médecin SMUR informe le médecin régulateur de l'état du patient, des problématiques et du délai d'évacuation estimé et demande l'activation du protocole « transfusion pré-hospitalière » avec acheminement de sang sur place. Ces informations permettent également de prévenir l'équipe du trauma center afin d'anticiper l'accueil du patient (protocole de transfusion massive, activation équipe réanimation traumatique, disponibilité de l'équipe de radiologie, d'anesthésie et de chirurgie). Le médecin se place à la manipulation pour l'extraction du patient. L'infirmier l'informe que le patient est toujours en hypotension malgré les thérapeutiques avec des signes respiratoires qui s'aggravent. Le patient est extrait au bout de 35 minutes du véhicule et reste en état de choc avec une aggravation de son état clinique. Il devient agité avec une dyspnée³ importante. L'infirmier rappelle que le patient se plaint d'une gêne

³ Sensation de respiration difficile et pénible, mais cette définition symptomatique décrit mal l'exagération des mouvements ventilatoires avec sensation pénible de « manque d'air » causée par une excitation plus ou moins forte des centres respiratoires. Dictionnaire Médical Académie de médecine

respiratoire depuis le début et que son taux d'hémoglobine est stable. Le médecin refait un examen plus systémique du patient au cours duquel il retrouve une douleur thoracique étagée avec emphysème⁴ sous cutané à gauche et diminution de la mobilité thoracique. L'auscultation thoracique est peu contributive en raison d'un environnement sonore bruyant qui perturbe l'examen. Il complète son examen clinique par une échographie abdominale et thoracique avec laquelle il identifie un épanchement liquidien très modéré dans l'abdomen et des signes de pneumothorax⁵ gauche. Le patient présente des signes de suffocation. Le médecin attribue l'hypotension et la détresse respiratoire sur traumatisme thoracique à un pneumothorax compressif. Il décide de réaliser une exsufflation à l'aiguille en urgence. L'état hémodynamique du patient s'améliore ainsi que l'état ventilatoire. Il informe la régulation de l'évolution du patient et du diagnostic de pneumothorax gauche compressif amélioré après exsufflation⁶. Le patient est transporté dans le service de réanimation traumatique.

Au travers de cet exemple, nous pouvons observer l'importance d'une compréhension claire et établie du rôle de chacun des membres de l'équipe. La performance de l'équipe est liée à la relation symbiotique entre la fonction de ***leader et celle de followers***.⁷ Dans le contexte de notre exemple, Hamada et Gauss (2013) rappellent qu'« *un seul Trauma Leader (anesthésiste-réanimateur ou médecin urgentiste) assure la coordination des activités de chaque membre de l'équipe, assure la communication et a le pouvoir décisionnel définitif sur les choix thérapeutiques. La maturité professionnelle du « Trauma Leader » semble être un garant de la qualité de la prise en charge. Il doit être expérimenté pour éviter les pièges diagnostiques ou les erreurs d'orientation qui peuvent rapidement être fatals chez les polytraumatisés graves. Il doit à la fois savoir être calme et savoir stimuler positivement l'équipe pour cette course contre la montre, savoir être concentré mais réceptif, savoir adapter son comportement aux personnalités de son équipe sans changer le cap des objectifs.* » (p 48). L'interconnexion des compétences CRM se retrouve ici avec des compétences de communication, de prise de décision, de gestion d'équipe. Klein (2006) a conclu que les leaders pour être efficaces doivent remplir au moins quatre fonctions principales : définir une ligne directrice stratégique (extraire le plus rapidement le patient pour le transporter au trauma center en concédant certaines précautions après évaluation du rapport bénéfices-risques), maintenir la surveillance des soins cliniques, s'assurer du résultat des traitements (est-ce-que le patient bénéficie d'une analgésie adaptée avant toute mobilisation et d'une stratégie d'amélioration de la tension artérielle), et enseigner aux autres membres de l'équipe. Afin de faciliter la compréhension du problème, le leader doit éviter de s'impliquer directement dans la réalisation des gestes techniques et dans la mesure du possible se tenir en retrait, pour conserver une vision d'ensemble de la situation. Dans notre exemple, le médecin doit

⁴ Infiltration de gaz à l'intérieur d'un tissu (par ex. emphysème sous-cutané) amenant le gonflement de la partie correspondante du corps (par ex. emphysème pulmonaire). Dictionnaire médical académie de médecine

⁵ Épanchement d'air entre les deux feuillets de la plèvre qui peut être spontané ou provoqué par un processus morbide, un traumatisme ou par l'insufflation thérapeutique d'un gaz.

⁶ Évacuation de l'air à l'aide d'une aiguille.

⁷ Traduction: « Meneur et suiveur »

recueillir, analyser, décider et assurer la direction des soins en s'adaptant en continu à l'évolution clinique du patient et aux contraintes environnementales dans une unité de temps réduit. Toute action technique ne lui permettrait plus de réaliser ces actions. Le leader doit adapter sa façon de communiquer avec l'équipe pour obtenir une synergie du groupe.

Chaque autre membre de l'équipe a également un rôle important de « *followership* ». Ce rôle est complexe par son ambivalence à savoir satisfaire les décisions du leader lorsque la situation l'exige tout en étant apte, le cas échéant, à faire preuve de sens critique et avoir la capacité à en informer le leader. Dans notre exemple, le responsable sapeur-pompier du secours routier est leader pour son équipe mais devient « *follower* » dans la gestion globale de la crise. Il devra informer le médecin de tout élément qui pourrait avoir un impact sur le devenir du patient (délai estimé de l'extraction du patient, condition de sécurité). Selon Agho (2009, cité par Brindley et Cardinal, 2017), l'esprit de subordination est la capacité de suivre des directives de manière compétente et proactive, et de soutenir les efforts en vue d'atteindre les buts organisationnels. En ce sens, chacun doit être capable de reconnaître les erreurs, être suffisamment motivé pour s'exprimer et partager un sens de la responsabilité c'est-à-dire considérer les échecs et les réussites de l'équipe comme les siennes.

L'une des tâches du leader est de **prendre des décisions**. Cette capacité est étroitement liée à la **conscience situationnelle** ou sensibilité situationnelle (« *situation awareness* ») qui est la capacité d'identification appropriée d'une situation à partir des informations disponibles. Cette capacité liée au raisonnement est particulièrement importante en contexte de situation critique où la quantité et la qualité des informations peuvent être aléatoires et malgré tout nécessaires pour prendre les décisions adéquates. L'utilisation efficace de la conscience nécessite une « métacognition » c'est à dire une compréhension de notre façon de penser et de son influence sur nos actions. Plus précisément, nous devons pouvoir surveiller et contrôler en temps réel quels renseignements nous utilisons pour effectuer une tâche et quelles facultés mentales sont mises à contribution ou non. La conscience est étroitement liée à l'attention. Endsley (1995) a proposé un modèle à trois étapes :

- la perception qui est notre capacité à détecter et identifier les informations pertinentes. Les expériences antérieures permettent de se concentrer rapidement sur les informations pertinentes et ainsi favoriser la prise de décision par des mécanismes cognitifs automatiques avec un processus consommant moins d'efforts (pensée intuitive). Cependant, se fier aux indices de grandes valeurs peut entraîner une « cécité attentionnelle » (Chabris et Simons, 2010) et des erreurs de fixations. Celles-ci font partie des erreurs cognitives fréquentes qui consistent chez un individu (ou une équipe) à porter toute son attention sur une mauvaise représentation d'un problème, en omettant de nouvelles informations ou en les associant de manière inconsciente pour renforcer une hypothèse erronée et ainsi limiter la capacité à émettre de

nouvelles hypothèses. La prévention de ces erreurs passe par la réévaluation des informations et la répartition des tâches.

- la compréhension qui est la façon de réaliser la synthèse des informations recueillies pour construire une représentation de la situation en fonction des connaissances antérieures. Klein (2008) développa le modèle « *Recognition-Primed Decision*⁸ » (RPD) c'est à dire la capacité à regrouper les indices pour en faire un tout reconnaissable rapidement. Ce modèle théorique ainsi que le modèle « *Dual process Model* » de Kahneman (2011) aident à comprendre les processus cognitifs utilisés par les équipes en situation critique pour prendre des décisions. La médecine de soins critiques est l'art de ne pas intervenir sans avoir suffisamment réfléchi, tout en ne laissant pas l'incertitude causer des délais potentiellement dangereux. La compréhension des processus décisionnels est liée aux mécanismes de la mémoire. Le modèle RPD est comparable à un système intuitif. La mémoire du travail regroupe les informations sous formes d'unités d'informations correspondant à une pathologie ou une situation qui sera ainsi rapidement identifiée (Schèmes). Ce processus est dépendant du nombre d'expositions ou de situations déjà vécues dans le passé ce qui est communément appelé l'expérience. Cette approche est différente de l'approche analytique où le processus cognitif se réalise par étapes successives permettant de recueillir des informations en quantité importante et de faire une synthèse secondaire avant la prise de décision. Ce processus est plus chronophage et a pour risque de conduire à une prise de décision tardive préjudiciable pour le patient dans une situation rapidement évolutive. Le modèle de Kahneman (*Ibid.*) est l'association de ces deux processus qu'il appelle le « système I et le II ». Le système I intervient dans les jugements intuitifs qui se produisent rapidement et de manière automatique. Le « système II » est plus lent et plus logique. Ce système est mis à contribution lorsqu'une situation ne correspond à aucune unité complexe d'informations utilisable par le « système I » de manière automatique. L'utilisation du « système I » est moins chronophage et offre l'avantage de diminuer la charge cognitive et de libérer de la mémoire de travail mais donne également la possibilité de mobiliser d'autres compétences techniques. La capacité de décision intuitive est dépendante des confrontations antérieures vécues et représentées sous forme d'unités d'informations. La capacité à prendre des décisions en situation critique n'est pas innée et doit donc faire l'objet d'une acquisition spécifique au cours de l'apprentissage.

- la projection qui est la capacité que nous avons à envisager les différentes évolutions possibles de la situation.

La conscience de la situation est une compétence individuelle mais également collective. Pour performer dans une même situation, Kozlowski (2006) a démontré qu'une équipe doit partager le degré de conscience de la situation non de manière équivalente mais de manière complémentaire afin de renforcer la capacité de détection, de compréhension et de prédiction de chacun.

⁸ Traduction: "décision fondée sur la reconnaissance «

Dans notre exemple, nous pouvons voir que le schème initial d'un choc hémorragique sur traumatisme abdominal (System I) a conduit le médecin sur un diagnostic erroné (rupture de rate) induit par des informations partielles à disposition (hypotension sur trauma thoraco abdominal). Il envisage une deuxième approche plus analytique (system II) devant une nouvelle donnée fournie par l'infirmier sur l'état respiratoire du patient et une aggravation clinique du patient (conscience collective de la situation). La réévaluation de la situation avec un nouvel examen clinique et d'une échographie clinique lui permet de revoir son diagnostic (pneumothorax gauche compressif) et de décider d'une thérapeutique adaptée (exsufflation).

Une fois la décision prise, l'ensemble de l'équipe doit avoir conscience de la décision prise et des tâches qui vont en découler afin de les coordonner et d'établir une planification. Selon Manser (2009), **la coordination du travail en équipe** est « le processus selon lequel les ressources, les activités et les interventions des équipes sont organisées, afin que les tâches soient intégrées, synchronisées et exécutées dans les limites existantes » (p. 143). Une coordination efficace en situation de crise nécessite la mise en pratique de trois concepts : un modèle mental commun juste (c'est à dire une vision partagée de la situation), une coordination implicite (c'est à dire la reconnaissance d'une situation connue de chacun et une normalisation des tâches et des connaissances) et des connaissances inter-positionnelles qui permettent de développer des habiletés anticipatrices de chaque membre de l'équipe. Dans notre exemple, le médecin coordonne les étapes de l'extraction du patient avec comme vision partagée une extraction rapide avec comme limite le contrôle de la tension artérielle et l'analgésie du patient qui précède la manœuvre d'extraction. Les tâches sont connues de chaque membre de l'équipe : l'infirmier gère l'analgésie et la surveillance tensionnelle, le responsable secours routier réalise les manœuvres de désincarcération sur le véhicule, le responsable secouriste organise l'extraction du patient (plan dur, maintient tête...). L'ensemble de ces compétences concourt à l'optimisation du travail en équipe en situation critique. Un travail d'équipe efficace est devenu fondamental devant la complexité croissante des soins modernes dans un système imprévisible avec comme défi de maintenir la qualité, la sécurité et la fiabilité. Un travail d'équipe efficace pourrait être défini comme la potentialisation des efforts réalisés grâce à la collaboration d'un groupe dans la perspective d'atteindre un objectif commun. Le travail d'équipe doit potentialiser les capacités de chaque professionnel afin que l'ensemble dépasse la somme des parties.

L'efficacité du travail d'équipe est sous-tendue par la capacité de l'équipe à communiquer. **La communication** est en interrelation avec l'ensemble des compétences décrites puisque chaque compétence nécessite un « échange d'informations ». Selon le modèle de Shannon et Weaver (1949) modifié par Berlo (1960) la communication est définie selon un schéma émetteur, message et récepteur. Les modalités de communication verbale, non verbale (la posture, les expressions faciales, les gestes et le contact visuel) et

paraverbale (le débit de parole, l'intonation, le volume) sont toutes importantes dans la compréhension du signal. Navarro (1993) envisage la communication interpersonnelle opérative comme :

- une action mutuelle, coopérative, basée sur le traitement d'indices permettant de rendre les échanges efficaces (maintien des objectifs, compréhension mutuelle),
- supposant un espace commun de connaissances (référentiels communs),
- nécessitant un degré de pertinence élevé, les informations transmises devant être adaptées à l'interlocuteur.

Dans la communication opérationnelle en situation critique, il est capital que le message soit délivré de façon claire, précise et univoque, afin qu'il soit compris et qu'il permette l'action. En médecine, il n'existe pas de règles de communication et de phraséologie formalisées comme nous pouvons le retrouver dans d'autres domaines comme l'aéronautique. Cros (2018) présente un recueil d'expériences et différents principes de communication afin d'améliorer et de standardiser la phraséologie en médecine. Il décrit 26 règles de communication afin de répondre à la question « du comment cela doit être dit » (p.4) Ces règles concernent différents domaines de la communication comme le message, l'attitude, les échanges ou les situations difficiles. Par exemple, dans le domaine des échanges communicationnels, il propose la technique de « fermeture des boucles de communication » (p. 59) où le leader demande la réalisation d'un acte, le collaborateur annonce qu'il s'en charge (fonction proactive) et prévient le leader quand cet acte a été effectué (fonction rétroactive). Dans notre exemple, lors de l'aggravation des signes du patient, le médecin n'entend pas l'infirmier et ne confirme pas qu'il a reçu l'information. Celui-ci est focalisé sur la gestion de ce qu'il estime être un choc hémorragique (gestion de la tension artérielle, protocole transfusion, précaution liée aux risque de l'extraction en collaboration avec l'équipe technique). L'infirmier aurait pu modifier sa communication face à cette information importante en changeant de ton, utiliser un contact physique, demander une fermeture de la boucle.

1.4 Résumé du chapitre 1

Les leçons et les exemples des autres secteurs d'activités complexes tel que l'aéronautique ou le nucléaire, montrent qu'en appliquant les principes relatifs aux facteurs humains, les processus de soins pourraient être améliorés. Par exemple, les défauts de communication entre les personnes dans les systèmes de soin et dans leurs actions sont l'une des causes principales à de nombreux EIAS. Les situations critiques, c'est-à-dire dans lesquelles des actions rapides doivent être réalisées pour éviter de nuire au patient, nécessitent des systèmes complexes dont certains facteurs tels que la temporalité, l'incertitude, le manque d'informations et le nombre de professionnels impliqués favorisent la survenue

d'erreur. A partir de l'analyse de situations professionnelles, et par traduction didactique, des compétences nécessaires à la gestion des situations critiques ont été formalisées telles que diriger une équipe (leadership), prendre des décisions adaptées à la situation, être conscient de la situation, coordonner les professionnels et être capable d'utiliser des règles de communication verbale et non verbale qui assurent la sécurité des soins. Le développement de ces compétences à l'ensemble des équipes de soins confrontées à des situations critiques est donc un enjeu majeur pour améliorer la qualité des soins et la sécurité des patients.

Chapitre 2 – La simulation interprofessionnelle : dispositif dans l’apprentissage de la gestion des ressources en situation critique.

Nous avons vu dans le chapitre précédent toute la complexité du travail en équipe interprofessionnelle, notamment dans le champ de la santé. L’ensemble de ces compétences individuelles et collectives ne sont innées et doivent être développées par les professionnels. Nous décrivons dans ce chapitre la place grandissante de la simulation comme dispositif d’apprentissage en contexte interprofessionnel (EIP) en retenant la définition de Meunier (1999, cité par Weisser, 2010) qu’un dispositif est un « ensemble de moyens mise en œuvre dans un but explicite dans l’esprit de son concepteur » (P. 292).

2.1 Les enjeux de la simulation comme approche d’enseignement interprofessionnel : « La Simulation Interprofessionnelle »

L’Enseignement Inter Professionnel (EIP) est défini comme une formation qui réunit des « membres de deux ou plusieurs professions pour apprendre les uns des autres, les uns sur les autres, afin de permettre une collaboration efficace et d’améliorer la santé » (Barr 2002, OMS 2015). Le tableau ci-dessous résume les différentes définitions proposées dans la littérature pour l’IEP.⁹

⁹ Traduction de : “students from 2 or more professions learn about, from, and with each other to enable effective collaboration and improve health.” Barr, 2002 et reprise par World Health Organisation issue 2015.

Tableau 2. Les différentes propositions de définition de l'enseignement interprofessionnel

Enseignement Interprofessionnel	Auteurs
L'EIP se produit lorsque deux professions ou plus apprennent avec, par et à propos l'une de l'autre, pour améliorer la collaboration et la qualité des soins.	Centre for the Advancement of Interprofessional Education (2002)
Grâce à l'enseignement interdisciplinaire, les professionnels de la santé apprennent par collaboration dans leur discipline et entre les disciplines pour acquérir les connaissances, les compétences et les valeurs nécessaires pour travailler avec d'autres professionnels de la santé.	Canadian Interprofessional Health Collaborative (2007)
L'EIP se produit lorsque deux professions ou plus apprennent avec, par et à propos l'une de l'autre pour permettre une collaboration efficace et améliorer les résultats pour la santé.	World Health Organization (2010)
L'EIP se produit lorsque deux membres ou plus d'une équipe de santé (qui participent à l'évaluation ou à la prise en charge des patients) apprennent avec, par et à propos l'une de l'autre tout en se concentrant sur les soins axés sur le patient et l'atteinte de résultats optimaux pour la santé.	Olenick, Allen et Smego (2010)

Au cours des cinquante dernières années, l'enseignement interprofessionnel et les pratiques de collaboration ont pris une importance croissante dans le domaine des soins de santé. De nombreuses organisations et institutions, dont l'OMS, le Centre for Advancement of Interprofessional Education au Royaume-Uni, le General Medical Council et le Nursing and Midwifery Council ont plaidé en faveur des avantages et de la valeur qu'une approche interprofessionnelle et collaborative apporte aux soins de santé. L'EIP est aujourd'hui une composante obligatoire de certains curricula des professions de la santé. L'EIP est aujourd'hui une composante obligatoire de certains programmes de formation des professionnels de la santé. En 2003, le gouvernement canadien lançait un programme appelée « Formation interprofessionnelle pour une pratique en collaboration centrée sur le patient ». Dans le même temps, l'Association des Collèges Médicaux Américains préconise le développement des pratiques interprofessionnelles par une campagne de promotion sur l'EIP. La Grande-Bretagne a débuté ses programmes depuis de nombreuses années avec la création en 1987 du Centre For The Advancement Of Interprofessional Education (CAIPE) et le lancement en 1992 du « Journal of Interprofessional Care ». Le but de l'EIP est de permettre « une collaboration efficace entre les professionnels de la santé afin d'améliorer la qualité des soins » (Gallant et al, 2011). Dans cette formation, les apprenants acquièrent des connaissances par, avec et sur les autres professionnels. En 2007, une revue de la littérature (Hammick, 2007) a examiné les effets de l'EIP sur les pratiques professionnelles. Les activités d'EIP semblaient avoir un impact bénéfique sur les soins particulièrement par la réduction du nombre d'erreurs dans un service d'urgences et la satisfaction des

patients. En 2010, une vaste étude nord-américaine (Neily et al., 2010) a démontré qu'un programme de formation interprofessionnelle pour les équipes des salles d'opérations (chirurgiens, anesthésiologistes, infirmières et techniciens) a eu pour effet une baisse de la mortalité. Une bonne qualité des soins interprofessionnels a montré un triple impact sur le terrain, l'amélioration du bien-être des professionnels au travail et une augmentation de la satisfaction et de la sécurité des patients (Hogg, 2009 ; Zwarenstein, 2009). Dans son rapport *Framework for Action on Interprofessional Education and Collaborative Practice*, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) semble conclure que la Collaboration interprofessionnelle renforce les systèmes de santé et améliore les indicateurs de santé. Au-delà littérature, les auteurs de ce rapport ont considéré que la collaboration interprofessionnelle pourrait freiner la mobilité du personnel, diminuer les tensions et les conflits entre les intervenants qui sont des facteurs favorisant la survenue des complications médicales, d'erreurs cliniques (OMS, 2010). Pour Fella (2008), l'EIP est un apprentissage qui doit être en lien avec une pratique interprofessionnelle c'est à dire construite au travers d'une expérience commune.

Dans un même temps, de nouveaux modèles éducatifs en santé sont encouragés en tirant le meilleur parti de l'évolution des technologies éducatives. Dans leur rapport pour l'inspection générale des affaires sociales de novembre 2008, Bras et Duhamel montraient que "dès lors que la formation emprunte des formes pédagogiques didactiques traditionnelles, celle-ci a peu d'effets directs sur les pratiques. Les modes de formation plus interactifs et plus ancrés dans la pratique effective des médecins auraient un impact plus prononcé". La simulation fait partie des modes de formation les plus interactifs en enseignement interprofessionnel par la confrontation des professionnels à des situations proches de la réalité qui les conduisent à une réflexion partagée sur leur pratique.

Le développement de la simulation s'inscrit également dans une perspective sociétale en offrant une dimension éthique à la formation des professionnels de santé. L'HAS a traduit cet enjeu sociétal sous le slogan « jamais la première fois sur le patient » que reprend Granry (2017) en affirmant que « *Le premier enjeu de la simulation est éthique. Jamais la première fois sur un patient. Un geste agressif doit être d'abord vu en simulation, [...] Le deuxième intérêt est pédagogique.* » Si la simulation répond à une problématique éthique, elle est également objet de questionnement éthique. En effet, « peut-on tout simuler, tout le temps ? ». Cette question interroge sur les effets de l'exposition des professionnels à des séances de situations critiques susceptibles de générer un stress important et sur ses conséquences physiques et psychiques non négligeable sur les apprenants. Les formateurs en simulation doivent être conscient de ses effets et tout mettre en œuvre pour les réduire. Nous développerons dans les chapitres suivant la place des émotions dans la SIP.

La simulation en santé s'est développée à l'échelle mondiale comme une des méthodes pédagogiques qui permet d'améliorer la prise en charge des patients et le travail en équipe. Gaba et ses

collaborateurs (2001) ont fait la promotion de la simulation comme étant le cadre idéal pour enseigner et mettre en pratique les compétences CRM en équipe. La simulation est un outil efficace pour enseigner de nouvelles connaissances, compétences et attitudes que cela soit par rapport à l'absence d'intervention (Cook et al., 2011), mais également en comparaison des approches traditionnelles d'éducation clinique telle que l'approche « see one, do one, teach one » (McGaghie, 2011). En janvier 2009, cette méthode d'apprentissage a été reconnue par le Sénat américain (The Enhancing Simulation Act) comme la méthode standard d'apprentissage des soins en situation critiques. Elle est utilisée dans le cadre de la certification ou re-certification de certains professionnels de santé aux États-Unis, en Israël et en Nouvelle-Zélande. Au Canada, la simulation a été intégrée aux programmes de formation continue (programme de maintien du certificat du royal collège des chirurgiens et médecins du Canada) et initiale des professions médicales et paramédicales. En France, la loi « Hôpital, Patient, Santé et Territoire » (HSTP, 2009) a rendu obligatoire la participation de l'ensemble des professionnels de santé à des actions de Développement Professionnel Continu (DPC). Dans un même temps, suite au rapport de Granry et Moll (2012), l'HAS recommande la simulation comme méthode pédagogique pour la formation continue des professionnels de santé et retient comme définition que « *la simulation correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.* » L'amélioration de la qualité des soins, le renforcement de la sécurité des patients et la collaboration des équipes interprofessionnelles sont proposés comme thématiques prioritaires dans la planification des formations afin de répondre au Programme National pour la Sécurité des Patients (Ministère des Affaires sociales et de la Santé, France, 2013).

La simulation en équipe interprofessionnelle pour l'acquisition de compétences de gestion d'une situation critique est devenue une méthode pédagogique intéressante dans le champ de l'EIP : aujourd'hui, les auteurs parlent de « Simulation interprofessionnelle » (Reeves, 2012). Pour Palagnas (2016), l'enseignement des compétences CRM en équipe interprofessionnelle équivaut à des programmes EIP améliorés par la simulation. La simulation interprofessionnelle consiste donc en la confrontation des équipes à des situations simulées cliniques proches du réel dans un environnement sécuritaire qui aide les apprenants à réfléchir à un certain nombre d'aspects de leur pratique collaborative comme par exemple, les questions liées aux différents rôles, à leur responsabilité ou à la communication en situation de crise. De plus, ce type d'apprentissage permet également aux apprenants de ressentir les pressions et le stress du travail en équipe interprofessionnelle (par exemple Van Soeren et al., 2011).

2.2 Les principes et modalités de la simulation interprofessionnelle dans l'apprentissage de la gestion d'une situation critique.

Dans ce chapitre, nous proposons de réaliser une mise au point sur les modalités d'organisation, d'implantation, de conception et de réalisation pratique d'une session de simulation interprofessionnelle en soins critiques en basant notre propos sur la littérature disponible, les recommandations internationales et françaises.

2.2.1 Les objectifs d'une séance de simulation interprofessionnelle.

Le choix des objectifs est en lien avec les compétences cibles visées par l'équipe pédagogique et ayant fait l'objet d'une analyse des besoins préalable. Comme nous l'avons décrit précédemment, de nombreux travaux et auteurs ont décrit les compétences et capacités à mobiliser dans la gestion d'une situation critique afin d'améliorer la qualité des soins et le devenir des patients. Les objectifs d'apprentissage commun à tous les professionnels concernés permettent de les motiver et de les impliquer dans le processus d'apprentissage. La présence d'un représentant de chaque profession participant à la simulation doit être la norme pour contribuer à définir des objectifs communs. De même, le nombre de participants de chaque profession doit être équilibré afin de tendre à une équité dans les échanges et la participation. Le nombre de participants et la constitution des équipes (un seul service ou inter-service) sont définis par les objectifs, la capacité à fournir un apprentissage efficace et la disponibilité des équipes. Par exemple, une situation d'arrêt cardiaque peut nécessiter 4 à 6 intervenants alors que la simulation d'un événement catastrophique peut impliquer plusieurs dizaines de personnes de services différents.

2.2.2 Les différentes étapes d'une séance de simulation Interprofessionnelle

Un programme de formation par simulation est composé d'une ou plusieurs sessions de simulation. La notion de session de simulation correspond à une séance de simulation mais avec plusieurs unités pédagogiques qui s'enchainent. Une séance de simulation se découpe en trois phases selon le modèle de Dickmann (2009) : un briefing, une unité pédagogique de simulation qui est composée d'un pre-briefing, d'une pratique simulée et d'un débriefing, et pour finir une conclusion.

Le briefing (Meakim, 2013) est la phase explicative où des liens de confiance doivent s'établir entre les participants, l'équipe des formateurs et les principes de formation afin d'établir un climat d'apprentissage favorable et une sécurité psychosociale (Rudolph, 2014). Cette étape peut être la première rencontre de professionnels qui vont travailler ensemble (« ad-hoc »). Selon Boet (2014) « la présence de l'ensemble des enseignants des différentes professions représentées lors de la séance qui approuvent un message

commun lors du briefing peut renforcer l'atmosphère du travail en équipe interprofessionnelle » (p. 854). Le formateur énonce les objectifs d'apprentissage et les éventuelles modalités d'évaluation, les rôles des membres de l'équipe pédagogique, les différentes phases et leur but, ainsi que la présentation de l'environnement de simulation avec ses limites¹⁰. Cette phase s'achève par un « contrat » engageant les formateurs et les apprenants dans une attitude de bienveillance, de respect les uns envers les autres et du respect des règles de confidentialité¹¹.

Le pré-briefing consiste à fournir aux participants les informations nécessaires en lien avec la pratique simulée (lieux, contexte, présentation du cas, matériel à disposition) afin qu'ils aient l'ensemble des éléments pour s'immerger dans la situation.

La pratique simulée interprofessionnelle est le moment où les professionnels vont être mis en situation dans un scénario évolutif préétabli par les formateurs et ainsi pouvoir mobiliser des compétences interprofessionnelles (Zwarenstein et al., 2009) comme la communication, la coordination et le leadership/follower. Il est admis que la situation simulée doit être authentique par rapport à une situation réelle (Issenberg et al., 2005). Pastré (2011) définit trois caractéristiques auxquelles doit répondre une situation simulée : l'interactivité, la fidélité et la problématisation. L'*interactivité* est la possibilité pour l'apprenant de transformer la situation dans laquelle il évolue, de pouvoir faire l'expérience des conséquences de ses actions au fur et à mesure. Ainsi, les informations fournies par le simulateur évoluent en fonction des actions réalisées par l'équipe. Par exemple, dans une situation d'hypotension artérielle sur une plaie hémorragique de la cuisse, l'équipe va gérer cette situation par différentes actions (contrôle du saignement, mise en place d'un traitement) et pouvoir contrôler les effets de leurs actions sur la persistance du saignement et l'évolution des mesures de la tension artérielle. La fidélité est recherchée afin de faire de la situation simulée, un substitut du réel. Elle est composée de plusieurs dimensions : la fidélité environnementale, la fidélité temporelle et la fidélité sociale. La *fidélité environnementale* est obtenue au travers du respect des équipements et des ressources humaines. Ceci implique que chaque professionnel doit pouvoir interagir avec le patient et disposer de l'ensemble du matériel qu'il utilise habituellement. Le choix de la technique de simulation sera influencé par les objectifs pédagogiques et les catégories professionnelles impliquées. La simulation regroupe un ensemble très vaste de méthodes et de techniques qui sont résumées dans la figure 2 empruntée à Chiniara (2007) par le guide des bonnes pratiques en simulation en santé proposé par la Haute Autorité en Santé (HAS, 2014).

¹⁰ Les limites sont liées au mannequin informatisé avec par exemple l'absence de variation de coloration de la peau, absence d'expression faciale ou d'activités motrices.

¹¹ Les règles de confidentialité stipulent que le formateur s'engage à ne pas divulguer ce qu'il a pu voir ou observer pendant la séance de simulation.



Figure 2. Technique de simulation. Chiniara G. (2007) cité par la Haute Autorité de Santé (2014)

Par exemple, dans le cadre d'une formation en médecine d'urgence sur la collaboration des équipes lors d'un arrêt cardiaque, un simulateur-patient sera préférentiellement utilisé afin que toutes les actions techniques nécessaires à la situation comme les compressions thoraciques, l'intubation, la pose de perfusions soient réalisées par les différents professionnels. L'utilisation de plusieurs techniques de simulation (simulation hybride¹²) peut être nécessaire comme par exemple dans des formations ayant pour objectif la coordination des équipes obstétricales aux complications d'un accouchement (dystocie des épaules). Un patient-simulé associé à un simulateur d'accouchement procédural peut être utilisé afin de mobiliser l'ensemble de l'équipe sur leurs différents rôles : informations et demande de participation de la patiente avec réalisation des manœuvres de dégagement pour le médecin et la sage-femme, préparation de l'accueil du nouveau-né par l'équipe pédiatrique, gestion de l'analgésie pour l'anesthésiste. La **fidélité temporelle** consiste au respect que nécessite les différentes actions. Les participants réalisent toutes les tâches selon les mêmes procédures que dans la vie réelle. Les délais d'obtention des examens complémentaires doivent reproduire la réalité. La pharmacodynamique qui correspond au délai et à la durée d'action des médicaments doivent également être intégrés dans le scénario.

¹² Technique de simulation qui consiste à associer plusieurs matériels de simulation. Par exemple, un patient simulé joué par un acteur auquel est fixé un simulateur de tâche comme un système pour poser une voie veineuse périphérique.

Selon Reeves et Van Schaik (2012), la *fidélité sociale* consiste à recréer des équipes présentant les mêmes règles sociales que dans la réalité en considérant les règles hiérarchiques et les différentes représentations des identités professionnelles. La *problématisation* consiste à créer une situation complexe qui pose à l'équipe des défis dont celui de mobiliser leurs ressources et de mettre en œuvre toutes les dimensions de la compétence cible en lien avec les objectifs. Cette situation-problème contribuera à la fidélité psychologique de la situation. Dans le cadre d'une simulation interprofessionnelle, l'enjeu se situe donc dans la création d'une pratique simulée qui permet de servir des objectifs pédagogiques communs afin d'impliquer tous les participants (Boet, 2014). Devant ces différentes composantes, les scénarios doivent être construits par un groupe de formateurs interprofessionnels afin que toutes les perspectives puissent être envisagées et ainsi fournir des opportunités d'apprentissage équitables et réalistes pour tous les apprenants (Palaganas et al., 2016).

Le débriefing est essentiel dans le processus d'apprentissage (Issenberg et al., 2005 ; McGaghie et al., 2010 ; Salvoldelli et al., 2006) et correspond « *au cœur et à l'âme de la séance de simulation* » (Rall, 2000, p. 517). La littérature sur les formations par simulation fournit des supports aux formateurs pour la conception et l'animation des débriefings (Chronister & Brown, 2012 ; Decker et al., 2013 ; Bastiani, 2017). Horcik (2014) à la suite d'une revue de la littérature, considère que « *sans débriefing, les sessions de formation par simulation se limiteraient alors à un simple exercice pratique (les scénarios simulés), où les possibilités d'apprentissage seraient réduites ou difficilement contrôlables par les formateurs* » (p. 78). Dans un chapitre dédié, nous rapporterons les principes et modalités de réalisation d'un débriefing en simulation interprofessionnelle.

2.2.3 Lieux de réalisation de la Simulation interprofessionnelle : *In situ* ou centre de simulation ?

La simulation interprofessionnelle (SIP) peut être réalisée soit dans les centres de simulation (« hors site ») qui reproduisent le plus fidèlement possible l'environnement réel comme par exemple une salle de réanimation soit directement dans le service (« in situ »). Au Canada, le premier centre de simulation canadien a ouvert en 1995 à Toronto et il existe aujourd'hui plus de 90 centres de simulation sur l'ensemble du territoire. La qualité des programmes de formation est assurée par une accréditation du collège royal des médecins et chirurgiens du Canada. Cette accréditation soutient des programmes répondant à des normes de qualité définies sur l'énoncé de missions et la gouvernance, les infrastructures, l'éducation, la recherche, la sécurité des patients et l'impact sur le système de soins de santé. Cette accréditation permet aux participants de créditer des points pour le maintien de leur certificat d'exercice et de contribuer ainsi au programme de développement professionnel continu obligatoire. En 2012, sur

l'initiative de l'HAS, Granry et Moll établissent un état des lieux en matière de pratique de la simulation dans le domaine de la santé en France. Un guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé a été conçu afin de promouvoir le développement de la simulation en France et de faciliter son organisation au sein d'infrastructures capables de proposer des programmes de simulation de qualité. Ainsi, l'HAS propose la création de « *centre de simulation qui désigne, de façon générique, des structures institutionnelles qui regroupent un ensemble de ressources humaines, scientifiques et éducationnelles, immobilières, techniques et logistiques ayant vocation à être utilisées au service de l'enseignement et de l'apprentissage dans le cadre de dispositifs – ou programmes – de formation de professionnels de santé* » (HAS, 2012). Les activités pédagogiques, les ressources humaines, les locaux et l'équipement permettent de catégoriser les centres de simulation en trois types différents (Cf. annexe 1). Cette catégorisation a pour objectif de faciliter l'organisation des centres de simulation à un niveau régional sous-forme de plate-forme mutualisée de simulation qui ont pour vocation de mutualiser des ressources matérielles et humaines, de coordonner des projets pédagogiques et des programmes de recherche en pédagogie appliquée à la simulation. En 2017, 47 centres de simulations sont référencés en France (source SofraSim, Société Francophone de Simulation en Santé) le plus souvent au sein des 32 centres hospitalo-universitaires. Afin de s'engager dans une démarche d'amélioration de la qualité en éducation, les infrastructures de simulation sont invitées à s'inscrire dans une démarche d'auto-évaluation et d'évaluation formative par un expert certifié.

En termes d'organisation, la simulation *in situ* nécessite du matériel transportable (mannequin, vidéo) et utilise l'espace de soins dans l'unité à des fins pédagogiques. Les limites seront donc la disponibilité d'une chambre et la disponibilité des équipes au sein d'un même service. Les formateurs doivent identifier l'impact de la formation sur le fonctionnement global du service et la qualité des soins (perturbation des soins ou de l'accueil des familles, utilisation de matériel à des fins pédagogiques). L'activité non programmée des unités de soins critiques augmente les risques d'annulation ou d'interruption des séances *in situ* pour des raisons évidentes de besoin de réponse à la demande de soins immédiats.

L'apprentissage des compétences individuelles ou collaboratives semble être équivalent entre la SIP réalisé *in situ* ou au sein des centres de simulation (Sorensen, 2015). En revanche, la simulation *in situ* a pour avantage d'identifier les faiblesses organisationnelles du système de soins et les problématiques liées aux interactions entre professionnels dans leur environnement de travail. Elle conduit à plus de changements organisationnels pratiques que la simulation hors site. Cet objectif n'est pas sans générer des problématiques sur les interactions entre apprenants-apprenants et apprenants-formateurs. D'abord par un renforcement du sentiment d'évaluation qui porte non seulement sur l'équipe mais sur l'organisation, et également sur la posture du formateur qui est considérée comme un tiers extérieur. La simulation *in-situ* renforce la fidélité sociale au prix d'augmenter le sentiment de hiérarchie autour de l'organisation du

travail mais également d'augmenter la charge émotionnelle induite par le jugement dans son environnement professionnel.

Si la fidélité sociale est primordialement dans l'apprentissage des compétences collectives, on peut se poser la question des moyens de régulation des interactions sociales dans ce contexte interprofessionnel qu'offre aujourd'hui les dispositifs d'apprentissage utilisant la simulation et tout particulièrement au moment du débriefing.

2.3 Résumé du chapitre 2

La simulation fait partie des modes de formation les plus interactifs en enseignement interprofessionnel par la confrontation des professionnels à des situations proches de la réalité qui les conduisent à une réflexion partagée sur leur pratique. La simulation en équipes interprofessionnelles pour l'acquisition de compétences dans la gestion d'une situation critique a montré tout son intérêt dans le champ de l'enseignement interprofessionnel : aujourd'hui, les auteurs parlent de « Simulation InterProfessionnelle » (SIP). Les équipes confrontées à des situations de soins critiques telles que la médecine d'urgence, l'anesthésie-réanimation, la médecine intensive-réanimation, la chirurgie, la pédiatrie et l'obstétrique utilisent ce dispositif d'apprentissage afin d'améliorer leur pratique, la qualité des soins et le devenir des patients. La simulation interprofessionnelle a pour enjeux de reproduire fidèlement les conditions sociologiques de l'exercice professionnel qui sont indispensables à la mobilisation des compétences collectives telles que nous les avons décrites dans le chapitre précédent. Cette fidélité sociologique présente à chaque étape du dispositif (composition de l'équipe de formateur, implémentation, choix des objectifs, création du scénario, choix du matériel, lieux de réalisation de la simulation) nécessite en revanche une régulation dans une visée d'apprentissage et tout particulièrement au moment du débriefing qui est considéré comme l'étape essentielle du dispositif d'apprentissage.

Chapitre 3 – Principes et modalités du débriefing en simulation : Quelle place pour l’interprofessionnalité.

Dans ce chapitre, nous décrivons les principes et modalités de réalisation d’un débriefing en simulation actuellement proposés. Pour présenter cette revue de la littérature, nous utilisons une adaptation de la méthodologie des 5 étapes (Pourquoi ? Quand ? Où ? Comment ? Par qui ?)¹³ de Raemer *et al.* (2011) qui a été reprise par de nombreux auteurs (HAS, 2012 ; Sécheresse *et al.*, 2015 ; Boet *et Savoldelli*, 2014). Ce chapitre questionne les modalités de réalisation d’un apprentissage par simulation ramené au contexte et la spécificité de l’interprofessionnalité.

3.1 Pourquoi un débriefing en simulation ?

Le débriefing est la partie indispensable de toute formation basée sur la simulation pour améliorer l’acquisition des compétences techniques et non-techniques (Savoldelli, 2006). La réflexion sur l’action est la clef de la théorie de l’apprentissage expérientiel qui transforme une expérience vécue en source d’apprentissage et de développement. Ainsi, l’expérience seule, sans réflexion, ne peut conduire à un apprentissage. Le débriefing a pour objectif principal de permettre, *in fine*, une amélioration des performances des équipes dans leur pratique professionnelle. Pour Fanny *et Gaba* (2007), le débriefing, consiste en une « réflexion guidée ou facilitée dans un cycle d’apprentissage expérientiel » (p. 118). Cette définition est complétée par Raemer *et al.* (2011) comme « une participation active des apprenants, qui sont guidés par le formateur et dont l’objectif principal est d’aider les apprenants à identifier et combler les lacunes dans leurs connaissances ou compétences » (p. 53). Les modalités du débriefing ne peuvent être basées sur des conférences ou des exposés, mais plutôt sur des principes qui facilitent la conscience de soi, maximisent l’interaction en groupe et favorisent la réflexivité et le développement des idées (Steinwachs, 1992). Le débriefing, à travers cette dimension sociale, facilite ainsi l’apprentissage pour ceux qui ont vécu cette expérience et, également, ceux qui l’ont observée (Dismukes *et al.* 2006, Lai *et al.* 2016).

¹³ Traduction de Raemer *et al.* : « What ?When ?Where ? Who ? Why ? » (2011)

3.2 Quelle temporalité pour le débriefing ?

Classiquement, le débriefing suit immédiatement la pratique simulée. Cette pratique consiste à exploiter le plus précisément possible le vécu et les émotions des participants. Van Heukelom (2010) a étudié la réalisation d'un débriefing pendant le scénario. C'est-à-dire une pratique simulée interrompue soit à la demande des participants soit par l'instructeur afin d'initier une réflexion sur un point d'apprentissage spécifique. Le scénario est repris jusqu'à la prochaine interruption. Si ce modèle semble intéressant pour des novices pour appréhender des situations complexes, les interruptions interfèrent avec le réalisme de la situation et les apprenants ont exprimé une préférence pour le débriefing post-scénario. Walsh (2009) confirme que le débriefing post-scénario semble plus efficace que le débriefing pendant le scénario au cours d'une étude portant sur l'acquisition et le transfert de compétences techniques en gastro-entérologie. La durée optimale du débriefing post-simulation n'a pas été démontrée ce qui conduit à une grande variabilité dans la littérature. Il est admis en santé qu'un débriefing dépasse de 2 à 3 fois la durée de la pratique simulée (pour 15 minutes de pratique simulée, le débriefing dure 30 à 35 minutes). Ce rapport élevé est une des particularités du débriefing en simulation en santé par rapport à d'autres secteurs à haut risque où la durée de la pratique simulée est bien supérieure à celle du débriefing (aéronautique, nucléaire). Cette pratique est toutefois retrouvée dans les simulations de situations sanitaires exceptionnelles impliquant de nombreuses victimes et de nombreux services différents (police, gendarmerie, armée, pompiers, santé, social...). Eppich (2015) catégorise les différents types de rétroaction retrouvés dans la littérature (« feedback », « microdébriefing » et « débriefing post-événement ») en fonction du moment par rapport au scénario, de leur durée, fréquence, contenu et réflexivité demandé à l'apprenant, comme le montre le tableau suivant (tableau 3).

Tableau 3. Comparaison du Feedback, Microdébriefting et Débriefing post-scénario en simulation. Issue de Eppich et al (2015).

Conditions	Feedback seul	Microdébriefting		Débriefting post-scénario
		Réflexion dans l'action	Réflexion sur l'action (pause et discussion)	
Durée	Très courte	Courte	Courte	Variable
Fréquence	Variable	Variable	Variable	Une fois
Temps	N'importe quand	Pendant le scénario	Pendant une pause dans le scénario	Après le scénario
Contenu	Au sujet de n'importe quel aspect de la performance qui s'est déjà produit.	À propos d'un aspect de la performance au fur et à mesure qu'elle se produit.	Au sujet de tout aspect de la performance qui s'est déjà produit	À propos de n'importe quel aspect de la performance qui s'est produit pendant l'évènement
Vision des apprenants sur l'évènement	Jamais explorée	Peut-être explorée de manière limitée.	Peut-être explorée avec un certain degré.	Explorée en profondeur

Ainsi le débriefing post-scénario montre des avantages évidents lorsque l'apprentissage escompté porte sur une prise de décision clinique complexe ou des interactions sociales en particulier lorsqu'il n'existe pas de normes de performance claires et que de multiples stratégies sont appropriées. Le débriefing post-scénario est la modalité la plus souvent proposée dans le cadre de séances de simulation interprofessionnelles.

3.3 Le lieu du débriefing

La pratique habituelle consiste à utiliser une salle attenante à la salle de pratique simulée. Cette salle (équipée de moyen de projection vidéo renvoyant les images de la séance de simulation en cours) est également utilisée pour les observateurs¹⁴. L'agencement doit favoriser la discussion en groupe (10 à 12 personnes) : pas de table, disposition des apprenants en cercle, aspect convivial avec boissons, isolation phonique. S'il est usuel de préparer l'environnement soigneusement afin de favoriser un climat de confiance et de sécurité, il existe peu d'étude évaluant l'impact de ces divers aspects sur le ressenti et l'efficacité du débriefing.

3.4 Quels sont les principes de réalisation d'un débriefing en simulation interprofessionnelle ?

De manière pratique, le débriefing se réalise en plusieurs phases. Rudolph et *al.* (2006) ont décrit une structuration en trois phases reprise par Zigmont, Kappus et Sudikoff (2011) sous le terme de « 3D-Model »:

- La phase de réaction ou phase émotionnelle (« *defusing* ») consiste à décrire les émotions et le stress suscités pendant l'expérience. L'identification des émotions est importante afin de comprendre leur impact potentiel sur le niveau de performance ressenti et sur les conditions d'apprentissage. Cette étape débute de manière informelle dans la salle de pratique simulée dès la fin du scénario et se prolonge de manière plus formelle dans la salle de débriefing à l'initiative du formateur. Bastiani (2017) montre que le traitement des émotions en amont du débriefing est essentiel pour l'implication des formés.
- La phase d'analyse (« *discovering* ») permet d'engager un processus qui consiste à amener les participants à raconter l'histoire de la façon dont ils l'ont vécue et à réfléchir sur leurs propres hypothèses, modèles mentaux et pratiques professionnelles (Dieckmann et *al.*, 2012). Un processus réflexif des apprenants est alors généré en leurs demandant d'analyser la situation par rapport à d'autres situations dans lesquelles ils avaient rencontré un problème équivalent et d'extraire des règles opératoires réutilisables.
- La phase d'application ou de synthèse (« *deepening* ») consiste à renforcer le processus d'apprentissage au travers du rappel des éléments clefs identifiés durant les précédentes phases.

¹⁴ Les observateurs sont les professionnels en formation qui ne participe pas à la pratique simulée en cours mais qui participeront activement à la rétroaction au moment du débriefing.

Dans la conclusion, chaque apprenant définira les changements à apporter dans sa pratique future et potentiellement verra l'émergence de nouveaux objectifs d'apprentissage.

Plusieurs autres structures conversationnelles en trois phases ont été décrites. Phrampus et *al.* (2013) décrivent le modèle " GAS " qui comprend les phases de collecte, d'analyse et de résumé. La première phase (« *Gather* ») encourage l'équipe à fournir une description des événements afin d'établir un modèle mental commun. La deuxième phase (« *Analyze* ») est dédiée à la réflexion et à l'analyse centrées sur les actions de l'apprenant pendant le scénario. Pendant cette phase, des questions ciblées sont utilisées pour stimuler la réflexion et faire émerger les processus réflexifs des apprenants. La phase finale (« *Summary* ») s'assure que tous les objectifs d'apprentissage importants ont été abordés et rappelle les axes d'amélioration. Cette structure de débriefing conversationnel a été adoptée par l' « *American Heart Association* » pour le débriefing des cours de réanimation avancés. Un modèle similaire en trois phases, qui omet une phase spécifique de réaction ou de désamorçage, est la méthode du « Débriefing Diamant » (« *Diamond Debriefing* »). La structure de ce modèle comprend les phases de description, d'analyse et d'application. Les objectifs des deux premières phases sont semblables à ceux décrits dans le modèle GAS. La phase d'application vise spécifiquement à demander aux apprenants comment ils appliqueront les leçons apprises au cours de la séance de débriefing dans leur pratique clinique future. D'autres auteurs proposent des modèles modifiés de débriefing structuré post scénario guidé par un formateur en ajoutant des phases supplémentaires afin de mettre l'accent sur des éléments clés. Une approche mixte de débriefing appelée " PEARLS " (*Promoting Excellence And Reflective Learning in Simulation*) (Eppich, 2015) utilise un débriefing en quatre phases. Trois des phases sont basées sur le cadre de Rudolph et *al.* (2006), mais une phase de description supplémentaire a été ajoutée pour permettre une période de résumé des événements clés ou des principaux problèmes cliniques rencontrés durant la simulation. Cette phase est conçue pour s'assurer que les formateurs et les participants ont un modèle mental commun de ce qui s'est passé pendant la simulation. Un autre cadre à phases multiples, appelé « *TeamGAINS* » (*Team-Guided team self-correction, Advocacy-Inquiry, and Systemic-constructivist*), comporte 6 phases séquentielles (Kolbe, 2013). Les techniques utilisées dans ce modèle se concentrent sur les individus au sein de leur système et sur la dynamique des interactions et des relations plutôt que sur le comportement individuel. Un autre modèle nommé Simulation en santé « Après Examen des Actions » (« *After Action Review* », AAR) est un modèle issu de l'armée américaine (Sawyer, 2013). Le débriefing se déroule en 7 phases consécutives : définir les rôles de chacun, expliquer les objectifs d'apprentissage, utiliser un référentiel de performance attendue, décrire les actions attendues, identifier ce qui s'est passé, analyser pourquoi les choses se sont passées selon cette stratégie et décrire les processus d'apprentissage. Ce format « AAR » pour la simulation des soins de santé est unique en son genre en ce sens qu'il examine explicitement les objectifs d'apprentissage, qu'il s'appuie sur des repères de performance et décrit ce qui

était attendu au cours du scénario. Sawyer et al. (2016) ont réalisé une récente revue de la littérature afin de répertorier les différentes méthodes de débriefing. Les débriefings doivent être réalisés dans le respect de principes essentiels tels que la sécurité psychologique des participants, le partage d'une vision commune de la situation, l'identification d'objectifs communs, et le principe que tout événement est lié à une intention de bien faire. Ils varient par l'utilisation de techniques d'interaction en groupe ou de stratégies d'apprentissage différentes plus ou moins associées à des outils facilitant la réflexivité et le processus d'apprentissage (auto-confrontation par vidéo (Video Review), co-débriefing, débriefing dirigé (Debriefing Script). (Figure 3) (Der Sahakian, 2015).

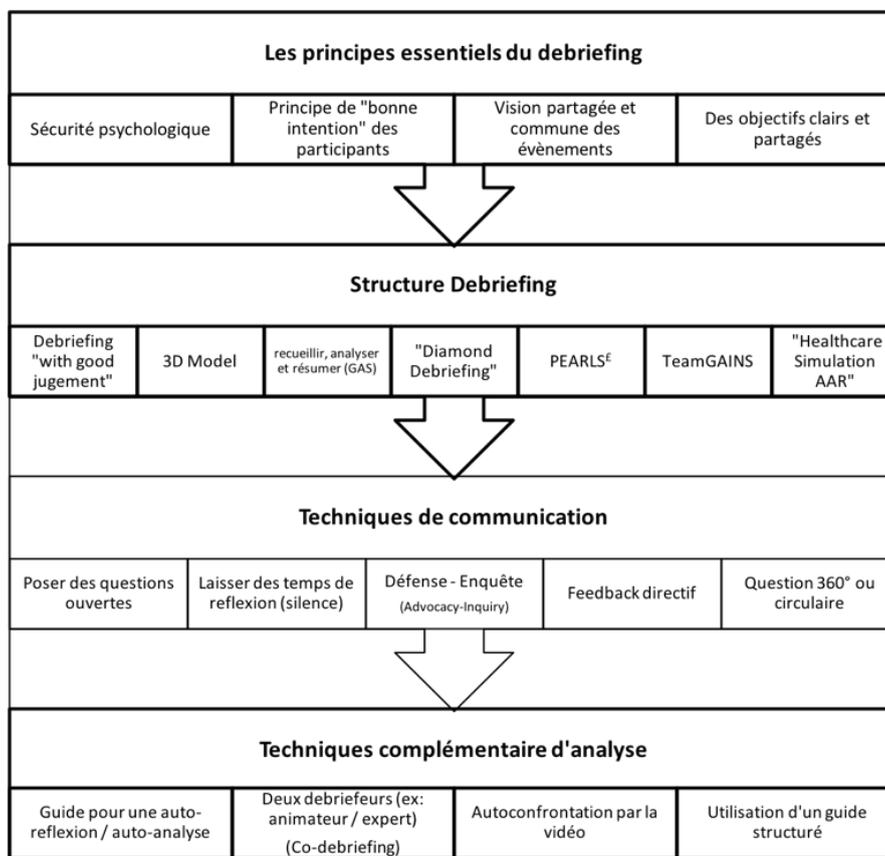


Figure 3. Les principes de construction d'un débriefing en simulation en santé.

Dans l'ensemble de ces modèles, l'objectif du débriefing est d'aider les apprenants à renforcer ce qui a été fait correctement et à améliorer les faiblesses par l'exploration et l'analyse des différents aspects de leur performance. Le débriefing est une forme de " pratique réflexive " qui offre l'occasion aux professionnels de mener une réflexion sur leur action (Shön, 1984). Cette réflexion sur l'action s'appuie sur la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1984), qui décrit comment l'expérience fournit une source d'apprentissage et de développement. Cependant, aucune étude n'a comparé objectivement les modèles de

débriefing décrits jusqu'à présent. L'ensemble des auteurs s'accordent sur l'attention à apporter aux facteurs qui influencent le succès du débriefing : l'expérience et l'expertise du débriefer, ainsi que de l'expérience et de l'expertise du groupe d'apprenants par rapport au scénario de simulation et aux objectifs de formation. Les apprenants novices et ceux qui ont une expérience limitée du scénario de simulation auront probablement besoin de méthodes de débriefing beaucoup plus axées sur un feedback ou rétroaction directive. Les groupes d'apprenants plus expérimentés ont probablement besoin de moins de feedback, avec un débriefing utilisant des techniques axées sur les apprenants, comme l'autoévaluation et l'autocorrection en équipe.

Le recours à « plaidoyer-enquête »¹⁵ (« *advocacy-inquiry* ») et aux « questions circulaires » peut convenir à l'un ou l'autre type d'apprenant, selon le contexte et le contenu de la simulation et le niveau de compréhension de chacun des apprenants. « Plaidoyer-enquête » est une technique de questionnement basée sur le « bon jugement »¹⁶ qui vise à explorer les intentions de l'apprenant derrière chaque action. Le co-débriefing, les débriefings dirigés et l'utilisation de la vidéo sont des compléments que les formateurs peuvent utiliser pour tenter d'améliorer l'expérience du débriefing. Le plus fréquemment utilisé dans les centres de simulations est un débriefing Multiphasés (« *debriefing with good judgment* ») qui est réalisé après la pratique simulée, facilité par deux formateurs expérimentés (médecin, infirmier) qui adaptent les techniques d'interactions en fonction du groupe de professionnel et des objectifs de la séance. La compréhension de(s) rôle(s) du formateur en SIP est un élément essentiel qui conditionne l'efficacité du dispositif d'apprentissage.

3.5 Le rôle du formateur en simulation interprofessionnelle

La SIP a pour défi d'optimiser la réflexion de professionnels ayant un passé et des identités professionnelles différentes, tout en maintenant la sécurité émotionnelle et psychologique de tous les participants. Comme les débriefings interprofessionnels sont souvent considérés comme difficiles et exigeants, ils sont généralement réalisés par les formateurs les plus expérimentés. Ceux-ci ont développé des compétences relevant à la fois de la science (connaissances et approches médicotéchniques), de l'ingénierie de formation (conception de programme, utilisation des ressources et évaluation) et de l'art du

¹⁵ « Plaidoyer-enquête » : Le plaidoyer est un type de discours qui comprend une observation objective et un jugement subjectif sur les actions des stagiaires. L'enquête est une question vraiment curieuse qui tente d'éclairer le cadre du stagiaire par rapport à l'action décrite dans le plaidoyer de l'instructeur.

Par exemple: « j'ai remarqué que la mise sous oxygène du patient a été tardive alors que pour moi le patient est en détresse respiratoire. Je voudrais juste comprendre ce qui a retardé la mise sous oxygène du patient. »

¹⁶ Le « bon jugement » engage à ne pas juger trop rapidement et à faciliter le questionnement en vue de comprendre les intentions dans les actions réalisées.

débriefing. Depuis plusieurs années, la formation de formateurs en simulation en santé s'est structurée au travers de différentes formations : Diplôme Universitaire comme par exemple à l'Université de Toulouse (France), formations courtes telles que «European Simulation Instructor Course» ou des fellowship tel que «*Foundational Elements of Applied Simulation Theory*» à l'Université d'Ottawa (Canada). Boet *et al.*(2014) ont montré que lors d'une SIP en soins critiques, un auto-débriefing guidé post-événement était équivalent à un débriefing post-événement avec instructeur sur la performance CRM* des équipes prenant en charge une urgence vitale. La plus-value de la présence du formateur pendant le débriefing est ainsi questionnée. La posture du formateur peut parfois être ambivalente dans sa relation aux professionnels : d'un côté, la nécessité de bienveillance afin de créer un environnement d'apprentissage collégial non menaçant, de l'autre, le besoin d'évaluation afin d'assurer l'efficacité pédagogique. Le risque serait de survaloriser la pratique d'accompagnement, en se positionnant plus comme guide ce qui permet de dissimuler l'image fantasmée du contrôle qui serait lui coercitif. La posture du formateur n'est jamais stable et doit en permanence osciller entre deux compétences : contrôler d'abord et accompagner de temps en temps, pour mieux faire réussir ("l'évaluation située", Vial, 2012). Autrement dit, il lui est nécessaire d'acquérir des compétences spécifiques car les débriefings exigent une grande flexibilité des rôles, où le formateur est à la fois enseignant, critique, modérateur et questionneur (McDonnell *et al.*, 1997). Cette ambiguïté se retrouve au travers des différentes appellations utilisées dans la littérature : instructeur, formateur, guide, facilitateur. Néanmoins, il est à noter que la quasi-totalité des apprenants ayant participé aux débriefings en équipe sans instructeur avait une expérience préalable de débriefing avec instructeur : ils étaient donc familiarisés avec les principes du débriefing traditionnel. De plus, ils avaient comme support un « guide d'auto-débriefing en équipe » constitué d'une page qui rappelait aux apprenants les questions principales sur lesquelles devait se focaliser le débriefing. Enfin, le rôle du ou des instructeurs dans la validation des objectifs d'apprentissage et du scénario est essentiel.

Dieckmann *et al.* (2009) à partir de l'analyse des interactions formateurs-participants, suggèrent que les différents styles d'instructeurs influencent la qualité de l'enseignement, le processus et les résultats du débriefing. La façon dont les formateurs mènent le débriefing, et les questions guidant la réflexion des participants sont considérées comme cruciales. Selon la proposition de Sharma *et al.* (2011), le rôle du formateur en SIP est probablement d'optimiser la réflexion des équipes tenant compte des « facteurs sociologiques » qui influencent la performance et la qualité des soins. Si les facteurs sociaux entre les professionnels influencent la qualité de l'apprentissage, le formateur doit également être conscient de l'influence des liens sociaux qui le lie aux autres professionnels. On peut se poser la question d'une sécurité psychologique suffisante pour que les participants s'expriment le plus librement possible lorsque le formateur a une influence sociale directe et/ou indirecte sur les apprenants. L'influence directe est liée à son statut professionnel de chef de service, d'unité, cadre de service ou même de collègue. L'influence

indirecte est induite par son statut supérieur suggérée par la reconnaissance sociale et institutionnelle de son expertise. Le co-débriefing, c'est à dire la réalisation d'un débriefing par au moins deux formateurs, est proposé comme une solution afin que chaque catégorie professionnelle soit représentée dans l'équipe de formateurs. Certains des principaux avantages de la co-animation sont la possibilité pour les formateurs de se compléter les uns les autres, d'offrir un champ d'expertise plus grand avec des points de vue potentiellement différents et d'aider à surveiller et à gérer collectivement les attentes et les besoins des apprenants. Deux formateurs ou plus peuvent se soutenir mutuellement et aider à résoudre des situations difficiles, le cas échéant. Les questions pertinentes peuvent faire l'objet d'une plus grande attention de la part de plusieurs formateurs, et le fait d'avoir plus d'un point de vue peut aider à clarifier les choses en cas de confusion. Les co-animateurs peuvent également modéliser le travail d'équipe, la communication et les techniques de négociation pour aider à améliorer les résultats d'apprentissage de la séance de simulation (Cheng et *al.*, 2015). La formation en SIP demande une capacité à concevoir une séquence de simulation en lien avec le développement de compétences interprofessionnelles et la capacité lors du débriefing à provoquer des interactions entre les professionnels afin de guider une réflexion efficace.

Le formateur est dans un dispositif en tension entre évaluation et sécurité psychologique. Nous pouvons nous interroger à ce stade sur la considération dans la structuration du débriefing des facteurs sociologiques, en particulier les rapports hiérarchiques ou de pouvoir qui sont en jeu au moment de la pratique simulée et du débriefing. Les approches décrites sont basées sur la modération qui assure les règles de bonne conduite sociale et sur la guidance qui permet la réflexivité au travers de techniques de questionnement direct. Ces techniques ont souvent été validées au travers de formations uniprofessionnelles en formation initiale ou les rapports et enjeux, en particulier socioprofessionnels, sont différents. L'efficacité du dispositif proposé est questionnée au travers d'un sentiment de sécurité suffisant pour permettre aux infirmières ou médecins expérimentés d'exprimer et d'échanger librement sur les difficultés ressenties ou sur celles observées par les autres membres de son équipe.

3.6 Résumé chapitre 3

Le débriefing est considéré comme la partie essentielle du dispositif d'apprentissage basé sur la simulation où les apprenants analysent la situation vécue et mènent une réflexion afin d'en comprendre les mécanismes et tirer des règles et principes transférables dans d'autres situations (rétroaction). Cette réflexivité est menée par et pour le groupe avec, le plus souvent, l'aide de formateurs.

Le rôle du formateur est complexe devant alterner entre plusieurs postures telles que facilitateur, guide, modérateur et évaluateur dans une unité de lieu et temps très restreinte. Pour aider les formateurs, des méthodes structurées de débriefing et l'utilisation de techniques de communication sont proposées mais sans qu'aucune n'est montrée sa supériorité par rapport à une autre. La SIP est conseillée par les sociétés savantes et les instances politiques comme dispositif d'apprentissage pour favoriser le développement des compétences collaboratives nécessaires à la gestion d'une situation de crise. La fidélité sociale est essentielle afin de reproduire la complexité des conditions professionnelles. Ainsi, les facteurs sociologiques tels que la hiérarchie, les enjeux de pouvoir, l'identité professionnelle peuvent être éprouvés par la confrontation des apprenants à une situation professionnelle complexe et inhabituelle génératrice d'erreur. Dans ce contexte, le débriefing interprofessionnel est en tension entre évaluation et sécurité psychologique. Le véritable défi pour les formateurs est la compréhension des relations sociales du groupe afin de conduire à des interactions sociales constructives favorables aux changements des apprenants. L'efficacité des méthodologies de débriefing actuelles sur la sécurité psychologiques des apprenants en SIP peut ainsi être questionnée.

Chapitre 4 – Impact des facteurs sociologiques sur l'apprentissage en SIP en formation continue : de l'observation à l'évaluation.

Dans ce chapitre nous questionnons l'efficacité des dispositifs d'apprentissage par SIP en formation continue actuellement proposés au travers des effets des facteurs sociologiques sur l'apprentissage et de l'impact des dispositifs sur le développement des compétences, leur transfert vers la pratique clinique, l'amélioration de la qualité des soins et du devenir du patient.

4.1 Effets des facteurs sociologiques sur l'apprentissage en simulation interprofessionnelle.

4.1.1 Émotions dans les apprentissages basés sur la SIP

L'une des spécificités de la formation par simulation, est l'approche par l'erreur c'est-à-dire, permettre aux participants de faire des erreurs afin de mieux pouvoir en tirer un apprentissage. Ceci est un changement de posture important pour les participants en lien avec leur représentation de l'erreur en médecine. Le guide pédagogique pour la sécurité des patients de l'OMS (2011) rappelle que « Ce qui est spécifique dans le domaine de la santé, c'est l'existence d'une culture de l'infailibilité niant la prévalence de l'erreur » (p. 152). Les erreurs sont associées à leurs conséquences négatives aussi bien sur le patient que sur le professionnel de santé. Une étude sur 27 chirurgiens (Angel et Angel, 2016) a démontré 5 conséquences de l'erreur : conséquences émotionnelles (crise de confiance, anxiété, syndrome de stress post traumatique), conséquences professionnelles (dévalorisation, perte de confiance en soi), conséquences cognitives (ruminantion, perte de concentration) et conséquences sociales (isolement, dégradation des relations interprofessionnelles). Malgré l'absence de risques pour le patient en simulation, les erreurs renvoient à cette réalité empreinte de culpabilité et de jugement.

Geerearts et al. (2017) ont montré que les étudiants en anesthésie-réanimation présentaient un niveau de stress physiologique (amylase salivaire et fréquence cardiaque) et ressenti très élevé pouvant aller jusqu'à des critères prédictifs de stress post traumatique. Bastiani (2017), au cours d'une étude exploratoire sur la simulation en santé, décrit que « *[la simulation] est un lieu où l'erreur est possible. Pour autant, ceci n'empêche pas l'auto évaluation et la crainte de la réalité à venir. Il est question d'émotions fortes qu'il est nécessaire de pouvoir verbaliser car le stress est plus important que d'habitude.* » (p. 47) Ainsi, la perception de la performance lors de la pratique simulée influence la confiance de l'apprenant sur sa future performance. La crainte induite est d'autant plus importante que la performance est appréciée au travers du prisme de la performance des autres apprenants. Dans l'étude de Bastiani (*ibid.*), les candidats

font émerger leurs difficultés émotionnelles ressenties lors d'un débriefing : « *moi je ne suis pas psychologue, mais je pense qu'un débriefing ça s'improvise pas, ça peut être super dangereux* », « *le débriefing ? J'ai eu un peu de mal, j'ai beaucoup ruminé pendant longtemps* », « *peut-être il pourrait y avoir des débriefing individuels* » (p. 45). Nous constatons ainsi que malgré les techniques proposées pour maintenir la sécurité psychologique des participants, certains éprouvent des détresses psychologiques lorsqu'ils sont exposés à des événements simulés. Henricksen et al. (2017) ont évalué l'incidence de ces événements à un événement toutes les 50 sessions de simulation. Selon les auteurs, ces chiffres sous-évaluent les événements par manque de sensibilité et de spécificité de l'outil de détection qui était basé sur la reconnaissance par les formateurs de signes extérieurs de détresse psychologique (pleurs, agressivité, ...) or les signes sont parfois invisibles. Les conditions d'apprentissage fournies par la simulation sont source de stress pour les participants qui vont au-delà du stress lié à la situation critique et l'enjeu du soin. La possibilité de faire des erreurs et de soumettre les écarts de performance à la réflexion de ses collègues favorisent les situations de stress psychologiques qui influencent l'apprentissage. Ces mêmes conditions peuvent avoir une influence sur la qualité des interactions sociales et sont souvent identifiées comme des conditions favorables à « un débriefing difficile ». Malgré le fait que ces études portent sur des étudiants, nous pouvons penser que dans les conditions d'apprentissage interprofessionnel conduisent à des constats au moins équivalents.

4.1.2 Les mécanismes d'interactions sociales pendant le débriefing

Tous les auteurs mettent en évidence l'importance de créer et de maintenir un environnement d'apprentissage sécuritaire et non menaçant pendant la SIP et particulièrement au cours du débriefing.

Un débriefing efficace pourrait être défini comme une interaction sociale structurée qui est facilitée par des techniques de communication et des processus d'analyse afin d'amener une réflexion des professionnels sur leur pratique (Rudolph, 2006-2008 ; Arafeh, 2010 ; Welke, 2009).

Cependant, Reeves et al. (2012) remettent en question l'efficacité du dispositif en situation interprofessionnelle à assurer à chaque apprenant une sécurité psychologique qui correspond à la capacité à se comporter ou à agir sans crainte de conséquences négatives sur l'image de soi, son statut social ou sa progression professionnelle. Il rappelle que « *dans une étude menée [...] auprès de résidents en pédiatrie, il est apparu clairement que le débriefing interprofessionnel n'est pas sans difficultés. Comme l'un des participants médicaux l'a déclaré : "Je ne vais pas être trop critique à l'égard de l'infirmière lors du débriefing, parce que j'ai encore besoin de travailler avec cette personne". Cela souligne encore une fois l'importance de la dynamique interpersonnelle et des différences de pouvoir et remet en question l'hypothèse selon laquelle la simulation crée une occasion de pratiquer dans un environnement " sûr " (neutre).* » (p.168).

Selon Buchs et *al.* (2004), les principaux freins à la réflexion en groupe sont la paresse sociale (Ringelmann *effect*, 1882), l'appréhension du jugement et la conformité. L'expression « paresse sociale » désigne le fait que la performance d'un individu à réaliser une tâche commune est plus faible lorsqu'il effectue cette dernière en coopération avec d'autres personnes que lorsqu'il l'effectue seul (Gosling et al., 1996). L'absence d'évaluation ressentie par les personnes du groupe serait une caractéristique favorable à la survenue d'un effet Ringelmann. Ceci marque la dualité entre évaluation et jugement. En effet, lors du débriefing, une attitude défensive consécutive à une menace de l'identité sociale oriente la régulation, basée sur des processus cognitifs ou métacognitifs, vers une régulation relationnelle. Or les régulations relationnelles, centrées sur le statut des autres professionnels ou sur une comparaison sociale des compétences, ont un effet délétère sur la performance, l'apprentissage et les relations interpersonnelles (Buchs, 2008). Cela peut se produire dans diverses situations : si les participants se focalisent sur la structure hiérarchique de l'équipe, les interactions resteront à ce moment-là éparses ou sur un mode de compliance passive ; de même si les participants se sentent menacés par une remise en cause de leur compétence, s'engagera alors une opposition relationnelle entre les participants. Dans les deux cas, l'apprentissage sera peu efficace. Il paraît donc essentiel au moment du débriefing de considérer les aspects sociologiques (hiérarchie, pouvoir, autorité, conflits interprofessionnels, genre, accès à l'information, identité professionnelle) qui peuvent affecter la communication interprofessionnelle et le travail d'équipe mais également les processus d'apprentissage (Reeves, 2012 ; Shaarma, 2011).

Plusieurs hypothèses explicatives ont été proposées concernant l'effet Ringelmann (2013):

- **Le manque de coordination** dans lequel la performance du groupe baisse avec le nombre de personne,
- **L'impact social** (théorie de l'impact social, Latané, 1981) : Selon Latané, la perception des autres participants du groupe entraîne la diminution des performances individuelles.
- **Absence d'évaluation** : l'absence d'évaluation individuelle ressentie serait un facteur favorisant un effet Ringelmann.
- **La diminution de la motivation** : l'évaluation de la rentabilité en rapport avec le but à atteindre déterminerait l'effort consenti par chacun à participer à la tâche collective.

4.2 Quelles preuves de l'efficacité de la SIP en formation continue dans l'apprentissage des compétences de gestion de situation critique

Comme nous l'avons vu, les considérations éthiques, les demandes institutionnelles et politiques ont conduit au développement croissant de nombreux dispositifs utilisant la simulation. Ainsi, il est proposé aux équipes de médecine d'urgence, d'anesthésie, de réanimation, de chirurgie, de pédiatrie, d'obstétrique d'utiliser cette méthode d'apprentissage afin d'améliorer leurs pratiques, la qualité des soins et le devenir des patients (L'Hers et al., 2019).

Fung et al. (2016) ont réalisé une revue systématique de la littérature avec pour objectif d'évaluer l'impact de l'apprentissage par simulation des compétences CRM sur les équipes interdisciplinaires et interprofessionnelles, leur première observation étant le manque d'études et du niveau de preuves permettant de conclure à l'efficacité de la SIP. Ainsi, les auteurs, à partir de l'analyse de 12 études retenues, concluent que la simulation dans ce contexte semble efficace par rapport à d'autres interventions éducatives (Daniels, 2010 ; Frengley, 2011 ; Riley, 2011). La simulation conduit à l'acquisition de connaissances (Phipps, 2012 ; Riley, 2011), à des changements de comportement en pratique simulée (Frengley, 2011 ; Daniels, 2010 ; Jankouskas, 2011 ; Thomas, 2007 et 2010 ; Siassakos, 2009 ; Crofts, 2008 ; Ellis, 2008 ; Boet, 2013 ; LeFlore, 2009). D'autres études, non comparatives, ont conclu que la SIP permettait une meilleure compréhension des rôles des uns et des autres et une prise de conscience de la valeur d'une décision coordonnée (Freeth et Reeves, 2004 ; Robertson et Bandali, 2008). Le transfert des apprentissages de la pratique simulée à la pratique clinique reste peu étudié et ne permet pas de conclure. Shapiro et al. (2004) et Miller et al. (2012) ont comparé un apprentissage didactique par rapport à un apprentissage par SIP dans l'apprentissage des compétences « CRM ». Alors que les premiers auteurs n'ont pas retrouvé de différence entre les deux groupes dans le transfert des apprentissages en pratiques cliniques, Miller et al. (*Ibid.*) ont retrouvé une supériorité du nombre de compétences transférées en pratique clinique dans le groupe SIP. Enfin, l'effet sur l'amélioration du devenir des patients semble modéré (Riley 2011, Phipps 2012). Cette revue de la littérature a pour principale limite l'absence de distinction entre formation initiale et continue probablement induite par la faiblesse du nombre d'études sur ce domaine spécifique. En effet, la plupart des études sont mixtes et intègrent les deux types de populations (formation initiale et formation continue). Plus récemment, Palaganas (2016) dans une revue systématique de la littérature, analyse 54 études utilisant la SIP mais uniquement en formation initiale. Il retrouve les mêmes limites à savoir un niveau méthodologique faible, un manque de puissance, un manque de description des dispositifs de formation, un manque de preuve sur le transfert des apprentissages en pratique clinique et sur le devenir du patient.

En termes d'apprentissage par SIP des professionnels expérimentés, peu d'études rapportent des données probantes sur l'efficacité de la SIP ou sur la supériorité d'un dispositif par rapport à un autre. Khanduja et al. (2015) ont réalisé une revue systématique de la littérature pour établir l'efficacité de la simulation dans le formation continue des professionnels des soins aigus. Dans cette analyse, seulement 8 études (82 participants) portaient sur l'apprentissage des CRM en situation critique sans préciser le contexte interprofessionnel. Peu d'études ont comparé l'impact de la participation à la simulation avec d'autres stratégies éducatives permettant d'apporter des conclusions sur l'efficacité de la simulation dans le champ de la formation continue. Enfin, les auteurs soulignent que les professionnels participants à ces études sont volontaires créant ainsi un biais sur l'évaluation du dispositif. Dans son étude, Kotsakis (2014) rapporta qu'aucun médecin senior ne s'était porté volontaire pour participer à un dispositif d'apprentissage basé sur la SIP en réanimation pédiatrique. La réticence des professionnels à participer à des SIP peut expliquer le manque de données et d'évaluation des dispositifs rapporté dans la littérature. Selon Reeves (2012), « *une partie de cette résistance peut être due à des facteurs liés à la hiérarchie et aux différences de pouvoir, ainsi qu'à la sécurité psychologique [...]. L'exemple d'un médecin en soins intensifs qui a dit à l'un d'entre nous qu'il détestait les codes simulés (interprofessionnels) parce qu'il n'aimait pas se ridiculiser devant les infirmières en est une illustration utile.* » (p. 168) Une revue systématique sur les effets de l'enseignement interprofessionnel (EIP) rapporte que la réticence des apprenants à participer à l'EIP est souvent liée à des problèmes tels que des conflits dans les activités d'apprentissage, la pression professionnelle ou les inégalités ressenties dans l'évaluation. (Reeves, 2016). Les auteurs rapportent que les représentations des apprenants sur la EIP et leur volonté à y participer sont affectées par les stéréotypes professionnels négatifs et les notions d'inégalité liées aux statuts hiérarchiques. Ces perceptions négatives qui perturbent les interactions sociales étaient corrélées à l'ancienneté et à l'expérience professionnelle des apprenants.

4.3 Résumé chapitre 4

La SIP génère chez les apprenants des émotions qui sont induites par :

- le risque de commettre une erreur dans une situation professionnelle même simulée qui renvoie aux représentations des professionnels face à l'erreur et au culte de la culpabilité ;
- le jugement des autres professionnels non dénué de conséquences sur l'identité professionnelle et la confiance en soi.

L'ensemble de ces émotions peut influencer sur l'apprentissage au travers des processus cognitifs et des interactions sociales. Aujourd'hui, l'efficacité de la SIP dans l'apprentissage des compétences de gestion de situation critique dans le cadre de la formation continue a été peu documentée avec des études de faibles puissances eu égard à la qualité de la méthodologie d'évaluation et de la faiblesse des effectifs. L'une des explications avancées est les stéréotypes professionnels négatifs et les notions d'inégalité liées aux statuts hiérarchiques qui entraînent une réticence de la part des professionnels à participer à des dispositifs d'apprentissage interprofessionnels.

Synthèse de la partie 1 et questions de terrain

La majorité des Événements Indésirables Associés aux Soins (EIAS) est liée aux facteurs humains c'est-à-dire aux facteurs impliqués dans les interactions entre l'homme et son environnement afin de réaliser des tâches.

Ces facteurs sont donc dépendant du contexte et de la situation. Nous nous intéressons particulièrement aux facteurs humains influençant les performances des équipes en situations critiques. Pour mieux comprendre le contexte, nous avons retenu qu'une situation critique comprend les situations d'urgence, mais aussi les incidents mineurs ou les événements minimaux qui nécessitent des décisions rapides pour éviter de nuire au patient. Dans ce contexte, une traduction didactique des facteurs humains a permis de décrire un ensemble de compétences et de capacités nécessaires à la gestion efficace d'une situation critique (crisis resource management, CRM). Ces compétences, dites non techniques, correspondent aux aspects de la régulation de l'action humaine (traitement de l'information, prise de décision, motivation, émotions, exécution des tâches) et du travail d'équipe (communication, leadership). Leur développement auprès des professionnels de santé, exposés à des situations critiques, est devenu un enjeu majeur au niveau mondial afin d'améliorer la qualité et la sécurité des soins.

Inspiré par la réussite dans le domaine aéronautique et devant le développement des technologies innovantes, la simulation a été proposée par les instances politiques, les tutelles (HAS) et les sociétés savantes (SFAR, SFMU, SRLF)¹⁷ comme le dispositif pédagogique à privilégier dans l'apprentissage des compétences non-techniques. Actuellement, les dispositifs d'apprentissage utilisant la simulation proposent une approche séquentielle composée d'un briefing, de mise en situations professionnelles simulées et de débriefings. La simulation interprofessionnelle consiste donc en la confrontation des équipes à des situations simulées cliniques proches du réel dans un environnement sécuritaire qui aide les apprenants à réfléchir à un certain nombre d'aspects de leur pratique collaborative comme par exemple, les questions liées aux différents rôles professionnels, à leur responsabilité ou à la communication en situation critique. Le débriefing est le temps essentiel où s'opère l'apprentissage. En situation d'apprentissage interprofessionnel, le débriefing est en tension continue entre évaluation et sécurité psychologique. Les facteurs sociologiques tels que la hiérarchie, les enjeux de pouvoir, l'identité professionnelle peuvent être éprouvés par la confrontation des apprenants à une situation professionnelle complexe et inhabituelle génératrice d'erreur avec comme conséquence une altération des conditions d'apprentissage (stress, altération des interactions). Le manque d'études sur l'apprentissage interprofessionnel par simulation en formation continue ne permet pas de conclure de manière probante à

¹⁷ Société française anesthésie et réanimation, société française de médecine d'urgence, société de réanimation de la langue française.

l'efficacité de ce dispositif. Pour Reeves et al. (2015), la réticence des professionnels à participer à des actions de formation utilisant la simulation est liée à la crainte face aux enjeux sociologiques. Pour ces mêmes auteurs, les conditions de l'apprentissage interprofessionnelle en formation continue imposent un dispositif qui doit fournir une plus grande sécurité psychologique aux participants en s'appuyant sur les concepts et théories qui sous-tendent la compréhension des interactions sociales en apprentissage.

En résumé, bien qu'il y ait des avantages évidents à l'apprentissage par SIP tels que la compréhension des rôles des uns et des autres et de la prise de conscience de la valeur d'une décision coordonnée, il y a aussi de nombreuses questions qui se posent sur la considération des facteurs sociologiques dans la structuration du dispositif et de l'impact sur son efficacité.

Au regard de ces éléments de constat, nous formulons plusieurs interrogations:

- **Dans quelle mesure les facteurs sociologiques influencent-ils le développement des compétences CRM en SIP ?**
- **Dans quelle mesure le dispositif de formation par SIP, peut-il évoluer afin de limiter les effets des facteurs sociologiques ?**
- **Comment évaluer l'impact de ce changement sur l'apprentissage des compétences CRM ?**

C'est en s'appuyant sur des concepts théoriques solides que nous pourrons élaborer un dispositif pertinent d'apprentissage utilisant la SIP. La création de ce dispositif renvoi à la compréhension des concepts théoriques de la pratique réflexive dans le cadre d'un apprentissage expérientiel et de la compréhension des mécanismes et des facteurs qui influencent les interactions sociales en apprentissage dans la visée d'un apprentissage interprofessionnel. Ce dispositif devra faire l'objet d'une évaluation rigoureuse afin d'en apprécier l'efficacité.

Partie 2 – De l’approche théorique à la problématisation.....	58
Chapitre 1 – L’apprentissage comme changement dans une perspective sociocognitive.....	58
Chapitre 2 – La théorie de l’évaluation des dispositifs d’apprentissage basée sur une approche par compétences.....	82
Chapitre 3 - La Problématisation.....	99

Partie 2 – De l’approche théorique à la problématisation

Cette partie a pour but d’examiner les différentes théories et les concepts sur lesquels s’appuient les dispositifs de formation par simulation. A partir de nos questionnements de terrain, nous allons nous intéresser à ces théories sous l’angle des relations sociales dans le cadre des formations interprofessionnelles et nous examinerons les liens entre pratique réflexive, apprentissage expérientiel, conflit sociocognitif et le rôle des émotions dans les processus d’apprentissage. Au vu de cet éclairage, nous retiendrons les principes en faveur d’un changement allant vers un dispositif adapté au contexte d’apprentissage interprofessionnel pour une meilleure efficacité.

Dans un second chapitre, nous décrirons les différents modèles d’évaluation des dispositifs de formation issus des sciences de l’éducation et tout particulièrement utilisés dans l’éducation en santé. Cette approche a pour but de soutenir la méthode d’évaluation du nouveau dispositif.

Chapitre 1 – L’apprentissage comme changement dans une perspective sociocognitive

1.1 Le débriefing dans une perspective de changement : de la pratique réflexive au conflit sociocognitif.

1.1.1 Le changement dans une perspective sociocognitive

Le développement des compétences s’inscrit dans une visée sociocognitive, c’est-à-dire une remise en question des connaissances ou représentations antérieures de la pratique afin qu’émerge un nouvel état. La SIP offre les conditions propices au changement par la confrontation des apprenants à une pratique simulée pouvant questionner leurs pratiques professionnelles et suivie d’un débriefing dont l’intentionnalité est de co-construire une nouvelle représentation. Pour changer ses pratiques, l’acteur doit s’engager, sans crainte, dans une renégociation de ses représentations voire même de son identité professionnelle. Selon Bedin (2013), le développement peut être vu comme une des dimensions du changement. Boffo (2003) offre une description des modèles du changement tel que le modèle de

changement continu de Weick et Quinn (1999) dont une partie s'appuie sur le modèle du changement situé d'Orlikowski (1996). Selon ces auteurs, les différents types de changement peuvent être catégorisés selon plusieurs indicateurs : leur temporalité, leur ampleur, la nature de leur processus, leurs sources et le niveau d'analyse (Boffo, 2003). Les changements peuvent être étudiés en considérant différentes temporalités dans laquelle ils s'inscrivent. Watzlawick et *al.* (1975) proposent la théorie des groupes dans laquelle deux types changements sont évoqués selon leur temporalité et leur ampleur:

- un changement de type 1 qui s'inscrit dans la continuité où le système reste inchangé, sans modifications profondes mais avec des ajustements. Ce système peut avoir des changements multiples internes qui le font évoluer mais sans modification des conditions d'organisation ou de la logique structurante.

- un changement de type 2 qui s'inscrit dans la discontinuité, dans une rupture qui conduit à l'émergence d'une nouvelle logique, d'une nouvelle norme. Le changement doit être perçu par les acteurs comme une nécessité et ainsi, ne peut-être sous le coup d'une injonction ou d'une prescription. La compréhension de la logique du changement doit donner du sens aux acteurs qui lui permettra de s'inscrire dans la durée. Si Watzlawick et *al.* (*Ibid.*) parle d'une « mutation » à ce niveau en faisant référence à un état durable et irréversible, certains auteurs considèrent plutôt qu'il s'agit d'un troisième type « le changement-émergence » qui correspond à une étape plus radicale, à un changement de paradigme mais dans une temporalité qui reste limitée (Saint-Jean et Seddaoui, 2013, p. 188).

Ainsi, l'existence d'un changement prend forme au travers de son évolution dans le temps. Il ne peut être analysé qu'en intégrant le passé et le présent, un avant et un après. La complexité du système réside en l'évolution constante de toutes choses, sans véritable état stabilisé. Cet état de mouvement continue (Alain, 2004) contraint à étudier le changement en analysant les pratiques à différents moments de leur évolution. Seule la comparaison de ces pratiques dans le temps permet d'objectiver les changements survenus. Pour Germier (2014), « *le changement est qualitatif car la nature de l'objet [du changement] change ; le mouvement est quantitatif car mesurable.* » (p. 30).

Le changement peut être défini par rapport à ses processus. Mintzberg (1985) considère que le changement peut être induit soit selon une stratégie délibérée qui émane des dirigeants de l'organisation, soit d'une stratégie émergente qui s'appuie sur aucune décision mais plutôt issue des pratiques des acteurs de l'organisation. Baluteau (2003) fait référence à un changement prescrit comme une injonction des politiques ou des dirigeants. Do (2015) rappelle, au travers de différents auteurs (Baluteau, 2003 ; Tilman et Ouali, 2001 ; Alter,

2000), « qu'il ne suffit pas d'imposer [aux acteurs] le changement pour qu'il soit effectif » (p. 98). Le changement semble, ainsi, sous-tendu par la volonté des acteurs de s'en emparer. La condition pour qu'un changement prescrit devienne un changement effectif est la nécessité du choix et de la volonté des acteurs à se transformer. Ils deviennent, ainsi, les « moteur dans le changement ». Le changement prescrit, seul, est difficile et certains auteurs parlent de la nécessité « d'acceptation du changement » (Do, 2015). Ainsi, nous pouvons percevoir que le changement est un système en tension entre une injonction des politiques pour répondre à une demande sociale, organisationnelle ou économique (changement prescrit) et une décision des acteurs de terrain (changement décidé).

Le changement peut être défini par les facteurs qui sont à l'origine de son initiative. Dans la théorie du changement discontinu, qui entraîne une rupture forte, le changement est déclenché par une perturbation qui vient menacer l'équilibre du système. En revanche, le changement continu s'inscrit dans une approche située où le changement des pratiques est indissociable du contexte dans lequel elles sont exécutées (Orlikowski, *Ibid.*). Les acteurs sont les initiateurs du changement dans leur pratique professionnelle quotidienne au travers d'évènements inattendus et d'adaptations régulières. Aussel et Marcel (2014, p.201) catégorisent les changements sous l'angle de l'origine du changement : planifié ou induit.

Le type de changement va influencer le niveau d'analyse. Les changements continus, d'ampleurs réduites, mais fréquents, font l'objet d'une analyse à l'échelle des destinataires du changement. Pour une analyse plus large, seule l'accumulation de changements répétés conduit à un changement observable à une échelle plus importante. Le choix de la méthodologie d'analyse et des indicateurs doit tenir compte de cette dimension du changement pour éviter des conclusions hâtives uniquement induites par une granularité variable de l'analyse.

La complexité réside également dans la gestion du changement dans une perspective située qui pourrait, selon une approche très réductrice, en venir à favoriser uniquement l'émergence des changements sans autre intervention. Dans une approche plus intégrative, Orlikowski et Hofman (1997) ont décrit un modèle improvisationnel qui inscrit les changements dans une trajectoire avec d'abord, les changements anticipés (planifiés et délibérés) sous forme d'un programme puis des changements émergents c'est-à-dire non prévus (non planifiés, non délibérés) avec un effet sur les résultats des changements anticipés qui entraînent de nouvelles pratiques et enfin, des changements opportunistes (non planifiés mais délibérés) qui augmentent les nouvelles pratiques. Aussel et Marcel (*Ibid.*) parlent d'un « processus ascendant » dans lequel les changements, planifiés et décidés par les acteurs vont à l'encontre

des pratiques courantes et génèrent de nouvelles pratiques pouvant faire l'objet d'un nouveau changement.

Bedin (2013) apporte une autre dimension au changement considérant que « *le changement – quand il est souhaité et non subi - est un processus de développement, d'enrichissement et de culture. Il devient à ce titre, intrinsèquement éducatif. Rappelons aussi que l'essence de l'éducation consiste à conduire et accompagner des sujets en situation de changement personnel, organisationnel ou sociétal* » (p. 18-19). Germier (2014) reprend cette idée que « le changement est un fait éducatif : éduquer, c'est espérer anticiper, accompagner, provoquer, un changement chez l'« éduqué » » (p. 43). Dans cette visée pédagogique, Saint-Jean (2013) rattache la dimension « changement-développement » au type 1 décrit précédemment, et accorde qu'au niveau individuel, les types 2 et 3, renvoyant à la notion de rupture, semblent plus difficilement accessibles. Aussel et Marcel (*Ibid.*) articulent le développement professionnel avec un changement de type 1 continu. Ainsi, dans une logique sociocognitive, l'accompagnement favorise cette dynamique du changement au travers « *d'un groupe de personnes, dans une dynamique interactive, réflexive et métacognitive et tenant compte de la dimension affective* » (Lafranchise et Lafortune, 2014, p. 120).

1.1.2 Le concept de pratique réflexive dans une visée psychosociale

Le débriefing et la rétroaction constituent des pratiques communicationnelles et réflexives susceptibles de favoriser la compréhension des situations, de la pratique et des comportements (Lafortune, 2012). Selon Rodet (2000), la rétroaction est composée d'une dimension cognitive, métacognitive, méthodologique et affective. Dans cette intention, Bloom (1956) utilisait des enregistrements vidéo pour stimuler les processus mentaux, ou pensée réflexive, associés à la tâche analysée.

Naccache et *al.* (2006) rappellent que le concept de pensée réflexive a été développé initialement par John Dewey (1933) qui fut un pédagogue américain ayant eu une influence considérable sur la pensée pédagogique du 20^{ième} siècle. Pour lui, la pensée réflexive est un processus provoqué par un événement déstabilisant qui fait douter l'individu, l'amène à un état d'incertitude, le mène à la recherche d'une explication ou d'une solution. Il décrit cinq étapes dans l'organisation opérationnelle d'une telle expérience : « *la reconnaissance d'un problème ; la définition de ce problème ; la formulation de solutions hypothétiques ; l'anticipation des résultats possibles et la mise à l'épreuve des hypothèses résolutive* » (*Ibid.*, p. 112).

Schön (1994) a avancé le terme pratique réflexive pour décrire une « *épistémologie de l'agir professionnel* » (cité par Bouissou, 2005, p. 113) dont le but est de faire émerger l'ensemble des savoirs conscients ou cachés qui structurent la réflexion d'un individu. Cela consiste à réfléchir sur ses actions soit pendant l'action ou *a posteriori* de l'action. L'appellation « pratique réflexive » fait référence aux travaux de Piaget sur la prise de conscience et l'abstraction réfléchissante. Cette réflexion est centrée sur le « soi » en tant qu'acteur de la situation vécue afin de mieux connaître ses propres fonctionnements mentaux et de mieux percevoir sa façon d'agir en fonction des circonstances. Pour Perrenoud (2004), « Le praticien réflexif est un praticien qui se regarde agir comme dans un miroir et cherche à comprendre comment il s'y prend, et parfois pourquoi il fait ce qu'il fait, éventuellement contre son gré » (p. 4). La réflexion est intrinsèque à l'apprentissage. Il ne s'agit pas simplement d'une introspection, mais d'une activité intellectuelle délibérée, ordonnée et structurée (Bolton, 2001).

Ericsson (2004) a développé le concept de pratique délibérée et intentionnelle (*deliberate practice*) qui décrit les processus des professionnels médicaux pour maintenir leur niveau d'expertise. Elle permet aux apprenants de traiter leur expérience, d'explorer la compréhension de ce qu'ils font, pourquoi ils le font et l'impact que cela a sur eux-mêmes et sur les autres (Boud, 1999). Cette démarche est un vrai défi et nécessite la mobilisation d'habiletés métacognitives et de compétences d'analyse (Pallascio et Lafortune, 2000). Selon la formule de Schön (1994), la « conversation avec une situation » mobilise de nombreuses ressources cognitives afin de trouver une solution. Elle est basée sur un double processus : « la réflexion dans l'action » et « la réflexion sur l'action ». La réflexion dans l'action permet à l'individu de penser consciemment au cours de l'évènement et de pouvoir s'adapter en situation imprévue. La réflexion se fait dans des conditions parfois d'urgence et de stress sans distanciation (Perrenoud, 2004). La réflexion sur l'action est un processus réalisé après l'évènement afin d'analyser ce qui s'est passé, d'évaluer les effets sur l'objectif visé et d'anticiper les actions semblables à venir. Perrenoud (*Ibid.*) donne deux fonctions à la réflexion après-coup : une fonction de catharsis qui permet à l'individu de donner du sens et de la cohérence à ses actions par rapport aux émotions ressenties (colère, angoisse, douleur, joie) et une fonction d'apprentissage. Il rappelle que la démarche réflexive naît souvent à partir d'une émotion positive ou négative (satisfaction, rage, étonnement, culpabilité, agressivité ...), d'un sentiment d'impuissance ou d'incompétence et que cette réflexion n'est pas sans enjeu psychodynamique sur l'estime de soi, l'identité professionnelle par rapport à soi et aux autres, de la culpabilité à gérer, ou de contradictions à intégrer.

Lafortune (2015) définit la pratique réflexive comme « *une mise à distance et un regard critique sur son propre fonctionnement, mais aussi une analyse tant individuelle que collective des actions et décisions prises en cours d'action. [...] Elle comporte trois composantes : une composante de réflexion et d'analyse de sa pratique, une autre liée au passage à l'action et, enfin, une dernière faisant référence à la construction de son modèle de pratique en évolution.* » (p.122). Pour devenir compétent, il est primordial de savoir analyser une situation. Ceci relève d'une habileté de pensée complexe qui s'apprend. Dans ce sens, Lafortune (*Ibid.*) propose la méthodologie nommée IDEA (Impression, Description, Explication et Analyse) qui a pour objectif de faciliter la démarche de réflexion et d'analyse des apprenants. Cette méthodologie ressemble au fondement de la structuration multiphases des débriefings en simulation en santé que nous avons décrite précédemment. En premier temps, les impressions doivent être verbalisées afin de les soumettre aux autres. Souvent associées à des « interprétations rapides ou des jugements hâtifs » (*ibid.*, p. 116), les impressions peuvent être justes mais parfois mener à des préjugés, des idées préconçues et des jugements de valeurs. Elles servent de base aux autres étapes. La Description consiste à décrire une situation, une action afin que les autres sachent exactement ce qui s'est passé. La description est souvent associée à des impressions. Cette phase exige des habiletés d'observation et d'auto-observation. L'Explication consiste à apporter des éclaircissements, des justifications solides qui permettent de comprendre les choix réalisés (lien de cause à effet). L'Analyse est une « *opération qui consiste à décomposer, concrètement ou en pensée, un tout (objet, phénomène, communication, ect...) en ses éléments constitutifs en cherchant à établir la hiérarchie et les rapports existant entre ces éléments (Legendre, 2005 cité par Lafortune, 2014).* En d'autres termes, cela consiste à examiner une action, une situation, un concept, afin de comprendre les liens, les manifestations, les causes et conséquences, [...] afin de pouvoir se donner un schéma de l'ensemble, [...] une représentation de sa pratique dans une visée de cohérence. » (*Ibid.*, p. 117). Après toute analyse, le passage à l'action est nécessaire pour tenter d'appliquer ce qui est ressorti de l'analyse des pratiques. Ce passage par l'action est suivi d'un partage d'expériences par des interactions et des rétroactions. Pour Lafortune (2015), la modélisation de sa future pratique en lien avec la conscientisation des changements à apporter est le dernier stade d'une pratique réflexive aboutie. Ce concept est un cycle sans fin dans lequel le retour sur ce qui s'est passé est une préparation à une éventuelle « prochaine fois ».

Ce cycle fait résonance avec la théorie d'apprentissage Expérientiel de Kolb qui présente un processus d'apprentissage cyclique.

1.1.3 La théorie de l'apprentissage expérientiel.

Selon Giordan (1999), « *sans expérience vécue, l'apprentissage s'englué dans le livresque. [...] Force dictons (« c'est en forgeant que l'on devient forgeron », « C'est au pied du mur que l'on voit le maçon », etc.) le proclament depuis beau temps. [...] Les expériences de terrain laissent souvent une empreinte plus large qui favorise l'appropriation et la mémorisation. La rencontre avec autrui, le contact avec des questions concrètes développent une charge affective propice »* (p. 117). Cette idée est développée par Kolb (1984) qui définit l'apprentissage comme " le processus par lequel le savoir est créé par la transformation de l'expérience. La connaissance résulte de la combinaison de la compréhension et de la transformation de l'expérience " (p. 41). La théorie de l'apprentissage expérientiel est au carrefour des théories cognitives et comportementales, et se présente comme " *une perspective intégrative sur l'apprentissage qui combine expérience, perception, cognition et comportement* " (Ibid., p. 21).

Ce cycle d'apprentissage se compose de quatre phases correspondant aux différentes étapes d'une séance de simulation :

- a) L'**expérience concrète** (*Concret Experience*) est le moment où l'apprenant vit une situation. Celle-ci se doit d'être le plus près authentique possible c'est-à-dire proche de la réalité vécue (pratique simulée) dans le monde professionnel. Lors de cette expérience, l'apprenant doit mobiliser les compétences qu'il possède pour évoluer dans la situation qui lui est proposée.
- b) L'**observation réfléchie** (*Reflective Observation*) où l'apprenant prend du recul et construit son vécu de l'expérience,
- c) La **conceptualisation** (*Abstract Conceptualization*) où l'apprenant prend en compte les idées et réflexions pour identifier des concepts généraux issus de l'expérience vécue dans le but d'améliorer le résultat et de le transposer à des situations différentes.
- d) L'**émission d'hypothèses** qui consiste à utiliser ce qui a été proposé pour orienter la pratique future.

Ainsi, l'apprenant a vécu une « *une démarche consciente impliquant une réorganisation ou un changement des idées (...) à la lumière de nouvelles prises de consciences. Celles-ci se manifestent sous forme de changement significatif pour la personne au niveau des connaissances, de ses habiletés, de ses valeurs, de ses attitudes, de ses habitudes et, éventuellement, au niveau de l'image de soi* » (Côté, 2003, p. 98). Poore et al.

(2014), dans une analyse de la littérature, considèrent la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb comme le fondement de la SIP avec une grande pertinence opérationnelle puisque mesurable et utilisable sur le plan individuel, collectif, organisationnel et social. Le schéma suivant montre la transposition entre le cycle d'apprentissage expérientiel et les dispositifs d'apprentissage basés sur la simulation :

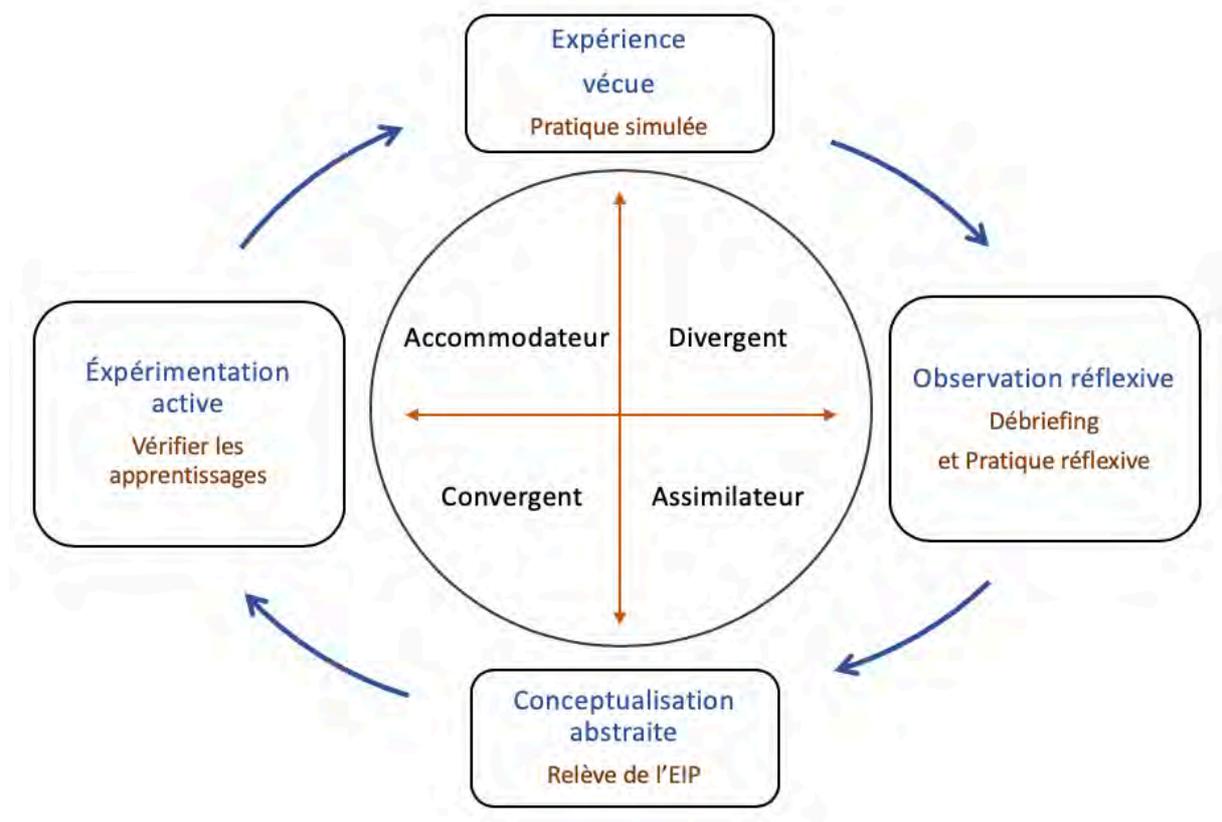


Figure 4. « Simulation interprofessionnelle incorporée dans la théorie de l'apprentissage expérientiel » selon Poore et al. (2014) et adapté de Kolb (1984). (EPI : Éducation Interprofessionnelle)

A partir de ce modèle, Kolb (1984) a catégorisé 4 profils d'apprenants selon les processus qu'ils utilisent :

- **Divergent** (*Diverging*): l'apprenant qui préfère les expérimentations pour son apprentissage et la réflexion. Il est à l'aise dans les interactions sociales. Il privilégie le travail en groupe et tend à être imaginatif et à produire beaucoup sans vérifier ses théories.
- **Assimilateur** (*Assimilating*) : l'apprenant qui s'intéresse plus aux concepts et aux théories. Il est peu enclin à l'effet de ses décisions sur les autres. Penseur par induction très organisé, il préfère l'observation réfléchie de l'expérience et sa conceptualisation. Il aime créer des modèles théoriques et est intéressé par les idées et les concepts abstraits mais peu par les aspects pratiques.
- **Convergent** (*Converging*) : l'apprenant qui préfère la conceptualisation et l'émission d'hypothèses. Il prend le temps de l'observation et la comparaison avant l'action. Il apprécie la résolution de problème en utilisant plutôt des mécanismes de mémorisation. Il préfère les tâches techniques aux relations interpersonnelles.
- **Accomodateur** (*Accomodating*) : l'apprenant qui préfère l'expérience pratique, aime prendre des risques et est enclin à un apprentissage « essai-erreur ». Très actif dans tout nouveau projet et son apprentissage, il utilise une démarche intuitive au lieu d'une démarche analytique dans la résolution des problèmes. Il est à l'aise avec les autres et sensible à leur réaction.

Cette catégorisation permet de mieux identifier les différents styles d'apprentissage individuels et offre l'occasion pour chaque apprenant d'acquérir des connaissances en fonction de ses préférences individuelles. La genèse de ces profils rappelle l'importance de l'influence des rapports à autrui dans toute réflexivité.

La notion de réflexivité est étroitement associée à la construction des savoirs au travers d'autrui. C'est au travers du dialogue avec autrui que la réflexivité est possible. Selon Bouissou et Brau-Antony (2005), « *l'action et la pensée humaine sont génétiquement sociales et culturelles avant d'être personnelles (Vygotsky, 1934, Wallon, 1946, Rochex, 1995).* » (p. 116). Cette interdépendance est d'autant plus forte lorsque l'action est collective et que l'action individuelle s'inscrit dans une composante plus large. La démarche réflexive peut alors soit être individuelle alors chacun porte un jugement et cherche à influencer le système, soit être collective et là le groupe permet une lecture sous différents angles car chacun peut donner son opinion avec un regard différent. La démarche est ainsi influencée par les relations sociales qui régissent le groupe. Perrenoud (2004) rappelle que "[...] *chacun se compare aux autres praticiens, pour évaluer son niveau d'excellence, adopter un genre, peaufiner un style (Clot, 1999 ; Faïta, 2001).* Enfin, toute pratique s'exerce sous le regard d'autrui et aucun

praticien réflexif ne peut faire abstraction des jugements que les autres formulent ouvertement ou indirectement sur son travail. Il doit donc pratiquer une certaine lucidité pour anticiper le jugement des autres et le cas échéant se défendre." (Perrenoud 2004, p. 9) La réflexivité sur l'action ou comme décrit précédemment la pratique réflexive post action ne peut donc s'inscrire que dans une théorie de l'apprentissage basée sur les interactions sociales.

1.1.4 Du paradigme constructiviste au conflit sociocognitif: asymétrie sociale comme frein au changement

Selon le paradigme constructiviste, « *une personne est « en conflit cognitif » lorsque ses conceptions et ses structures cognitives sont confrontées à des informations perturbantes, incompatibles avec son système de connaissances préalable. La perturbation cognitive qui en découle va engager la personne dans la recherche d'un nouvel équilibre cognitif qui tiendra compte des informations perturbantes.*» (Daele, 2010, p. 2).

La résistance à l'accommodation¹⁸ de nouvelles structures cognitives est liée au changement que cela peut induire sur l'identité professionnelle et sur le système des valeurs de l'apprenant. On comprend ainsi que la résistance au changement peut-être d'autant plus importante si l'information nouvelle ou perturbatrice est issue d'une situation professionnelle vécue en formation sous le regard des autres. (Bourgeois et Nizet 2005). La réussite est dépendante à la fois des apprenants (en tant qu'individu et groupe social) et du dispositif d'apprentissage. On peut en effet penser qu'un apprenant avec une bonne estime de soi ou ayant confiance en son identité professionnelle se sente moins menacé par la remise en cause de son identité professionnelle et s'engage plus dans un processus d'apprentissage.

Cette problématique s'inscrit dans le cadre théorique du conflit sociocognitif qui consiste à décrire les mécanismes et les conditions de l'apprentissage des adultes en situation d'interaction sociale (Bourgeois et Nizet, 1997). Piaget est à l'initiative de cette théorie selon laquelle l'environnement social joue un rôle de facilitateur dans le développement cognitif individuel. Vygotsky va plus loin en considérant que l'évolution d'un individu est dépendante de la confrontation au groupe social, par le débat, qui mène au conflit sociocognitif. Ainsi, selon Donnadieu, Genthon et Vial (1998), « *chez Piaget, l'émergence de nouvelles structures fait référence à une créativité endogène au sujet qui produit de nouveaux objets cognitifs, alors que pour Vygotski, c'est l'interaction avec les autres qui conduit à l'actualisation des*

¹⁸ « L'accommodation d'une structure cognitive consiste en une réorganisation de la structure permettant la résolution d'un conflit cognitif entre structure et information nouvelle » (Bourgeois et Nizet 2005, p. 130)

produits cognitifs, qui sont en quelque sorte performés. » (p. 106). Suite aux travaux de Venegas (1996), les variables sociales doivent être intégrées dans le processus de développement cognitif. Ceci rompt avec la théorie piagétienne classique qui considérait uniquement des variables externes ou périphériques comme constitutives du processus (Doise et Mugny, 1981). Dans la perspective constructiviste sur laquelle se fonde la théorie du conflit sociocognitif, le conflit social double le conflit cognitif. Ainsi, la divergence de point de vue conduit à un déséquilibre entre les personnes qui déclenche un processus de réflexion individuel et de changement. En favorisant la décentration par rapport à son seul point de vue et en accédant aux informations que d'autres possèdent, la situation de conflit sociocognitif permettrait aux individus de faire évoluer leur système de connaissances. Le conflit sociocognitif nécessite ainsi une variété de réponses face à un même problème cognitif. Daele (*Ibid.*) et Buchs (2008) au travers de revues de la littérature, ont résumé les effets des conflits et les conditions favorisant et limitant l'apprentissage par conflit sociocognitif. L'apprentissage est donc favorisé par la décentration des points de vue c'est à dire lorsque les apprenants prennent en compte dans leur argumentation le point de vue d'autrui et mettent en place des modèles d'explication alternatifs. Plusieurs phénomènes sont nécessaires :

- le phénomène de décentration s'opère à la condition que les personnes en confrontation aient le même statut social ou professionnel. La position sociale ou hiérarchique prend toute sa dimension. Si un participant ressent un sentiment d'infériorité, il aura tendance à conserver son point de vue quitte à « faire semblant » d'adopter le point de vue de l'autre.

- la résolution de la controverse doit se produire à un niveau cognitif et non relationnel. La remise en question des compétences comme mécanisme d'argumentation est hautement préjudiciable à la décentration. La controverse doit être au niveau des idées et des arguments donc au niveau cognitif. Ces deux conditions peuvent être atteinte uniquement si les apprenants sont centrés sur la maîtrise du sujet et non sur la performance individuelle. La recherche de performance individuelle risque de conduire certains apprenants à un dénigrement des compétences d'autrui dans un but de valorisation de ses propres compétences.

Bourgeois et Nizet (1997) définissent quatre conditions qui influencent l'apparition et la résolution d'un conflit sociocognitif :

- le degré d'asymétrie sociale doit être le plus faible possible. Les relations hiérarchiques ou d'évaluation, génèrent une forte asymétrie de la relation sociale menant à

une résolution du conflit sur le plan relationnel avec par exemple une attitude de complaisance pour ne pas modifier la relation. Cette situation peut être retrouvée lorsque les apprenants adoptent des stratégies de performance-évitement (éviter d'être moins compétent que les autres) souvent associées à une peur importante de l'échec. L'apprentissage est également diminué lorsqu'un apprenant plus expérimenté impose son point de vue, lorsque les décisions sont unilatérales ou lorsqu'un leader est imposé. Ainsi, « une relation fortement asymétrique est susceptible d'enclencher un mode de régulation du conflit sociocognitif peu favorable à l'apprentissage » (p. 162).

- l'intensité de la relation sociocognitive c'est à dire le nombre d'interactions verbales, l'intensité de l'argumentaire de chacun ou le nombre de conflit influence les conditions d'apprentissage.

- les caractéristiques socio-affectives de l'interaction sociale sont favorables si elles combinent une dimension de confrontation (idée) et d'aménité (affect) et à l'opposé défavorables si elles combinent approbation (idée) et contrariété (affect)

- la préparation des personnes à rentrer en conflit avec autrui influence la résolution cognitive des conflits (estime de soi, attitude face au conflit, différence socio-culturelle).

Dans l'ensemble, les conflits sont constructifs lorsque leur régulation est de « *nature sociocognitive ou épistémique, centrée sur la résolution de la divergence des points de vue* ». (Buchs, 2008, p. 114). En revanche, une régulation de nature relationnelle qui survient lorsque les apprenants sont focalisés exclusivement sur la comparaison sociale des compétences avec leur partenaire, est moins bénéfique ou même néfaste. Cette régulation conduit soit à de la complaisance, soit à des confrontations compétitives. Ainsi, les régulations relationnelles sont en général moins bénéfiques pour l'apprentissage que les régulations épistémiques qui empêchent la centration sur la tâche et sa résolution (Carugati et al., 1980-1981 ; Mugny et al., 1984 ; Buchs, *Ibid.*).

Selon la théorie sociocognitive qui est souvent rapportée comme supportant les dispositifs basés sur la simulation, nous pouvons comprendre que le contexte de l'interprofessionnalité induit des facteurs qui limitent les conditions favorables à l'apprentissage. Selon la théorie sociocognitive de Bandura¹⁹ (1999), dans la relation réciproque « Personne –

¹⁹ Selon Bandura (1999), dans la théorie sociocognitive, le fonctionnement psychologique est analysé à travers « modèle triadique » c'est-à-dire correspondant à une causalité réciproque triple (P-C et E) : Les facteurs internes à la personne concernent les événements vécus aux plans cognitif, affectif, biologique et leurs perceptions par le sujet (P); les déterminants du comportement (C) décrivent les modèles d'actions effectifs et les schémas

Environnement », notre simple présence suscite, chez les autres, des réactions variées indépendantes de nos actions ou de nos propos. Ces réactions sont déclenchées par la représentation qu'à l'autre de nos caractéristiques physiques (âge, genre, origine ethnique, taille, traits) ou statutaires (fonction officielle, niveau hiérarchique, prestige, pouvoir, etc.). Les réactions sociales ainsi déclenchées sont mémorisées et modifient la conception que nous nous faisons de nous-mêmes, en la renforçant ou en l'affaiblissant.

Ainsi, Bourgeois et Nizet (2005), à partir de travaux sur l'apprentissage collaboratif, proposent 5 principes pour limiter l'impact de l'asymétrie sociale afin que la régulation des conflits sociocognitifs soient efficaces :

- favoriser une approche maïeutique dans la construction des savoirs : lorsqu'une relation asymétrique existe, la régulation des conflits sociocognitifs est obtenue en limitant l'effet de dominance dans l'expression des points de vue. Les apprenants doivent élaborer leurs problématiques et des réponses alternatives individuellement puis collectivement. Le rôle du formateur est d'encourager l'expression de divers points de vue, puis de les mettre en relation afin de tendre vers une réponse attendue.

- introduire un point de vue alternatif d'un tiers expert : ce tiers expert peut être physique ou symbolique c'est-à-dire que le formateur va présenter des solutions alternatives sous forme d'une controverse entre deux points de vue alternatifs bien argumentés.

- agir sur les conditions objectives et sur les représentations qui fondent l'asymétrie de la relation pédagogique : la relation apprenant-formateur peut être améliorée au travers d'un contrat pédagogique qui fournit l'opportunité aux apprenants de pouvoir participer à une régulation sur les objectifs et sur le dispositif de formation.

- assurer la signification sociale des tâches d'apprentissage : le formateur doit mener une médiation pour faire apparaître la portée de l'apprentissage et de son enjeu à chaque apprenant en lui donnant sens au travers de leur expérience et favoriser la motivation au changement profond en particulier lorsque ce changement porte sur l'identité professionnelle.

- assurer un climat socio-affectif favorable à l'interaction sociocognitive : Amener les participants à former un groupe au travers d'un objectif commun et de valeurs communes. L'ensemble des points de vues doit-être formulé à l'échelle du groupe « parole de groupe » et

comportementaux ; le déterminant environnemental (E) est représenté par les caractéristiques de l'environnement social.

donner la distanciation nécessaire pour la résolution des conflits sociocognitifs. Le formateur doit porter une attention suffisante à la dimension socio-affective et relationnelle.

Nous synthétisons ci-dessous la correspondance entre ces principes et leur application au cours d'un apprentissage basé sur la simulation :

Tableau 4. Correspondance entre les principes de régulation de l'asymétrie sociale selon Bourgeois et Nizet (2005) et la structuration d'une séance de simulation

Principes Théoriques (Bourgeois et Nizet 2005)	Simulation
Compréhension du profil des apprenants	Briefing : basée sur la connaissance des apprenants de leur propre fonctionnement
Limiter la dominance de l'expression des points de vue liée au statut social	Débriefing : répartition de la parole en fonction du statut social
Points de vues alternatifs par une tiers expert	Débriefing : Co-débriefeurs expert/animateur
Relation formateur - apprenant	Briefing : Contrat pédagogique
Relation apprenant-apprenant	Briefing : activité de régulation par rappel des règles d'interactions (pas de jugement de valeur)
Signification des tâches sociales	Briefing et Débriefing : à l'échelle du groupe
Climat socio-affectif favorable	Briefing : Verbalisation d'Objectifs communs et valeurs communes du groupe

Ces principes sont relatifs aux interactions dans l'apprentissage mais d'autres concepts basés sur les relations sociales peuvent également influencer l'apprentissage. C'est à partir de la théorie de « l'apprentissage social » élargie au champ du sociocognitivism que Bandura (1986) apporte une nouvelle approche de l'apprentissage basée sur l'observation d'autrui : le modelage (effet vicariant) et l'autorégulation (sentiment d'efficacité).

1.1.5 La théorie sociocognitive selon Bandura : Modelage et Autorégulation.

Le principe du modelage développé par Bandura (1976), ou apprentissage vicariant, repose sur le travail d'observation active par lequel l'individu construit de nouveaux modèles comportementaux à partir de l'étayage de règles sous-jacentes aux comportements observés chez le modèle. Le modelage agit selon 4 variables : l'attention que le sujet est capable de fournir au moment de l'observation, la mémorisation des données cognitives ou symboliques, la reproduction du comportement modelé et la motivation basée sur des processus

d'autocontrôle ou contrôle vicariant sur les nouveaux comportements. Ceci amène au deuxième concept de Bandura (2002) sur l'autorégulation et sur le rôle majeur des perceptions personnelles d'efficacité dans le changement comportemental et cognitif. Dans sa théorie, le sentiment d'efficacité personnelle ou « auto-efficacité » est le « *vecteur le plus puissant dans l'ensemble des capacités autoréflexives qui régissent les actions, les affects et les motivations humaines* » (Carré, 2004, p. 41) et influence de manière majeure la performance des individus, en particulier pour apprendre. La confiance qu'a un individu en sa capacité à réaliser une tâche va déterminer en partie la façon dont il va exécuter cette tâche et le niveau de performance atteint (Galand et Vandele, 2004). Ces auteurs vont plus loin en considérant que « *les performances d'un apprenant ne dépendent pas seulement de ses compétences « objectives » mais également de sa confiance en sa maîtrise de celles-ci* » (Ibid., p.7). Carré (2004) cite Bandura (1997) pour rappeler également le lien entre SEP et la motivation des individus à s'engager dans l'action : « *L'auto-efficacité perçue concerne les croyances des gens dans leurs capacités à agir de façon à maîtriser les événements qui affectent leurs existences. [...] Si les gens ne pensent pas qu'ils peuvent produire les résultats qu'ils désirent par leurs actions, ils ont peu de raisons pour agir ou persévérer en face des difficultés* ». (p. 41). Dans une approche sociétale, le sentiment d'efficacité peut également se développer à l'échelle d'un collectif ou d'un groupe. L'efficacité collective se construit autour des croyances qu'à un groupe social dans sa capacité à réaliser certaines actions communes.

Quatre sources principales, retrouvées en simulation, ont été décrites par Bandura comme étant à l'origine du sentiment d'auto-efficacité : les expériences actives de maîtrise qui correspondent à l'expérience vécue par un individu en situation (fourni par la pratique simulée), les expériences vicariantes liées à l'observation par le sujet des comportements et des actions réalisées par des individus qui lui sont similaires (observation des pairs au moment des pratiques simulées), la persuasion verbale qui est en lien avec les renforcements extérieurs réalisés par des personnes significantes (validation au moment du débriefing par les formateurs ou le groupe des actions réalisées) et les états physiologiques et émotionnels. Le sentiment d'efficacité est ainsi fortement lié à l'autocontrôle selon le modèle jugement-analyse-régulation qui est proche de celui de la métacognition. Les jugements d'auto-efficacité sont étroitement liés aux émotions. Ainsi, des expériences émotionnelles fortes, négatives ou positives, agissent sur l'exécution de la tâche, donc sur la performance finale, et par un mécanisme de rétroaction cognitive, influence également le sentiment d'auto-efficacité lui-même. Si nous nous référons aux travaux de Marcel (2009) sur le SEP, nous parlerons plutôt de sentiment d'efficacité professionnelle. En effet, Marcel (Ibid.) considère le SEP

comme un indicateur du développement professionnel perçu et s'inscrit dans un sous-ensemble du sentiment d'efficacité personnelle mais contraint au champ du travail. Nous développerons dans les deux prochains paragraphes, le concept métacognitif et l'influence des émotions sur les conditions d'apprentissage.

1.2 De la pratique réflexive à la métacognition.

Pour Flavell (1976), « *La métacognition fait référence à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs et de leurs produits ou de ce qui leur est relié, par exemple, les propriétés différentes des informations ou des données pertinentes pour leur apprentissage. La métacognition se rapporte, entre autres choses, au contrôle actif, à la régulation et à l'orchestration de ces processus en fonction des objets cognitifs et des données sur lesquels ils portent, habituellement pour servir un objectif ou un but concret.* » (p. 232). Ainsi, la métacognition consiste à prendre conscience de son processus de pensée dans la réalisation d'une tâche. Elle se compose des connaissances métacognitives et de l'habileté métacognitive. Les connaissances métacognitives correspondent à un savoir relatif à la cognition lié aux perceptions et conceptions de l'apprenant sur sa façon d'apprendre, sur des représentations construites par rapport aux autres, sur ses connaissances du fonctionnement de la pensée en général et sur l'expérience issue de la confrontation à différentes tâches. Les habiletés métacognitives consistent en l'utilisation et l'adaptation de ces connaissances par des processus de planification, de contrôle et de régulation dans l'exécution de la tâche. Ainsi, le critère observable du développement d'habiletés métacognitives est le contrôle et la régulation que l'apprenant réalise dans l'exécution d'une tâche. La dernière étape fait référence au concept de « métacognition conscientisable » qui est la capacité à verbaliser et porter un jugement critique d'efficacité face au déroulement d'une activité avec pour effet d'enrichir les connaissances métacognitives lesquelles à leur tour influencent la gestion de l'activité mentale : c'est « le cycle de l'activité métacognitive » décrit par Lafortune et Saint-Pierre (1994, 1996).

Nous pouvons ainsi renvoyer le concept de métacognition dans le cadre de la réflexivité que nous avons décrit précédemment. Bishop et Cadet (2007) vont même jusqu'à définir la réflexivité comme « l'expression d'une métacognition ». Lafortune (2015) a proposé à la place des termes « métacognition » et « socio-constructivisme » le terme « réflexif-interactif ». Ce terme correspond à un concept qui « *consiste à mettre en place une approche pédagogique*

où les personnes apprenantes sont régulièrement placées en situation de réflexion sur leurs pratiques pédagogiques et professionnelles (pratique réflexive) et sur leur processus d'apprentissage (métacognition). Cela signifie également qu'elles sont aussi mises en interaction avec d'autres, collègues ou pairs, afin de structurer leurs apprentissages par des remises en question, des confrontations, des discussions et des interrogations, c'est-à-dire en vivant des conflits sociocognitifs qui se veulent être un état de déséquilibre cognitif provoqué par des interactions sociales afin de remettre en question certaines conceptions ou apprentissage » (p. 115). Comme nous l'avons évoqué, les pratiques professionnelles vécues, la pratique réflexive et le degré des interactions sociales génèrent des expériences émotionnelles qui influencent les processus cognitifs aussi bien dans la réalisation de la tâche que dans les processus d'apprentissage. Dans sa description originale de la pratique réflexive, Schön considérait l'émotion " surprise " comme un déclencheur essentiel du processus de réflexion (Schön, 1983 ; Mann et al., 2009) ce qui conduit Boud (1985) à parler du débriefing comme un « exercice affectif ».

1.3 Les émotions dans l'apprentissage sociocognitif

Les recherches en neurosciences et en sciences cognitives indiquent que les émotions modulent une variété de processus cognitifs, y compris la perception, la mémoire, l'attention et le raisonnement (Clare et Palmer 2009 ; Damasio 1994 ; Kensinger 2009 ; Lerner et Keltner 2000 ; LeBlanc 2009). La compréhension de la genèse et des effets des émotions sur l'apprentissage sont essentiels dans la conception des dispositifs d'apprentissage.

Une émotion est définie comme une « *conduite réactive, réflexe, involontaire vécue simultanément au niveau du corps d'une manière plus ou moins forte et affectivement sur le mode du plaisir ou de la douleur* » (Valetopoulos, 2005, p. 2). Pour Ekman (1992), les émotions sont spontanées, de courte durée et non réfléchies, qu'elles soient déclenchées par des événements internes ou externes. Ainsi, une situation va déclencher des émotions entraînant un ensemble de réponses physiologiques, comportementales et motivationnelles qui permettent à l'individu de faire face à la situation rencontrée. Les émotions s'expriment au travers de multiples composantes telles qu'une étiquette verbale (la joie, la peur...), un profil d'évaluation, des expressions (faciale, vocale, gestuelle) et des manifestations physiologiques (activation du système nerveux autonome : fréquence cardiaque, sudation, tension

artérielle...) (Scherer, 2000). Les émotions peuvent être appréhendées selon deux approches structurelles : une approche unidimensionnelle des émotions discrètes et une approche multidimensionnelle. La structure des émotions dans l'approche unidimensionnelle pourrait être caractérisée par cinq catégories unipolaires et indépendantes qui seraient étiquetées comme des états émotionnels irréductibles tels que joie, colère, tristesse, dégoût et peur. Le fait que les facteurs soient unipolaires signifie que l'expérience émotionnelle est déterminée sur une dimension allant de « non ressentie » à « fortement ressentie » pour chacune des cinq émotions discrètes. L'indépendance des facteurs implique qu'il n'existe pas de relation systématique entre les émotions discrètes. Par exemple, il n'a pas été montré que quand quelqu'un est triste, il est (ou n'est pas) forcément anxieux. L'approche dimensionnelle est décrite souvent selon deux dimensions où chaque état émotionnel est un mélange de valence (état plaisant-déplaisant ou positif-négatif) et d'activation (le degré d'énergie ressenti). Ces deux facteurs étant indépendant l'un de l'autre.

A partir de ces approches structurelles s'articulent trois théories différentes qui ont influencé la compréhension des émotions au cours de ces dernières décennies. Selon la théorie évolutionniste (Darwin), les émotions sont des programmes innés qui sont codés et activés par stimuli (des événements, objets) et identifiés comme étant liés à des problèmes adaptatifs. Selon cette théorie, les émotions entraînent des réactions corporels ou physiologiques qui permettent de produire des actions adaptatives au milieu. Ces émotions de bases biologiques sont ainsi codées dans les gènes, toujours présentes mais peuvent s'adapter en fonction des besoins évolutifs des individus. La théorie cognitive d'évaluation (*appraisal*) considère que les émotions ne suivent pas directement la perception d'un événement ou d'une situation mais dépendent des buts et de la capacité perçue par l'individu de faire face à la situation et de résoudre le problème (Schachter et Singer 1962). La troisième théorie des émotions est basée sur la théorie sociale c'est-à-dire la régulation des émotions *par* et *pour* les relations sociales. (Montandon, 1992).

Ainsi, en situation d'apprentissage, les émotions peuvent être induites par le contexte même de l'apprentissage (émotions contextuelles) et par l'atteinte du but recherché (émotions d'accomplissement). Les émotions contextuelles sont liées à l'état émotionnel prédisposant à l'activité mais également aux émotions induites par l'activité en elle-même. Dans l'enseignement médical et dans la pratique clinique, il est courant que le contexte d'apprentissage génère des états émotionnels propres tels que des situations d'anxiété ou de tristesse (mort subite du nourrisson, situation de soins critiques), des interactions difficiles ou complexes avec le patient (annonce de mauvaises nouvelles ou d'un décès). Les émotions

d'accomplissement sont directement induites par la pertinence de l'objectif et le résultat attendu de l'activité. Elles dépendent de la temporalité de l'évaluation par rapport aux résultats : avant le résultat ou après les résultats. Avant les résultats, des émotions comme le désir, l'excitation, la peur, la colère sont générées lorsque les efforts sont évalués en regard du sentiment de réussite et d'échec ressenti pour attendre l'objectif. Pekrun (2006) développa la théorie de Contrôle-Valeur selon laquelle les émotions d'accomplissement résultent d'une évaluation de la situation en utilisant deux critères : le contrôle et la valeur. Le contrôle consiste en la perception de la capacité de l'individu à produire les actions nécessaires pour réussir la tâche. La valeur est celle attribuée par les individus à la tâche à réaliser et à son résultat potentiel. Elle peut être intrinsèque lorsqu'elle renvoie à l'intérêt de l'activité à accomplir ou extrinsèque lorsqu'elle renvoie au bénéfice potentiel perçu. Ainsi, les émotions ressenties sont déterminées par rapport à l'évaluation de la situation en termes de contrôle et de valeur. Selon le modèle, l'augmentation du sentiment de contrôle est corrélée à l'émergence des émotions positives, et sa diminution est corrélée à l'augmentation des émotions négatives. La valeur perçue est, quant à elle, positivement corrélée à l'intensité de l'ensemble des émotions ressenties dans la situation à l'exception de l'ennui (Molinari, 2017). Après les résultats, des émotions comme le bonheur, la satisfaction, la tristesse, le deuil sont ressentis en lien avec la réussite ou l'échec de l'activité. Cette théorie vient corroborer la genèse des émotions au cours de la pratique réflexive telle que nous l'avons décrite dans le chapitre précédent.

Pour Perrenoud (2004) la réflexion sur l'action est « rarement sans enjeu psychodynamique, en termes d'estime de soi, de rapport à autrui, de reconnaissance par les pairs ou d'autres interlocuteurs, de dilemmes à dépasser, de contradictions à intégrer, de culpabilité à gérer. » (p. 5) La réflexion est décrite comme un état de perplexité, d'hésitation, de doute (Dewey, 1933), de malaise intérieur (Brookfield, 1987), de remise en question (Mezirow, 1990). Krauth-Gruber et al. (2009) rappellent que deux catégories d'émotions sont impliquées dans la réflexivité : les émotions comparatives (l'envie et la jalousie) qui impliquent des comparaisons avec les qualités, les possessions et les résultats des autres individus ; et les émotions évaluatives du soi (la culpabilité, la honte, l'embarras, la fierté et l'orgueil) impliquant une évaluation de soi basée sur des comparaisons à des standards et des objectifs personnels ainsi qu'à des valeurs morales apprises dans l'environnement social. Ainsi, selon Lafortune (2015), le développement des compétences nécessite la prise en compte de la dimension affective au moment de mener une démarche réflexive afin de

comprendre l'influence des émotions sur l'action et de prendre une distanciation nécessaire à la prise de décisions éclairées. En situation d'apprentissage, « *la dimension affective doit être considérée selon une approche cognitive structurée qui consiste en la description de la situation, reconnaître les composantes de la dimension affective en cause, énoncer les causes et les conséquences de ce qui s'est déroulé dans l'action* » (p. 120). Ainsi, les progrès des neurosciences ont démontré que les émotions ont une fonction indispensable aux processus cognitifs humains et sont traitées de manière concomitante dans le cerveau contrairement à une approche basée sur deux systèmes distincts (Bechara et al., 2000). Il a été démontré que les structures faisant partie du système limbique considérées comme le centre des émotions (e.g. l'hippocampe) participent activement aux processus cognitifs (e.g. la mémoire), tandis que les structures considérées comme responsables des fonctions cognitives (e.g. le cortex préfrontal) jouent un rôle actif dans le traitement des informations émotionnelles (Damasio, 1994). Ainsi, les systèmes émotionnels et les structures de la mémoire, l'attention et de la prise de décision sont étroitement associés. LeBlanc et al. (2015) résumant quatre effets principaux des émotions sur les capacités cognitives des individus :

- les émotions positives augmentent habituellement la motivation alors que les émotions désagréables ont tendance à démotiver ;
- deuxièmement, des émotions agréables peuvent améliorer le stockage et la récupération des données, l'attention, et la résolution des problèmes ;
- troisièmement, l'effet de congruence de l'humeur des émotions sur la mémoire, le jugement et l'estime de soi. Ainsi, selon le modèle en réseaux associatifs de la mémoire humaine de Bower (1991), les unités émotionnelles sont en lien avec les structures cognitives et activent l'ensemble des informations liées au réseau. La récupération des informations est améliorée si l'état affectif à ce moment-là est similaire à l'état affectif au moment de l'encodage des informations. La congruence affective dans les jugements est probablement l'effet le plus robuste parmi ceux décrits dans la littérature sur l'affect et la cognition sociale, et les premières observations de cet effet ont en partie inspiré le développement des modèles en réseau associatif des émotions. Ainsi les émotions influencent l'individu dans son jugement des probabilités pouvant modifier sa prise de risque dans le choix de ses décisions, de jugement des personnes et de soi-même.
- quatrièmement, les émotions peuvent imposer une charge cognitive étrangère supplémentaire qui consomme des ressources de mémoire de travail.

LeBlanc (2015) propose la prudence dans la manipulation des émotions à des fins d'apprentissage car l'état des connaissances à ce jour « *n'a pas encore permis de très bien comprendre comment diverses émotions peuvent, ou ne peuvent pas, être utilisées pour améliorer l'apprentissage et le transfert des connaissances dans de nouvelles situations cliniques. En tant que tel, il peut être prématuré de chercher délibérément à utiliser les émotions comme support d'enseignement ou d'apprentissage. Sans une meilleure compréhension du rôle des émotions et de la façon dont elles façonnent le raisonnement clinique, la pensée et l'apprentissage, la manipulation délibérée des émotions à des fins d'apprentissage pourrait avoir des implications éthiques importantes. À l'heure actuelle, la seule implication claire de ce travail est une plus grande reconnaissance et acceptation de la nature omniprésente des émotions. Elles sont partout tout le temps.* » (p. 13).

Ainsi, une autre approche consiste en un phénomène de réflexivité des émotions tel que Saint-Jean (2017) le propose en insistant sur l'importance de prendre en considération les vulnérabilités de l'apprenant, qui peuvent être mises en rapport avec la prise en compte de la dimension affective. Une analyse des émotions est ainsi indispensable pour accompagner le changement. Trois niveaux d'action sont proposés (Lafortune, 2015) :

- présence affective qui correspond à la prise en compte immédiate de la dimension affective des apprenants afin de s'ajuster devant l'observation d'un état émotionnel qui ne semble pas favoriser l'apprentissage ou qui pourrait influencer la mobilisation des compétences du travail en équipe.

- modelage affectif qui correspond à la prise de conscience des émotions par leur verbalisation et l'explication de leur impact sur la performance, l'apprentissage et les rapports aux autres.

- instrumentation affective qui consiste à donner du sens entre les émotions et l'action passée. Elle offre des moyens de s'ajuster dans l'action lorsque des situations difficiles apparaissent.

Ainsi, nous pourrions parler de « réflexivité émotionnelle » c'est-à-dire la capacité à analyser et réguler ces émotions pour contrôler leur influence sur les processus cognitifs ou relationnels. Cette régulation peut s'accomplir dans une visée hédoniste (la recherche d'un état de plaisir ou de son maintien), une visée prosociale (protéger les émotions d'autrui), ou dans une visée de gestion des impressions (éviter un jugement négatif des autres pour avoir exprimé une émotion inadéquate). Ceci renvoie à l'idée de « normes émotionnelles » qui indiquent comment l'individu doit répondre de manière adaptée à une situation en lien avec le

contexte socio-culturel auquel il appartient. Elles prescrivent les émotions à éprouver selon les conventions sociales et culturelles. Ainsi, selon Niedenthal, Krauth-Gruber et Ric (2009), « *les gens régulent leurs émotions [...] pour se conformer aux normes émotionnelles spécifiques au genre, aux rôles sociaux, ainsi qu'aux cultures* » (p. 167). La capacité à réguler ses émotions conformément aux normes émotionnelles est une composante majeure de l'intelligence émotionnelle. Mayer et al., (2001) confirment que l'intelligence émotionnelle est un sous ensemble de l'intelligence sociale. Ils considèrent qu'identifier, exprimer, comprendre et réguler ses émotions facilitent la réflexivité, et permettent une meilleure adaptabilité à la situation.

Dans une approche systémique, le concept de réflexivité émotionnelle doit être associé au concept de la réflexivité sur les pratiques professionnelles (pratique réflexive) et de la réflexivité sur l'apprentissage (métacognition) avec comme finalité d'améliorer les apprentissages et la performance en situation de pratique professionnelle. A ces concepts doivent s'ajouter celui de la sécurité psychologique liée à la situation interprofessionnelle et dont l'objectif est de limiter les effets néfastes de l'asymétrie sociale sur les interactions émotionnelles afin de favoriser la régulation des conflits sociocognitifs.

1.4 Résumé chapitre 1

La théorie de l'apprentissage expérientiel au travers du modèle de Kolb, dans lequel s'inscrit le concept de pratique réflexive, et la théorie du conflit sociocognitif soutiennent les principes de structuration et les mécanismes relationnels mise en jeu dans les dispositifs d'apprentissage par simulation. Le contexte de l'interprofessionnalité est un défi par rapport à ces théories considérant les limites liées à l'asymétrie sociale. Une asymétrie sociale peut conduire les individus à des régulations plus relationnelles qu'épistémique peu productives sur l'apprentissage. Le système est ainsi en tension entre une décentration suffisante de l'individu pour conduire à un changement au niveau de ses structures cognitives et la préservation de son identité socioprofessionnelle et de l'estime de soi.

Bourgeois et Nizet (2005) proposent 5 principes pour limiter les effets néfastes de l'asymétrie sociale dans la régulation des conflits sociocognitifs : favoriser une approche maïeutique dans la construction des savoirs, introduire un point de vue alternatif, agir sur les conditions objectives et sur les représentations qui fondent l'asymétrie de la relation pédagogique, assurer la signification sociale des tâches d'apprentissage, assurer un climat socio-affectif

favorable à l'interaction sociocognitive. Bandura renforce ce modèle au travers du principe du modelage ou apprentissage vicariant qui consiste, par l'observation de l'autre, à construire de nouveaux modèles comportementaux et à modifier la perception de l'efficacité personnelle ou collective. Ce sentiment est la résultante d'une stratégie cognitive basée sur l'autocontrôle selon le modèle jugement-analyse-régulation proche du concept de métacognition. Dans une approche systémique, Lafortune (2015) utilise le concept de « réflexif-interactif » qui associe la réflexivité sur les pratiques professionnelles (pratique réflexive), la réflexivité sur les processus d'apprentissage (métacognition) et les interactions sociales au travers des conflits sociocognitifs dans un même système. Le dernier concept intégrant ce système est celui des émotions. Dans une visée sociocognitive, les émotions de l'individu ou du groupe, influencent les processus cognitifs et les interactions sociales et *in fine* l'apprentissage. A défaut de manipuler les émotions à des fins d'apprentissage, les émotions doivent être exprimées et analysées dans une visée de compréhension des pratiques professionnelles mais également des processus d'apprentissage à des fins de régulation. Le concept de la réflexivité émotionnelle doit venir s'intégrer dans le modèle complexe qui soutient les dispositifs d'apprentissage en simulation.

Ce schéma reprend les effets de l'asymétrie sociale sur les mécanismes de l'apprentissage dans un dispositif de formation par simulation interprofessionnelle .

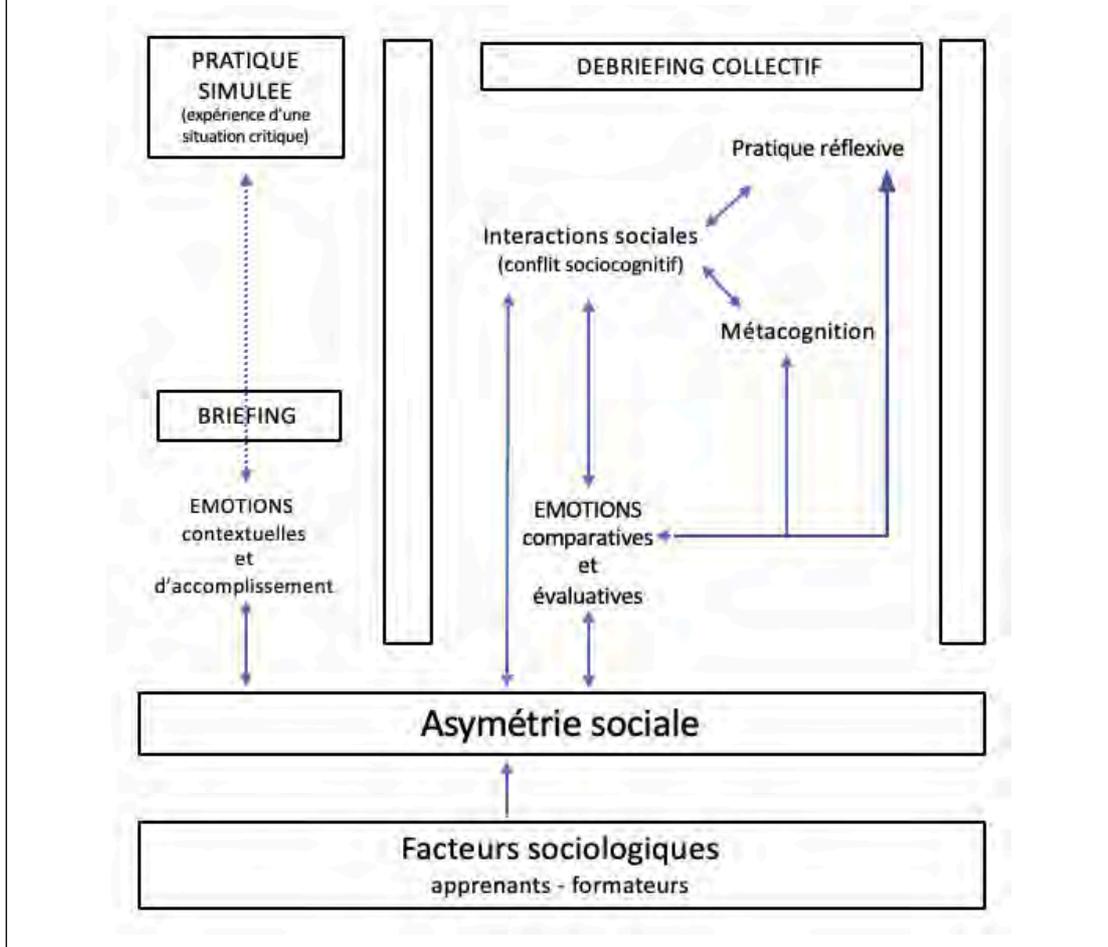


Figure 5. Effet de l'asymétrie sociale sur les mécanismes d'apprentissage en simulation interprofessionnelle

Chapitre 2 – La théorie de l'évaluation des dispositifs d'apprentissage basée sur une approche par compétences.

Nous rappelons que la SIP a pour objectif l'intégration de compétences individuelles et collectives telles que la communication, la collaboration, le travail d'équipe. Dans l'objectif de proposer une évolution du dispositif actuel, nous devons donc à ce stade de notre travail, décrire ce qu'est un dispositif d'apprentissage. Cette réflexion sur le dispositif permettra de proposer une évolution du dispositif existant pour mieux répondre aux problématiques de l'apprentissage en simulation interprofessionnelle comme décrit dans les chapitres précédents. Ce chapitre s'appuie sur les travaux de Aussel et Marcel (2015), et s'inscrit ainsi dans l'application de leurs travaux de recherche relatifs à la proposition d'un modèle d'évaluation de dispositif de formation. Nous confrontons ce modèle avec ceux usuellement décrits dans le domaine de la santé dans le cadre d'une approche par compétences.

2.1 Conception et mise en œuvre d'un dispositif d'apprentissage

Sur les dispositifs d'apprentissage, nous pouvons retenir la définition de Lebrun (2009, cité par Dumont et Berthiaume, 2016), comme « *un ensemble cohérent constitué de ressources, de stratégies, de méthodes et d'acteurs interagissant dans un contexte donné pour atteindre un but. Le but du dispositif pédagogique est de faire apprendre quelque chose à quelqu'un ou mieux (peut-on faire apprendre ?) de permettre à quelqu'un d'apprendre quelque chose.* » (p. 75). Aussel (2013), définit un dispositif comme « *un élément incontournable de l'organisation des « espaces », en tant qu'environnements façonnés dans la mise en œuvre d'une intention. Il est un agencement créé par et pour les humains afin d'améliorer une situation (la rendre plus performante, plus efficace, plus efficiente, etc.).* » (p. 258).

Selon ce principe, l'auteur considère que la structure d'un dispositif d'apprentissage repose sur sa conception et sa mise en œuvre selon deux processus intégrés : fondamental et opérationnel.

Le processus fondamental rassemble les trois pôles qui le composent selon une logique de causalité pour structurer le fonctionnement du dispositif :

- l'intention qui est de permettre un changement profond de l'individu (intention pédagogique), en tension entre une volonté émancipatrice et une volonté normative ;

- l'expérience dispositifives est plutôt d'ordre « allotélique » (Belin, 2001 cité par Aussel, 2013). Cela signifie que l'individu « *investit le dispositif en étant participatif, que son expérience s'y enrichit et qu'il en gardera une trace en dehors du dispositif* » (p. 72) ;

- et les effets correspondent aux éléments de transformation profonde induits par le dispositif. Ces effets sont sous-tendus par l'intention initiale du dispositif avec des effets attendus ou escomptés chez les destinataires qui indiquent un changement profond ou modelage (Belin, 2001) attendu. Des effets non prévus initialement chez les acteurs non destinataires peuvent également advenir, selon Fourcade et Krichewsky (2012, cités par Aussel, 2013), par le questionnement sur leurs pratiques habituelles (effet analyseur), la recherche de solutions (effet catalyseur) et parfois le détournement du dispositif (effet rétroactif) à leur compte.

Le processus opérationnel remet les individus au cœur du dispositif. Aussel (*ibid.*) décrit cinq figures-types d'acteurs agissant dans 4 étapes du dispositif de formation : (1) les initiateurs à l'origine des intentions du projet, (2) les commanditaires qui peuvent mobiliser les moyens humains et matériels pour sa mise en place, (3) les administrateurs qui s'assurent de la mise en œuvre du projet, (4) les partenaires contribuent à la réussite et la réalisation du projet, (5) les destinataires à qui s'adresse le dispositif et qui évoluent dans cet espace.

Le schéma, proposé par Aussel (*Ibid*, p. 81) ci-dessous reprend les différentes composantes d'un « *modèle de dispositif de formation* »:

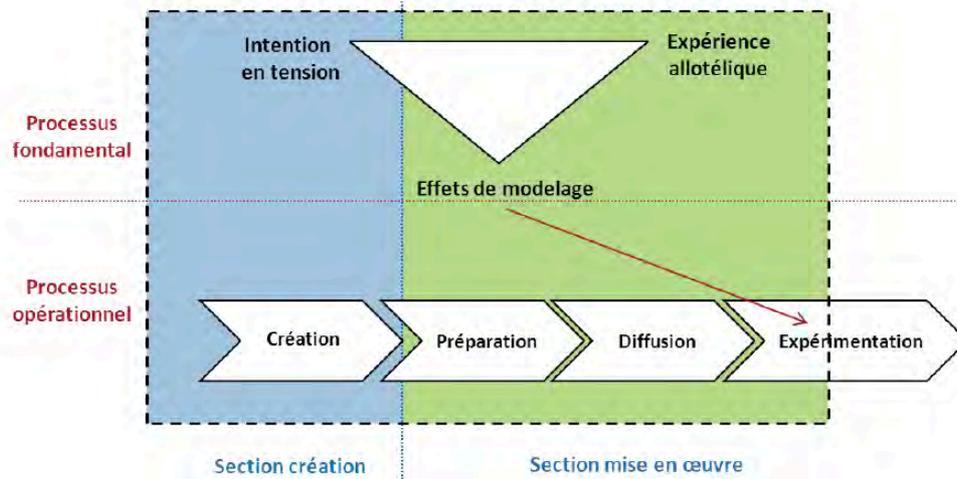


Figure 6. Modèle de dispositif d'apprentissage selon Aussel (2013)

2.2 Les modèles théoriques de l'évaluation des dispositifs de formation

L'évaluation est définie par le « pourquoi ? » comme la fonction et par le « comment » défini comme la méthode ou la démarche d'évaluation (De Ketele 2010, 2013). Ainsi, selon l'auteur, elle peut revêtir trois fonctions principales :

- la certification : une fonction sociale assurant auprès des instances sociales des effets ou des produits de l'action. Elle certifie à la « société » que les individus sont compétents, pouvant conduire à un diplôme, certificat, promotion dans une démarche professionnelle.

- la régulation : une fonction formative qui a pour but d'améliorer l'action en cours. Elle relève d'un diagnostic au cours de l'action permettant de proposer des stratégies correctrices, de médiation ou de consolidation.

- l'orientation : a pour fonction de préparer à une nouvelle action. Au niveau individuel, cela correspond à orienter un individu vers une filière ou établir un diagnostic sur l'état des connaissances au vu d'un nouvel enseignement. Au niveau macro, le processus évaluatif consiste à préparer l'implantation d'un nouveau dispositif.

Selon l'auteur, ces trois fonctions peuvent être menées par trois types de démarches :

- sommative qui consiste à fournir une notation, un rang, un score issu de l'addition ou la soustraction d'éléments afin de déterminer la réussite selon un seuil de performance ou par classement des résultats.

- descriptive qui consiste à décrire les compétences déjà maîtrisées à un seuil déclaré suffisant de chaque individu.

- herméneutique ou clinique qui repose sur quatre caractéristiques essentielles: le recueil d'un ensemble d'indices de natures diverses (de sources différentes, indices quantitatifs ou/et qualitatifs...) ; une tentative pour organiser les indices en un ensemble cohérent qui donne sens ; un processus de validation d'une hypothèse parmi plusieurs hypothèses alternatives ; la démarche globale sous forme d'un raisonnement (de nombreux professionnels parlent de « raisonnement clinique ») (*Ibid.*, p. 29).

Aussel (2013) cite Hadji (1989) pour définir l'évaluation comme « *L'acte par lequel on formule un jugement de "valeur" portant sur un objet déterminé (individu, situation, action, projet, etc.) par le moyen d'une confrontation entre deux séries de données qui sont mises en rapport : des données qui sont de l'ordre du fait, et qui concernent l'objet réel à évaluer et des données qui sont de l'ordre de l'idéal et qui concernent des attentes, des intentions ou des projets s'appliquant au même objet.* » (p. 112).

Plusieurs modèles proposent une hiérarchisation des effets du dispositif de formation en fonction de son impact sur les différents niveaux du système. Le modèle de Kirkpatrick (1956) modifié par Phillips (1997), est celui retenu par l'Organisation Mondiale de la Santé (2011) pour l'évaluation des dispositifs de formation en santé. Ce modèle propose une évaluation à cinq niveaux dont les trois premiers sont centrés sur l'apprenant et les deux derniers sur le système:

- niveau 1 : Réaction des participants qui consiste à évaluer la satisfaction des apprenants suite à la formation (utilité, agrément,)

- niveau 2 : Modification des attitudes des apprenants en situation d'apprentissage au travers de leurs connaissances, savoir-faire et savoir-être.

- niveau 3 : Modification des comportements professionnels où les apprenants mobilisent leurs compétences en situation professionnelle. Cette évaluation correspond au transfert des apprentissages sur le terrain professionnel par les apprenants. Sa mesure peut être déclarative ou observable.

- niveau 4 : Résultats qui impactent la performance du système en termes d'organisation. Dans le domaine de la santé, ce niveau consiste à prouver un bénéfice en termes de qualité des soins ou sur le devenir du patient.

- niveau 5 : Retour sur investissement proposé par Phillips (1997) consiste à convertir les données du niveau 4 en valeur financière afin de les comparer à l'investissement consenti par l'entreprise. Ce dernier niveau est remis en question par l'OMS (2011) pour laquelle *« sauver des vies, améliorer la santé des populations ou atteindre des objectifs de santé publique représentent un retour sur investissement. Cependant, ces objectifs généraux sont influencés par un large éventail de facteurs, et il est extrêmement difficile de mesurer la contribution spécifique de la formation aux objectifs de santé. »* (p. 11).

Ce modèle repose sur deux principes fondamentaux : le principe de valeur ascendante selon lequel l'intérêt des données augmente avec le niveau du modèle. Le principe de causalité et corrélation positive selon lequel les résultats des différents niveaux sont liés aux résultats positifs obtenus au niveau précédent. Ce modèle souffre d'une limite importante puisqu'il offre peu d'intérêt pour la prise de décision sur le devenir du dispositif et ne permet pas de conduire une régulation du dispositif de formation (Gilibert et Gillet, 2011). Selon De Kettele (2011), *« Evaluer consiste à recueillir un ensemble d'informations pertinentes, valides et fiables et confronter cet ensemble d'informations à un ensemble de critères*

*cohérents avec un référentiel pertinent pour attribuer une signification aux résultats de cette confrontation et ainsi fonder une prise de décision adéquate à la fonction visée » (p.42). Pour répondre à ce besoin, Warr, Bird et Rackham (1970) proposent le modèle CIRO (évaluation du Contexte, des ressources ou Inputs, des Réactions, et des résultats ou Output) qui évalue le dispositif en considérant les ressources disponibles (le temps fourni, les moyens à disposition et l'expertise des formateurs) et le contexte au travers de la pertinence des objectifs de formation. L'évaluation des réactions et des résultats correspond au niveau 1 et 4 de Kirkpatrick (*Ibid.*). Ce modèle apporte la notion de temporalité dans l'évaluation avec une subdivision des résultats en fonction de la période de l'évaluation par rapport à l'apprentissage (résultats immédiats, intermédiaires et à long terme).*

L'autre limite du modèle de Kirkpatrick est le lien de causalité entre les différents niveaux. Des méta-analyses ont démontré que la corrélation entre réaction, apprentissage et transfert comportemental est faible. Pour Gerard (2003), *« ce n'est pas parce qu'on observe un résultat — attendu ou non — sur le terrain qu'on peut l'attribuer avec certitude à l'action de formation, et si on n'observe pas sur le terrain l'effet escompté, on ne peut pas pour autant conclure à l'inefficacité de l'action entreprise. [...] l'impact d'une action de formation est directement lié à la pertinence des objectifs de formation, à l'efficacité pédagogique de la formation et à la qualité du transfert des compétences acquises. Ceci peut être mis sous la forme d'une équation : Impact = Pertinence × Acquis × Transfert » (p. 6). Cependant, ce modèle trouve ses limites dans la mesure du transfert des habilités sur le terrain professionnel. De nombreux facteurs dans l'environnement professionnel peuvent faciliter ou entraver le transfert des compétences et modifier ainsi les indicateurs ou effets attendus (McCain, 2005 ; Brown et Sturdevant Reed, 2002). Gilibert et Gillet (2010) concluent que : « Ces éléments suggèrent que, lors d'une évaluation mais aussi lors de l'implémentation d'une action de formation, il convient de différencier les objectifs en termes d'apprentissages perçus et/ou effectifs, les acquis et leur transférabilité dans les situations de travail effectivement rencontrées par les stagiaires » (p. 225).*

Kraiger et *al.* (1993) considèrent la nécessité d'une approche multidimensionnelle et proposent un modèle d'évaluation basé sur l'évaluation des différentes dimensions de l'apprentissage :

- les résultats de la composante cognitive associant les connaissances déclaratives, organisationnelles (métacognition) et les stratégies cognitives (résolution de problèmes)
- les résultats de la composante conative renvoient à l'évaluation des compétences.

- les résultats de la composante affective renvoient aux changements motivationnels et attitudeux perceptibles au travers du sentiment d'efficacité personnelle et de la perception des relations humaines dans le management.

Le modèle de Beech et Leather (2006) reprend la contribution de ces différentes approches pour proposer un modèle unique. Ce modèle est composé de cinq catégories : évaluation immédiate des « Réactions » qui correspond à la satisfaction des apprenants et de l'« Apprentissage » correspondant aux acquis immédiats (cognitifs, conatifs et affectifs de Kraiger et al. *ibid*) à la fin de la formation ; puis une fois sur le lieu de travail, les « Comportements » qui correspondent au transfert en situation de travail, en dernier, et pour finir les « Résultats » correspondant à la productivité, à la qualité des soins, au devenir du patient et les « Retours sur investissement » seront évalués à plus long terme afin de laisser le temps nécessaire à l'apparition de ces effets. Le lien de causalité est ici abandonné au profit d'une approche multidimensionnelle dans laquelle les différents effets peuvent être indépendants. Les auteurs rappellent que l'évaluation s'inscrit dans la recherche d'un changement à différents niveaux. Toutes les mesures doivent ainsi se faire par comparaison avec un état initial mesuré avant la formation ou au tout début de celle-ci. La plupart des auteurs s'accordent également sur la nécessité d'un groupe témoin.

L'ensemble de ces modèles sont centrés sur les effets du dispositif d'apprentissage. Pour Aussel (*Ibid.*), l'évaluation des dispositifs de formation doit être basée sur une double approche :

- une approche centrée sur les produits dans laquelle s'inscrivent les différents modèles décrits précédemment. Cette approche fait écho à *evidence base policy* (EBP) utilisée également en médecine (*evidence base medicine*) et dont la finalité est d'objectiver les effets du dispositif en établissant la preuve de son efficacité au travers d'une approche quantitative et en la partageant après l'avoir soumise à une évaluation externe (*systematic review of research*).

- mais également, une approche écologique basée sur une démarche qualitative et dont la finalité est d'expliquer les résultats des effets sur les acteurs du dispositif. Les différents modèles proposés se limitent à une évaluation centrée sur les destinataires sans considération pour les autres acteurs du dispositif (les initiateurs, les commanditaires, les administrateurs et les partenaires). La perception du dispositif et l'interprétation des résultats peuvent varier en fonction des objectifs de chaque acteur. Dejean (2002) énonce que « l'évaluation de la qualité

dans l'enseignement ne peut être approchée que par la prise en compte d'avis d'une multiplicité d'acteurs (aux intérêts et aux enjeux différents [...]) » (p. ??).

Le schéma ci-dessous présente le processus d'évaluation associant ces différentes approches :

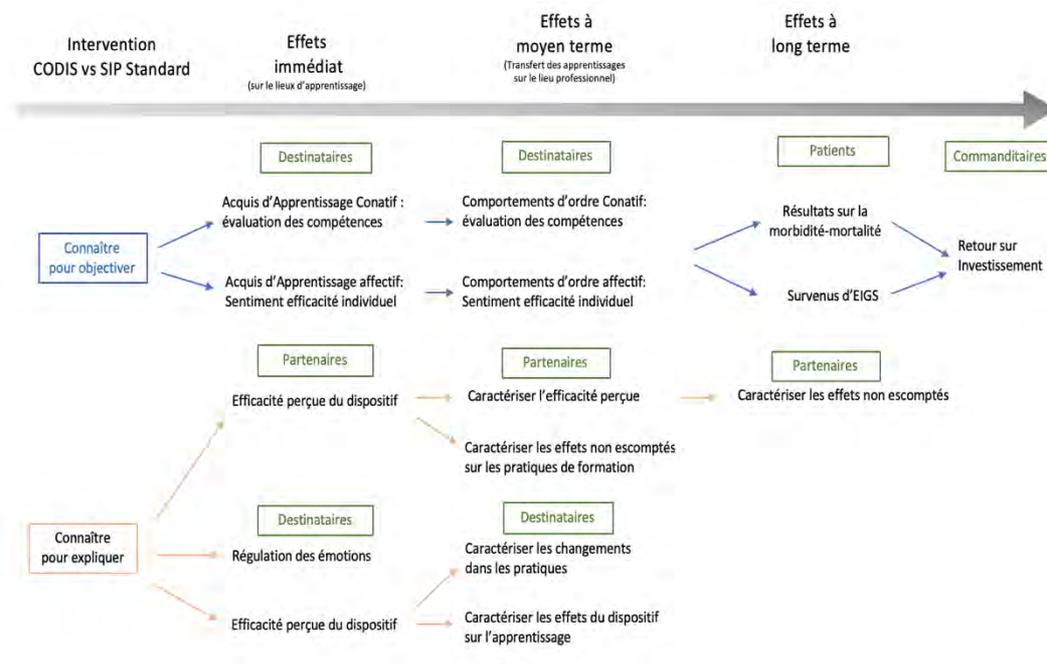


Figure 7. Processus d'évaluation d'un dispositif de formation en santé

Au travers de ce modèle, sous-tendu par une visée transformative, nous pouvons mettre en avant les conditions nécessaires à l'évaluation des effets attendus à long terme en fonction du dimensionnement des structures et des systèmes dans lesquels participent les destinataires. En terme d'évaluation, les nombreuses variables parasites influençant les effets escomptés du dispositif imposent que des cohortes de sujets très importantes participent pour en apprécier les effets. De plus, dans des systèmes très larges qui intègrent des contextes professionnels différents, les indicateurs des effets escomptés ne sont pas identiques (par exemple, les indicateurs de morbi-mortalité entre le bloc opératoire et la médecine d'urgence sont très différents).

Dans la visée d'objectiver les effets du dispositif au travers des acquis des apprenants, notre contexte de recherche sur l'évaluation d'un dispositif d'apprentissage de gestion des situations critiques, renvoie au cadre théorique de l'évaluation des compétences.

2.3 L'évaluation des compétences : du concept de compétence à l'évaluation

2.3.1 Le concept de compétences

De nombreux auteurs ont tenté de donner une définition de la compétence. Issu de l'approche par objectif, De Ketele (1985) rajoute aux savoirs cognitifs et psychomoteurs une dimension affective. L'objectif terminal d'intégration est « *une compétence ou un ensemble de compétences* :

1. *s'exerçant sur une situation comprenant tant de l'information essentielle que parasite*

2. *nécessitant l'intégration et non la juxtaposition de tous les savoirs et savoir-faire antérieurs considérés comme fondamentaux et minimaux ;*

3. *développant des savoir-être et des savoir-devenir orientés vers les finalités choisies pour le système éducatif.* » (p. 24)

Pour D'Hainaut (1988), une compétence est « *un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être qui permet d'exercer convenablement un rôle, une fonction ou une activité. Convenablement signifie ici que le traitement des situations aboutira au résultat espéré par celui qui les traite ou à un résultat optimal.* » (p. 472). Selon Meirieu (2015), une compétence est un « *savoir identifié mettant en jeu une ou des capacités dans un champ notionnel ou disciplinaire donné.* » (p. 17) La compétence serait ainsi une combinaison appropriée de plusieurs capacités mobilisables dans une situation déterminée. Pour Le Boterf (2008), la compétence est un savoir-agir qui se décompose en trois savoirs :

- le savoir-mobiliser : consiste à faire appel à toutes les ressources disponibles, internes comme celles qui nous entourent.

- le savoir-intégrer : donner à une connaissance nouvelle, une place dans une structure existante, quitte à modifier la configuration d'origine. Les éléments sont dits intégrés lorsqu'ils sont interdépendants. Une situation d'intégration est une situation complexe qui contient des informations essentielles et des informations parasites tout en sollicitant les apprentissages antérieurs.

- le savoir-transférer : est un acte de recontextualisation d'une connaissance, une connaissance (« situation source ») est utilisée dans une situation nouvelle (« situation cible »).

Tardif (2006) en donne une définition utilisable en éducation, d'une façon générale, et applicable en pédagogie universitaire et en apprentissage des sciences de la santé, plus spécifiquement. Cet auteur propose de considérer qu'« *une compétence est un savoir-agir*

complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations » (p. 22).

La notion de « famille de situations » correspond à l'ensemble des situations professionnelles présentant des caractéristiques similaires et mobilisant les mêmes capacités. Une situation est définie par la conjonction d'une fonction professionnelle et d'un contexte de travail (Parent et Jouquan, 2016). Cette notion intègre le caractère dynamique de chaque situation (Samurçay et Hoc, 1988) dans le sens où les éléments constitutifs de la situation (par exemple, dans notre propos, l'évolution de l'état d'un patient ou les modifications de l'environnement en situation de soins pré-hospitalier) peuvent agir ou réagir indépendamment, sans lien de causalité avec les actions de l'opérateur. Bastiani (2016) sur la base des travaux de Pastré (2011) intègre l'adaptabilité et définit la compétence comme « *une mobilisation, une sélection et une coordination efficace de différentes ressources (combinaison de schèmes et ressources contextuelles) qui prennent en compte la singularité de la situation au sein d'une famille de situations. [...] Le schème est une organisation invariante pour une classe de situation que l'on peut reconstruire à partir de quatre dimensions : le but que vise l'activité, les théorèmes en actes (ce qui est tenu pour vrai par l'opérateur), les concepts organisateurs (centraux dans l'organisation de l'activité, ils articulent les théorèmes en actes) et les possibilités d'inférence.* » (p.58). Cette définition renvoie à la notion d'une double opérationnalité de la compétence : « compétence exécution » plutôt liée à la tâche prescrite, et la « compétence adaptation » qui correspond au travail réel dans un environnement complexe et dynamique alimenté par une importante variabilité de situations. Pour Saint-Jean (2002), « la compétence serait inférée par la mobilisation de ressources individuelles appliquées à une situation précise. Ces ressources, constituées par la structuration d'éléments issus d'acquis expérimentiels personnels et professionnels, seraient mobilisées dans une volonté d'agir, une possibilité d'agir et un savoir agir. La compétence serait ainsi inséparable de l'action réussie, supporterait le décrochage d'un contexte singulier initial et applicable à un contexte professionnel nouveau, elle pourrait être aussi bien explicite que tacite » (p. 75). Cette approche ajoute la notion d'une structuration des compétences par apprentissage expérimentiel qui comprend toutes situations vécues (professionnelle ou non) et qui peut-être soit explicite ou tacite. La diversité des expériences vécues permet de mobiliser les ressources dans des situations nouvelles.

Roegiers (cité par Scallon, 2004, p. 105) ajoute une autre dimension à la notion de situation en utilisant le terme de « situation problème ». Pour éviter que la mobilisation, par répétition dans différents contextes d'apprentissage, ne soit qu'une simple habileté transportée,

l'apprenant doit identifier le problème à résoudre (« ill-defined »). Donc pour inférer la mobilisation d'une compétence et non une simple situation d'habileté, il faut recourir à des situations qui permettent à l'individu observé de déterminer lui-même le problème ou la tâche à accomplir. Une situation–problème est donc une tâche, projet qui pose à l'individu des défis, dont celui de mobiliser ses ressources. A cet égard, une typologie distingue les problèmes dits simples ou bien structurés (well-structured problems) et les problèmes dits complexes ou mal structurés (ill-structured problems), comme le montre le tableau suivant.

Tableau 5. Typologie des problèmes à résoudre en situation professionnelle d'après King PM, Kitchener KS (1994, cités par Nguyen et Blays, 2007)

Typologie des problèmes à résoudre en situation professionnelle	
Problème simple (well structured problem)	Problème complexe (ill structured problem)
<ul style="list-style-type: none"> • Tous les indices sont disponibles d'emblée. • La solution requiert des tâches familières. • Peuvent être résolus avec un haut degré de certitude. • Les experts s'accordent sur la nature de la solution correcte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les indices nécessaires à la solution ne sont pas (tous) disponibles d'emblée. • Le problème évolue au cours de son investigation. • La solution n'est pas standardisée mais unique. • Ne peuvent pas être résolus avec un haut degré de certitude. • Les experts sont souvent en désaccord quant à la meilleure solution à mettre en œuvre, même quand le problème peut être considéré comme ayant été résolu.
But visé : appliquer la « bonne » solution.	But visé : élaborer et argumenter l'une des solutions raisonnables possibles.

Cette notion de typologie de problème à résoudre en situation professionnelle servira de base pour la création et l'évaluation des scénarios utilisés dans les SIP.

L'approche par compétence impose donc un apprentissage et un enseignement contextualisés authentiques (Bedard, 2000). Tardif (2006) affirme que le contenu de ces situations problèmes doit correspondre à des thématiques et des problématiques de la « vraie vie » c'est-à-dire que l'apprenant soit exposé à de nombreuses variantes de problèmes au sein de chaque famille de situation (recontextualisations multiples). Une seule situation ne suffit pas pour inférer une compétence. Pour fonder un jugement valide, il faut recourir à plusieurs situations qui appartiennent à une même catégorie (famille).

L'activation d'une compétence repose sur la mobilisation d'une ensemble de ressources externes ou internes afin de répondre à la situation (Jonnaert, 2003 ; Jonnaert et Masciotra, 2004 ; Masciotra et Medzo, 2009). Ainsi, les ressources internes peuvent être :

- d'ordre cognitif (les connaissances adaptées et reconstruites en situation),
- d'ordre conatif (tout ce qui relève du savoir-être : motivation, image de soi, régulation affective, ses valeurs, ses croyances...)
- ou d'ordre corporel (habiletés psychomotrices nécessaires à l'action dans la situation).

Les ressources externes se composent de ressources humaines ou matérielles à disposition de l'individu pour répondre à la situation.

Dans la perspective d'un « agir compétent situé », le principe général sous-jacent proposé par Masciotra et Medzo (2009) est qu'une ressource est « *une ressource si, et seulement si, (1) la personne dispose de cette ressource, (2) la personne est en mesure d'utiliser cette ressource et (3) cette ressource s'avère un moyen effectif pour améliorer la situation* » (p. 65).

2.3.2 Évaluation des compétences en situation contextuée

De Ketele (2008) considère que « *quelqu'un est compétent lorsque face à une famille de situations problèmes ou de tâches complexes, il est capable de mobiliser un ensemble coordonné de ressources pertinentes, pour résoudre en contexte ce type de problèmes ou de tâches complexes, en cohérence avec une vision de la qualité à obtenir.* » (p. 8)

Selon Scallon (2007), « *Pour être dit compétent ou incompétent, un individu doit avoir fait quelque chose : avoir emprunté une démarche, suivi un processus ou réalisé une production* » (p.136). Les compétences ne peuvent être valablement inférées qu'en se basant sur des performances évaluables en situation de résolution de problèmes qui s'apparentent à celles que l'apprenant devra traiter plus tard en tant que professionnel (*Ibid.*). Selon lui, « *si nous voulons que les étudiants soient des penseurs critiques et des personnes capables de solutionner des problèmes, alors, il faut les confronter avec des situations où ils ont à faire face à ces problèmes ...* » (p.234). Les principes de l'évaluation des compétences sont soutenus par le courant de l'évaluation authentique qui consiste à confronter l'individu à une situation la plus proche possible de son environnement professionnel (Wiggins,1998). Dans ce contexte, la distinction entre évaluation formative et évaluation sommative devient obsolète. Pour que l'évaluation s'intègre à l'apprentissage, il faut que chaque situation-problème, à laquelle est confronté l'apprenant, amène des informations pertinentes au cours de la rétroaction réalisée par l'enseignant ou le groupe, afin de proposer des améliorations. Pour Nguyen et Blais (2007) « *les données actuelles issues des développements en sciences de*

l'apprentissage font recommander l'exploitation itérative de situations-problèmes et de tâches situées dans des contextes authentiques, complètes, complexes et signifiantes ainsi que le recours à la rétroaction explicite et récurrente, de façon à créer les conditions de développement d'une pratique intentionnelle (deliberate practice with feedback) » (p. 241).

Un jugement ne peut être porté sur un élève que si on appréhende sa progression en graduant les situations-problèmes en termes de complexité et/ou de nombre de ressources à mobiliser.

Dans le modèle de compétence par conception (CPC), la compétence ne se limite pas au fait de « savoir comment faire », elle implique aussi que les apprenants « montrent comment faire » et prouvent qu'ils sont capables de « faire » ce qu'ils sont supposés faire de façon autonome. S'il est vrai que l'apprentissage est souvent associé à l'enseignement, le recours à l'évaluation en tant qu'outil pédagogique présente aussi de nombreux avantages. L'évaluation en milieu de travail apporte une valeur formatrice grâce à la participation d'enseignants cliniques de première ligne qui observent les apprenants et consignent des observations authentiques de la pratique sur une base régulière. Les résultats des observations individuelles sont communiqués aux apprenants d'une manière qui guide l'amélioration de l'apprentissage. Au fil du temps, ces évaluations individuelles s'additionnent et permettent de dégager des données provenant de plusieurs observations et de sources multiples pour dresser un portrait plus précis du rendement et de la progression de l'apprenant. Cependant, cette évaluation externe ne doit pas limiter le développement des capacités d'auto-évaluation et de régulation de l'apprenant. Le développement des stratégies métacognitives doit être soutenu en lui fournissant des référentiels critériés de niveaux sous forme de rubriques (rubrics ou scoring rubrics).

Le jugement est fondé sur des observations concrètes ou sur des données objectives, voire quantifiables. En évaluation formative, c'est un jugement analytique qui est utilisé afin de décrire de façon complète et précise ce dont un individu est capable, pour déterminer les améliorations à apporter. En évaluation de fin de parcours, il doit être global (c'est-à-dire résumant et intégrant une multitude d'observations relevées en cours de progression) et se présenter sous la forme d'une note chiffrée. L'évaluation des compétences doit être soutenue par des indicateurs de leur développement selon une approche multimodale. Dans ce contexte, différents instruments de mesure spécifiques ont été développés. Scallon (2004) propose l'utilisation d'échelles descriptives dont la conception repose sur 4 principes :

- définir les critères d'évaluation en trouvant l'équilibre entre la spécificité et la généralisation. La compétence se traduit par l'accomplissement de la tâche mais également par la capacité à mobiliser des ressources pour y arriver.

- définir des échelons ou niveaux qualitatifs qui accompagnent chaque critère d'évaluation, en évitant trop de détails pouvant perturber l'objectivité de la notation,
- définir une stratégie de notation, analytique ou globale.
- définir le contexte de l'évaluation (situation-problème) dans lequel elle doit être utilisée.

Deux types d'échelles d'évaluation des compétences sont souvent utilisés : les échelles de Likert et les échelles descriptive globale (rubric scoring guides, holistic rubric, echelle des niveaux de compétence). *L'échelle de Likert* (1932) a été proposée pour mesurer les attitudes. Elle consiste en une ou plusieurs affirmations pour lesquelles la personne interrogée exprime son degré d'accord ou de désaccord. Les énoncés sont associés à une échelle de jugement dont chaque échelon est associé à une cote. Le score est la somme des valeurs attribuées à chaque énoncé. Dans l'évaluation de production complexe, on utilise souvent l'échelle de Likert en remplaçant les énoncés d'opinion par des critères qualitatifs (échelle descriptive) de la performance à évaluer. Les avantages sont une corrélation inter-juge de haut degré et un outil utilisable par les élèves (qualité du feed-back et auto-évaluation). L'aspect descriptif permet un jugement de type critérié et non normatif. La principale limite est la spécificité de chaque échelle non transposable à d'autres domaines. Les *Echelles descriptives globales* (*rubric scoring guides, holistic rubric*) correspondent à une échelle descriptive unique qui remplace les grilles d'évaluation (composées de plusieurs échelles cotant chacune un critère), dans le but d'attribuer une note chiffrée à la prestation réalisée. Cette échelle ne peut être utilisée que dans un but d'évaluation formative (analytique). Dans un but de notation, les grilles d'évaluation posent souvent la problématique que tous les critères notés par une échelle doivent avoir le même poids sinon il faut pondérer chaque critère. L'échelle globale évite cela en élaborant directement des combinaisons particulières de qualités souhaitées. Le défaut est que le nombre de combinaison est limité à 4 ou 5 niveaux et ne peut couvrir toutes les possibilités de l'attitude.

Dans notre contexte, la SIP consiste à confronter les apprenants à la globalité de la situation, dans toute sa complexité en reproduisant une approche réaliste dans laquelle le simulateur fonctionne comme substitut du réel évitant tout problème de sécurité pour le patient et respectant ainsi une certaine éthique. Elle permet de proposer des situations-problèmes de manière pérenne et non aléatoire. Cette capacité permet de recourir à plusieurs situations qui appartiennent à une même catégorie (famille) afin de fonder un jugement valide pour inférer une compétence.

De plus, la possibilité d'une analyse rétrospective guidée au cours du débriefing, permet de mettre en œuvre une réflexivité métacognitive, qui est un élément central de la compétence.

2.4 Les évaluateurs dans le processus d'évaluation

L'ensemble des acteurs est amené à participer au processus d'évaluation avec des enjeux différents en fonction de la vision et de l'attente que chacun a du dispositif. Selon Gilibert et Gillet (2010), le formateur est le mieux placé pour mener une telle évaluation. Il est au cœur de la formation avec pour enjeu une évaluation de ses propres actions de formation. La subjectivité est ainsi importante mais la connaissance de l'évaluation est une étape indispensable pour réguler sa pratique pédagogique. Les employeurs des stagiaires ou hiérarchiques directs (et plus globalement les « commanditaires » de la formation) tout comme les formateurs connaissent les objectifs de la formation. La place des commanditaires dans le dispositif d'évaluation renvoie à la question d'accès aux mesures de performances des apprenants et à l'objet de l'évaluation. La connaissance de l'évaluation du dispositif doit être à un niveau collectif et non individuel. Leur participation est donc essentielle pour définir les critères d'une évaluation afin d'établir une adéquation entre le dispositif et les besoins. Le recours à l'intervention de personnes extérieures (consultant, psychologue du travail, ingénieur de formation spécialisé...) est un gage d'objectivité pour l'évaluation, quoique ces personnes ne connaissent pas a priori les objectifs d'une formation spécifique pouvant s'inscrire dans un contexte et une histoire institutionnelle. Aussel (*ibid.*) réfute l'affirmation de Milner (2011) selon laquelle « *la compétence de ces derniers [évaluateurs] consiste idéalement à ne rien connaître de ce qu'ils évaluent et à mettre en marche, à l'aveugle, des procédures fixées à l'avance et censées valoir pour tout.* » (p. 105).

Dans une approche multidimensionnelle, la perception de chaque acteur du dispositif offre une plus grande pertinence et efficacité à l'évaluation mais l'apport d'un regard extérieur pourrait limiter les biais en particulier dans la mesure des indicateurs objectivables.

Un dispositif de formation est défini par l'intention d'un changement profond de l'individu, par l'individu, qui persistera au-delà du dispositif et est observable au travers d'effets attendus et inattendus. L'évaluation du dispositif de formation a une fonction d'orientation afin de préparer l'implantation du dispositif. Cette fonction est menée selon une démarche herméneutique qui s'apparente à un raisonnement hypothético-déductif. L'intention initiale du dispositif (hypothèse) supporte la recherche d'effets d'attendus témoins de son efficacité. Cependant, l'évaluation doit être globale et multidimensionnelle à partir d'une approche mixte : une approche pour objectiver son efficacité selon une démarche quantitative et une approche pour expliquer les effets non attendus du dispositif selon une démarche qualitative. Toutes les mesures doivent ainsi se faire par comparaison avec un état initial mesuré avant la formation ou au tout début de celle-ci. La plupart des auteurs s'accordent également sur la nécessité d'un groupe témoin.

La simulation contextualise un environnement d'apprentissage favorable à une approche par compétences. L'évaluation des compétences est recommandée au travers de l'exploitation itérative de situations-problèmes et de tâches situées dans des contextes authentiques, complètes, complexes et signifiantes ainsi que le recours à la rétroaction explicite et récurrente, de façon à créer les conditions de développement d'une pratique intentionnelle (*deliberate practice with feedback*). L'évaluation des compétences est fondée sur des observations concrètes ou sur des données objectives, voire quantifiables.

Des grilles analytiques sont utilisées afin de décrire de façon complète et précise ce dont un individu est capable, en fonction de la situation et des compétences attendues, pour déterminer les améliorations à apporter et peut se présenter sous la forme d'une note chiffrée. Les évaluateurs peuvent faire partie du dispositif garantissant une adéquation entre les intentions du dispositif et la recherche des effets. Le biais de subjectivité peut être limité par une équipe mixte d'évaluateur : acteur du dispositif et extérieur au dispositif. L'approche multidimensionnelles implique la participation des différents acteurs à l'évaluation du dispositif.

Chapitre 3 – La Problématisation

3.1 Posture de praticien-chercheur

Pour De Lavergne (2007), un « *praticien-chercheur* » est un *professionnel et un chercheur qui mène sa recherche sur son terrain professionnel, ou sur un terrain proche, dans un monde professionnel présentant des similitudes ou des liens avec son environnement ou son domaine d'activité.[...] une double identité est revendiquée, sans que l'une des deux ne prenne le pas sur l'autre. C'est le trait d'union entre les deux termes qui signifie cette revendication d'une double appartenance à deux mondes.* » (p. 28).

Cette recherche est ainsi influencée par une triple dualité :

➤ Dualité professionnelle entre l'exercice de la médecine et la formation « sur » et « par » la simulation :

- en tant que médecin urgentiste, cette activité professionnelle a orienté le choix de cette recherche sur la problématique de gestion des risques en situation critique et la compréhension des facteurs humains dans la survenue d'évènements indésirables graves. L'intention souhaitée est ainsi d'amener une réflexivité sur le terrain, de conduire à une action afin d'amélioration des pratiques et des soins aux patients ;

- en tant que formateur en simulation, formateur du diplôme universitaire de formateur à la simulation et coordonnateur du programme de formation par simulation en médecine d'urgence, cette activité professionnelle a conduit au questionnement sur le dispositif de formation par simulation proposé pour répondre à ce besoin ;

- en tant que responsable pédagogique de l'Institut Toulousain de Simulation en Santé, cette activité professionnelle influence le dimensionnement du dispositif avec une volonté de généraliser le dispositif de formation auprès de toutes les équipes de soins aigus (urgences, anesthésie, réanimation, obstétrique, pédiatrie...) avec un souci d'efficacité du dispositif dans sa réalisation et sa mise en œuvre par les équipes pédagogiques.

➤ Dualité au niveau recherche entre chercheur en sciences médicales et chercheur en sciences de l'éducation. Cette recherche est à considérer sous la visée de cette double appartenance qui se retrouve dans l'encadrement de ce travail et dans son approche

méthodologique entre positivisme et phénoménologie sous le couvert d'une scientificité éprouvée.

- Dualité de praticien-chercheur, entre pratique professionnelle et pratique de la recherche, qu'il faut entendre comme le propose Morin (1990) au sens d'espace dialogique qui intègre l'interdépendance des postures tout en maintenant cette dualité pour éviter la confusion des rôles.

Ce polymorphisme de praticien-chercheur impliqué à différents niveaux professionnels et scientifiques induit une complexité que Le Grand (2000) traduira par le terme « implexité » qui « *est la dimension complexe des implications, complexité largement opaque à une explication. L'implexité est relative à l'entrelacement de différents niveaux de réalités des implications qui sont pour la plupart implicites (pliées à l'intérieur).* » (cité par De Lavergne 2007, p.33). Cette « implexité » influence une forme de subjectivité dans le processus de recherche.

En effet, cette recherche est une initiative personnelle qui s'inscrit dans une démarche professionnelle engagée sur le terrain. Ainsi, de nombreuses interactions s'opèrent entre la posture de médecin qui connaît les enjeux du développement des compétences collaboratives en situation de crise, celle du formateur qui croit au dispositif proposé comme objet d'amélioration de l'apprentissage et celle du responsable pédagogique qui attend un dispositif généralisable et efficient. L'implication du chercheur comme acteur du dispositif se situe à plusieurs niveaux: initiateur, commanditaire et administrateur (Aussel , 2015). Si l'implication du chercheur est forte à ces différents niveaux, elle questionne sur la distanciation nécessaire par rapport à l'objet de recherche. Dans un souci de scientificité, cette recherche s'inscrit dans une démarche d'honnêteté de subjectivité en considérant, en toute transparence, les conditions qui peuvent influencer l'objectivité des résultats. La recherche est ainsi influencée à plusieurs niveaux :

- dans le choix des objectifs souhaités du dispositif en tant qu'initiateur,
- dans le choix de la méthodologie d'évaluation des effets du dispositif avec une tension entre « objectiver » plutôt ancrée dans une approche quantitative et « comprendre » les résultats de la mesure par une démarche qualitative.

Nous avons basé la distanciation nécessaire à l'objectivité requise pour une approche scientifique sur plusieurs axes que nous développons dans la partie 3 (Cf. p.121)

- l'absence de participation à la mise en expérimentation du dispositif et aux recueils des données ;

- une méthodologie de recherche utilisant le principe de la triangulation (Cohen *et al.*, 2011) c'est à dire basée sur un modèle quasi expérimental (étude randomisée) avec recueil de données mixtes (qualitatif et quantitatif) en plusieurs lieux (multicentrique) et à différents moments (multiphasés);

- la présence d'évaluateurs externes au projet et au dispositif sur chaque phase d'évaluation du dispositif en aveugle du groupe ;

- des directeurs de thèse, non impliqués directement dans le dispositif, garantissant la démarche et la méthodologie.

- un soutien méthodologique de l'équipe du département d'innovation et d'éducation médicale et du centre de compétences et de simulation de l'université d'Ottawa.

Ces postures de praticiens ont facilité le travail de recherche dans la connaissance des formateurs, le soutien des responsables des centres impliqués et la connaissance des personnes ressources pouvant aider à la mise en œuvre du dispositif. Ainsi, les interactions entre ces différents rôles sont sources d'«*une certaine instabilité qui a cependant l'avantage d'enrichir les possibles*» (Saint-Jean *et al.*, 2014, p. 35). Les auteurs vont plus loin en citant Hatchuel (2000) qui défend que la production de connaissance pertinente n'est possible que si le chercheur est un acteur impliqué dans le processus d'action.

3.2 La problématique

Les tutelles et les sociétés savantes proposent l'utilisation de la simulation pour le développement des compétences de gestion d'équipe en situation critique. La fidélité sociale est devenue ainsi l'un des enjeux majeurs en simulation tout particulièrement dans l'apprentissage du travail en équipe.

Nous avons montré que l'apprentissage par simulation s'appuie sur les concepts d'apprentissage expérientiel et de pratique réflexive des apprenants, catalysés par les interactions sociales. Le dispositif de simulation existant aujourd'hui et éprouvé depuis plusieurs années semble adapté et pertinent dans une formation uniprofessionnelle en formation initiale. En revanche, ce type de dispositif trouve ses limites dans le développement des compétences collectives en formation continue interprofessionnelle avec un système en tension entre les interactions sociales et l'asymétrie sociale. Les interactions sociales sont à

l'origine de la régulation des conflits sociocognitifs et de l'autorégulation (sentiment d'efficacité, estime de soi et métacognition) favorisant l'apprentissage. L'asymétrie sociale (hiérarchie, pouvoir, identité professionnelle) est induite par l'interprofessionnalité qui génère des émotions négatives et des mécanismes de défense limitant les interactions sociales et ainsi leur efficacité.

L'asymétrie sociale et ses conséquences émotionnelles et cognitives sur les apprenants semble constituer un frein à l'efficacité de l'apprentissage et a un impact sur le développement des dispositifs de SIP qui rencontre une certaine réticence. Bourgeois et Nizet (2005) proposent 5 principes pour limiter les effets néfastes de l'asymétrie sociale dans la régulation des conflits socio-cognitifs : favoriser une approche maïeutique dans la construction des savoirs, introduire un point de vue alternatif, agir sur les conditions objectives et sur les représentations qui fondent l'asymétrie de la relation pédagogique, assurer la signification sociale des tâches d'apprentissage, assurer un climat socio-affectif favorable à l'interaction sociocognitive.

L'approche individuelle questionnée par Bastiani (2017) concernant les temporalités du débriefing ainsi formulée « nous pouvons nous interroger sur la façon de conjuguer temporalité collective et temporalité individuelle. En effet, dans un débriefing nous retrouvons une simultanéité temporelle et spatiale néanmoins s'il est évident de se préoccuper de ce qui relève de la temporalité collective (le déroulement du débriefing, la progression de la réflexion, etc.) qu'en est-il de la temporalité individuelle, singulière, émanant du vécu subjectif du formé ? » (p. 247).

Cette recherche s'inscrit dans une double perspective de changement :

- proposer une évolution du dispositif actuel de simulation interprofessionnelle vers un dispositif qui considère l'asymétrie sociale avec l'intention de diminuer ses effets sur l'efficacité de l'apprentissage.

- soumettre ce dispositif à un processus d'évaluation permettant de produire des savoirs à des fins de décisions sur son devenir.

La recherche s'inscrit dans une approche globale et multidimensionnelle de l'évaluation du dispositif en considérant l'ensemble des processus et phases du modèle.

Nous formulons l'hypothèse que renforcer les principes de limitation des effets de l'asymétrie sociale dans le dispositif de formation par simulation interprofessionnelle améliorera les conditions et l'efficacité de l'apprentissage des compétences de gestion de situation critique par les équipes de soins aigus. En d'autres termes, les effets de l'asymétrie

sociale pourrait-être limités par un dispositif d'apprentissage permettant d'agir sur différentes composantes :

- permettre à l'apprenant d'exprimer librement ses émotions afin d'en analyser les conséquences sur l'expérience vécue et sur la capacité à se confronter aux autres (réflexivité émotionnelle et climat socio affectif favorable),
- recueillir l'ensemble des points de vue de la situation vécue sans la pression sociale imposée par le groupe (pratique réflexive individuelle, sentiment d'efficacité, sentiment de sécurité psychologique),
- recueillir la perception individuelle des objectifs que s'était donnée l'équipe pour résoudre la situation (signification des tâches sociales),
- présenter au groupe les différents points de vue par un tiers de manière anonyme (limiter la dominance sociale dans l'expression des points de vue) et au nom de l'équipe (renforcement d'appartenance à un groupe),
- modification de la posture du formateur (rôle de médiateur).

Pour Germier (2014), « *quand le contexte est contraignant ou conflictuel, que l'apprentissage se fige ou s'effectue de manière insatisfaisante [...] il faut alors changer de contexte par une opération de recadrage pour résoudre les problèmes.* » (p. 40).

Le développement des compétences s'inscrit tout au long de l'activité professionnelle avec comme défi le maintien et le développement des pratiques professionnelles pour répondre au contexte de changement « perpétuel des organisations de travail dans des besoins de société en régulière mutation, avec comme effet une nécessaire reconfiguration des professions » (Beghin-Do, 2015, p. 70). La formation continue doit, ainsi, répondre aux mutations permanentes des organisations, afin de garantir les valeurs de qualité et performance des individus. Les individus en activité sont ainsi amenés à développer leur professionnalité avec pour effet le maintien d'une identité professionnelle et l'appartenance à un groupe. Ceci renvoie ainsi à l'idée de niveaux de professionnalisme, c'est à dire à ramener les activités professionnelles à des normes d'efficacité et de performance. Nous pouvons entrevoir une dialogique entre, d'une part les besoins de l'individu à s'adapter à l'environnement pour maintenir sa performance, et d'un autre côté, la reconnaissance de l'identité sociale qui ne peut souffrir de ne pas être « un bon professionnel ».

Le polymorphisme de praticien-chercheur (professionnel, enseignant – chercheur en science médicale et science de l'éducation) conduit à une « implexité » (De Lavergne, 2013 cite Louis Legrand, 2000), une implication complexe du chercheur dans l'objet de la recherche. Ceci contribue positivement à une méthodologie de recherche qui s'appuie sur une démarche expérimentale (comparaison à un dispositif standard) selon une approche mixte de l'évaluation en harmonie avec les orientations du modèle d'évaluation proposé : « connaître pour objectiver » qui mesure l'efficacité du dispositif et « connaître pour expliquer » qui complète les résultats par le point de vue des acteurs. (*Aussel, ibid.*, p119)

Ainsi, l'hypothèse générale de cette thèse peut se traduire par la formulation suivante :

Si un dispositif de formation par simulation, interdisciplinaire, destiné aux équipes travaillant en soins aigus, limite les effets de l'asymétrie sociale alors il améliore les conditions et l'efficacité de l'apprentissage des compétences nécessaires à la gestion des situations critiques.

Partie 3 – Méthodologie de recherche	106
Chapitre 1 – Du débriefing standard vers le débriefing combiné.....	107
Chapitre 2 – Sélection des échantillons.....	114
Chapitre 3 - Méthodologie de la recherche	118
Chapitre 4 – Caractéristiques des échantillons.....	144

Partie 3 – Méthodologie de recherche

La partie 3 est consacrée à la présentation de la méthodologie de notre recherche. Elle est composée de trois chapitres :

- Le premier chapitre présente l'évolution (création) du dispositif de formation par simulation avec pour intentionnalité de limiter les effets, sur les mécanismes d'apprentissage, de l'asymétrie sociale induits par le contexte de l'inter professionnalité. Cette évolution s'appuie sur les bases théoriques développées dans la partie 2 (Cf. De l'approche théorique à la problématisation, p. à p.).
- Le deuxième chapitre décrit la préparation et la diffusion du dispositif au travers de la question des échantillons de la recherche (centre de simulation, formateurs).
- Le troisième chapitre présente la méthodologie de la recherche avec les hypothèses opérationnelles de la recherche, les objectifs principaux et secondaires de la recherche, le design de l'étude, la méthode de recueil et de traitement des données associant une démarche mixte (quantitative et qualitative).
- Le quatrième chapitre présente les caractéristiques générales des échantillons (apprenants et formateurs)

Chapitre 1 – Du débriefing standard vers le débriefing combiné

1.1 Le débriefing combiné

Nous proposons une évolution du dispositif de formation par simulation vers un dispositif intégrant une unité de lieu et de temps permettant de mieux investir les concepts relatifs à l'asymétrie sociale et au renforcement de la sécurité psychologique (Bourgeois et Nizet 2005 ; Saint-Jean, 2017). Nous proposons d'intégrer au dispositif un entretien individuel entre le formateur et l'apprenant avant le débriefing collectif. Nous reprenons ci-dessous le schéma relatif aux itérations entre asymétrie sociale et mécanismes d'apprentissage.

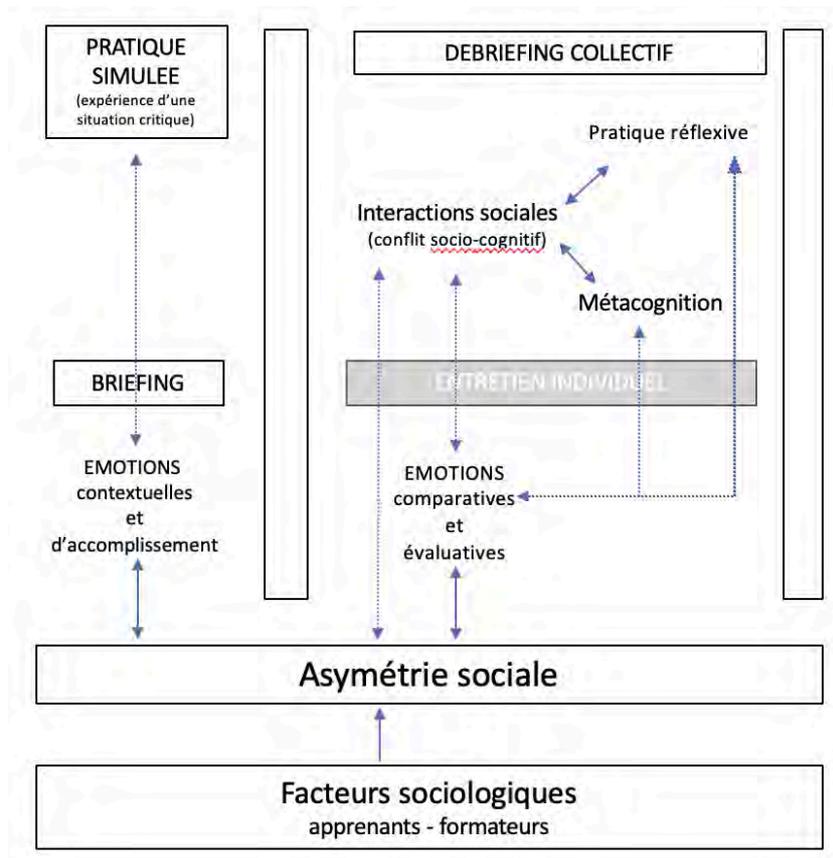


Figure 8. Débriefing combiné dans le dispositif de formation par simulation interprofessionnelle

Actuellement, les débriefings standards proposés en simulation interprofessionnelle sont les débriefings collectifs tel que nous les avons décrits précédemment. Cette évolution

modifie le débriefing standard mais respect les autres phases à savoir le briefing, le pre-briefing, la pratique simulée. La création et la mise en œuvre des débriefings combinés s'inscrivent dans une dynamique de transition (Charlier et *al.*, 2003) au cours de laquelle le dispositif vient s'intégrer dans un environnement favorable à l'innovation sachant que les ressources et l'infrastructure existent déjà ce qui facilite sa diffusion et son expérimentation. Le débriefing combiné est l'association d'un entretien individuel et d'un débriefing collectif. L'entretien individuel est réalisé en amont du débriefing collectif, dans les suites immédiates de la pratique simulée (post-event). Les deux phases totalisent une durée d'environ 30 minutes.

1.1.1 L'entretien individuel

L'entretien individuel n'est pas un débriefing et ne conduit pas à des mécanismes explicatifs ou de régulation de la part des apprenants mais a pour objectif de :

- préparer l'apprenant au débriefing collectif aussi bien sur le plan émotionnel que cognitif dans un environnement socio-affectif favorable,
- permettre à l'apprenant d'exprimer librement les éléments préparatoires au débriefing,
- Limiter les effets de l'asymétrie sociale par le rôle du formateur qui oscille entre « rapporteur²⁰ » intégré dans le groupe et « *enquêteur cognitif*²¹ »

L'entretien individuel est divisé en deux phases :

- une première période dite « perception des réactions émotionnelles » ayant pour intention de faire émerger les réactions individuelles des apprenants et de recueillir leur ressenti, en assurant un climat socio-affectif sécurisant permettant une expression libre et sans crainte de s'exposer devant ses collègues. Cette approche fondée sur une présence affective neutre a un double intérêt, elle aide le formateur à considérer l'état émotionnel des apprenants et aux apprenants à libérer leurs tensions et à exprimer des sentiments subjectifs relatifs à l'interprétation de la situation simulée. Les apprenants bénéficient ainsi d'un espace de transition entre l'épreuve de la simulation et l'analyse collective.

²⁰ Nous entendons le terme rapporteur dans le sens de celui qui est chargé de faire un compte rendu global des aspects des entretiens individuels utiles au collectif sans pour autant préciser les auteurs des éléments rapportés.

²¹ Nous reprenons le terme d'enquêteur cognitive » qui rappelle le rôle d'identification des déficits de performance et en trouver l'origine,

La verbalisation et à la prise de conscience des émotions facilitent la compréhension des rapports avec les autres dans la simulation qui vient d'avoir lieu. Cet entretien individuel permet à l'apprenant une évacuation si ce n'est une distanciation par rapport à ses émotions pour se préparer au débriefing collectif et à la résolution des conflits sociocognitifs à venir. Les éléments de régulation émotionnelle sont déclenchés dans cette phase mais sont réellement envisagés au cours de la phase d'analyse qui suit dans la deuxième partie de l'entretien individuel.

- une deuxième période « compréhension de la situation vécue » ayant pour intention de faire verbaliser la compréhension de la situation vécue (diagnostic ou objectif de soins pour le patient), et de repérer les éléments (positifs et négatifs) que l'apprenant souhaite voir discuter dans le débriefing collectif. L'apprenant élabore les problématiques qu'il a rencontrées et débute une réflexion individuelle avant de la confronter au groupe. L'apprenant agit ainsi sur les conditions d'apprentissage et régule les objectifs qu'ils souhaitent voir aborder. Cette approche permet au formateur de mener une médiation pour faire apparaître la portée de l'apprentissage et son enjeu à l'apprenant tout en favorisant la motivation. Cette phase offre l'opportunité au formateur de percevoir la situation telle que vécue par l'apprenant et l'auto-évaluation que ce dernier fait concernant la performance perçue dans la gestion d'une situation critique en équipe.

Les entretiens individuels des membres d'une même équipe sont réalisés simultanément pendant 5 à 8 minutes. La correspondance des catégories socio-professionnelles entre le formateur et l'apprenant est respectée afin de limiter l'asymétrie sociale entre le formateur et l'apprenant. A la fin des entretiens individuels, les formateurs mettent en commun, durant environ 5 minutes, leur recueil d'informations et catégorisent les axes de réflexion à mener au cours du débriefing collectif.

1.1.2 Le débriefing collectif

Le débriefing collectif est réalisé sur le principe du « bon jugement » qui se structure en trois temps : une phase de description du cas permettant de confronter la conscience de la situation de chaque apprenant à partir des données des entretiens individuels. Cette phase offre l'opportunité de comprendre les visions différentes et partagées des apprenants sur la situation. Le formateur joue un rôle de « rapporteur » au sens où il protège les apprenants en limitant l'effet d'asymétrie sociale dans l'expression des points de vue, l'ensemble des points de vue sont formulés au nom du groupe donnant ainsi de la distanciation par rapport à la

hiérarchie et aux enjeux identitaires dans une visée facilitatrice de la résolution des conflits sociocognitifs. Elle est suivie par une phase d'analyse dans laquelle le formateur joue le rôle d'un « enquêteur cognitif » en utilisant la technique « *référentiel-interrogation* » (advocacy-inquiry). Au travers des actions, cette phase a pour objectif l'explication du « *pourquoi* » des intentions. Le formateur va ainsi favoriser la mise en relation entre les intentions voulues et les actions réalisées sans jugement hâtif. La dernière phase consiste en un résumé de quelques minutes des principaux éléments du CRM abordés pendant le débriefing.

1.2 Dispositif de formation basé sur débriefing combiné ou CODIS (COmbinated. Debriefing in Interprofessionnal Simulation)

1.2.1 Présentation du dispositif de formation intégrant CODIS

Le dispositif se déroule sur quatre heures de formation. Il est constitué d'un briefing de la séance (1 heure), d'une pratique simulée précédé d'un briefing du scénario (15 - 20 minutes), et d'un débriefing combiné (30 minutes) avec à la fin une conclusion relative aux apports de la session et à leur transférabilité dans le milieu professionnel (15 minutes). La séance est composée de 3 modules du type [briefing du scénario + pratique simulée du scénario + débriefing combiné]. Une session peut accueillir de 6 à 12 apprenants. La composition des équipes respecte le contexte professionnel et les conditions de travail habituel des apprenants. Chaque équipe, à tour de rôle, participe à un module en tant qu'acteur et à 2 modules en tant qu'observateur. Cette approche favorise deux mécanismes d'apprentissage : la pratique réflexive (Cf. p. 56) et l'apprentissage vicariant (Cf. p. 65). Les observateurs avaient comme consigne de rechercher les éléments en lien avec la gestion d'équipe (observés ou non observés) en s'appuyant sur les différentes compétences attendues décrites au moment du briefing. Le rôle des observateurs doit être bien défini pour faciliter une participation active au débriefing et améliorer l'apprentissage (Lai, 2016 ; O'Regan, 2016). Le briefing consiste en l'accueil des apprenants, la présentation des rôles de chacun, le déroulé de la séance pédagogique avec la pratique simulée et le débriefing. Un tour de table permet à chaque apprenant de se présenter, d'expliquer sa motivation pour cette formation et est encouragé à exprimer les représentations (ou son vécu antérieur) de l'apprentissage basé sur la simulation. Les formateurs rappellent les objectifs de la séance, centrés sur le développement des compétences de gestion de situations critiques en équipe interprofessionnelle, et rappellent les principales habiletés qui les composent. Ils précisent les règles de confidentialité, du respect

mutuel au travers du « bon jugement » c'est-à-dire sans atteinte à l'identité professionnelle ou aux valeurs morales et dans une démarche de bienveillance. Ils expriment le fait que tous les apprenants sont considérés comme sincères, respectueux et faisant toujours de leur mieux. Les formateurs expliquent les principes de l'apprentissage par l'erreur et de la sécurité psychologique autour de la simulation. Ils expliquent le rôle des acteurs et des observateurs au cours de la pratique simulée et de leur implication au moment du débriefing.

La deuxième partie du briefing a pour visée la présentation de l'environnement pédagogique (matériel médical, meubles et simulateur avec ses limites). La fin du briefing est un accord ou contrat pédagogique entre les formateurs et les apprenants dans lequel les formateurs s'engagent à rendre l'environnement le plus proche possible du réel et les apprenants à traiter la situation comme réelle.

La pratique simulée est basée sur des scénarii préparés à l'avance reprenant 3 situations professionnelles adaptées aux problématiques de chaque discipline.

Dans la conclusion, les formateurs reprennent les principaux axes de discussion et résolution de problème en lien avec les habiletés et les compétences CRM. Ils encouragent les apprenants à se projeter dans la vie professionnelle pour y transférer ces habiletés.

1.2.2 Un dispositif de formation dans une perspective de changement.

Le CODIS est bien un dispositif de formation tel que défini par Aussel (*Ibid.*) qui reprend les deux processus théoriques : fondamental et opérationnel. Il reste un dispositif de formation créé par des individus dans l'intention d'améliorer l'apprentissage des compétences de gestion d'une situation critique des équipes de soins aigus. La pertinence du développement de ces compétences a été décrite précédemment (Cf. Partie 1, p.17). Le dispositif est allotélique puisque le changement des apprenants se veut persistant même en dehors de son périmètre (transfert en situation de soins).

Sur le plan opérationnel, la création et la mise en œuvre de CODIS ont été réalisés dans une intentionnalité de changement s'inscrivant dans une dynamique de continuité dans laquelle la structure générale du dispositif reste inchangée, c'est-à-dire en appui sur le dispositif existant (session de simulation avec débriefing standard) mais en apportant des ajustements (intégration d'un entretien individuel). Nous pourrions avancer que ce changement est dans une perspective située puisque l'ajustement est issu d'une analyse de terrain provenant d'études exploratoires auprès des formateurs et apprenants. Les éléments perturbateurs à l'apprentissage ont été exprimés par les apprenants et les formateurs avec comme suggestion

l'utilisation d'un entretien individuel (Bastiani, 2015, p. 45). Ainsi, les destinataires du dispositif sont également des initiateurs du changement. Cependant, nous nous rapprochons plus du « modèle improvisationnel » du changement proposé par Orlikowski et Hofman (1997) et décrit par Buffo (2003) dans lequel se « succèdent des cycles de changements anticipés-émergents-opportunistes. » (p. 23). Selon le principe du changement continu, la méthodologie d'évaluation du dispositif, que nous décrirons dans le chapitre méthode, adaptera le cadre du dispositif à son ampleur.

Sur le plan opérationnel, nous pouvons, ainsi, définir les différents acteurs qui interviennent dans le dispositif:

- les initiateurs et les commanditaires sont également les créateurs du dispositif. Ils appartiennent à la même entité de formation à savoir l'Institut Toulousain de simulation en santé.

- les administrateurs sont les directeurs des centres de simulations participants qui assurent le bon déroulement du projet. Ils ont participé à la préparation du dispositif et à sa mise en œuvre auprès des partenaires. Ils ont participé à la rédaction des supports, recruté, formé et accompagné les formateurs volontaires.

- les partenaires sont les formateurs des différents centres de simulation participant et qui ont contribué à sa réalisation. Ils ont utilisé le dispositif de formation auprès des professionnels de santé des établissements de soins dans lesquels sont situés les centres de simulation.

- les destinataires sont les professionnels de santé ayant besoin de maîtriser des compétences de gestion de situations critiques en équipe car c'est au cœur de leur métier (les professionnels de blocs opératoires, de services d'urgence, de services de soins intensifs adultes et pédiatriques, de maternités). Les destinataires sont issus des établissements de santé dans lesquels sont situés les centres de simulation ou à proximité et appartiennent à toutes les catégories socio-professionnelles intervenant dans des unités de soins aigus (infirmier.e.s, infirmier.e.s anesthésistes, infirmier.e.s de bloc opératoire, infirmier.e.s puériculteur.trice, sage-femme, médecins anesthésiste-réanimateurs, urgentistes, chirurgien.n. e.s, obstetricien.n.e.s, pédiatres).

Les bénéficiaires directs du dispositif sont les professionnels de santé au travers du développement de leurs compétences et du sentiment d'efficacité personnel renforcé. Une

deuxième catégorie de bénéficiaires indirects sont les patients. Ces derniers ne font pas partie du dispositif de formation mais les effets attendus sur cette population sont dépendant des effets sur les professionnels.

Chapitre 2 – Sélection des échantillons

2.1 Centres de simulation

Nous avons choisi de réaliser une étude multicentrique dans l'objectif de pouvoir généraliser les résultats de la recherche. Le CODIS a été mis en place dans quatre centres de simulation français : Toulouse, Limoges, Nîmes et Orange. Le choix des centres de simulation a été basé sur :

- l'offre de formation interprofessionnelle en gestion de situations critiques
- la collaboration avec le centre référent (Toulouse) avant la mise en œuvre du dispositif
- le niveau organisationnel du centre selon la catégorisation de la Haute Autorité en Santé
- le volontariat des centres à participer au dispositif

Le centre référent (initiateur, commanditaire) de la création et de la mise en œuvre du dispositif est l'institut toulousain de simulation en santé (ItSimS). L'ItSimS est un groupement d'intérêt scientifique (GIS), sous la cotutelle du centre hospitalo-universitaire de Toulouse et des facultés de médecine, ayant comme gouvernance un comité de gestion (organe délibératif et décisionnel), un bureau (organe opérationnel), un conseil pédagogique et de recherche et une assemblée des utilisateurs. L'ItSimS bénéficie d'une collaboration avec l'unité mixte de recherche « Education, Formation, Travail, Savoirs » (EFTS) de l'Université Toulouse Jean Jaurès dans le cadre de recherches en éducation de la santé et pour la formation des formateurs. Comme nous l'avons décrit, l'UMR EFTS pourrait être considérée comme administrateur via la double appartenance d'une partie de l'équipe de recherche de l'ItSimS. Comme nous l'avons expliqué, le dispositif s'inscrit dans un processus de continuité des travaux de l'UMR EFTS sur l'évaluation des dispositifs dans une visée d'accompagnement des changements.

Le tableau ci-dessous rappelle les caractéristiques de chaque centre de simulation participant à la mise en œuvre du CODIS :

Tableau 6. Caractéristiques des centres de simulation participants au dispositif CODIS

Nom	CESIM84	Simulim	Simuh-Nîmes	ItSimS
Lieu	Orange	Limoges	Nîmes	Toulouse
Statut	Hospitalier	Universitaire	Universitaire	Hospitalo-universitaire
Nombre de salles de simulation contextualisées	1	1	3	6
Nombre de salles de débriefing dédiées	1	1	3	6
Nombre de formé.e.s / an	500-1000	1000-2000	1000-2000	>3000
Nombre de format-eurs-rices diplômé.e.s	9	9	10	31
Technici-en-enne	1	1	1	1
Catégorisation HAS	1	2	3	3

CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; ItSimS : Institut Toulousain de Simulation en Santé

A ce titre, les responsables de chaque centre de simulation (administrateurs) ont participé à l'élaboration des supports d'aide à la réalisation du dispositif à l'intention des formateurs (partenaires). Ils ont participé à la mise en œuvre du dispositif par le recrutement et l'accompagnement des formateurs volontaires, et par la planification des journées de formations.

2.2 Les formateurs en simulation (partenaires)

Au sein de chaque centre, les formateurs participants au dispositif ont été sélectionnés sur :

- leur maîtrise de la pratique de l'apprentissage par simulation en santé (Diplôme Universitaire, Formation Master Class),
- une expérience d'au moins deux ans dans l'apprentissage des compétences de gestion des ressources en situation critique.
- être volontaire pour participer à l'expérimentation

Les formateurs volontaires ont bénéficié d'une formation de deux heures afin d'accompagner la mise en œuvre du CODIS. Un rappel des règles du débriefing standard a été réalisé. Des documents supports ont été remis à l'ensemble des formateurs reprenant les principes, les étapes et des propositions de « phrases types » pour faciliter la conduite du dispositif et le débriefing (Cf. annexe 2). La formation a été réalisée dans chaque centre de simulation par le

chercheur, en partenariat avec le responsable du centre de simulation concerné. Le responsable était en charge de la continuité de l'accompagnement dans la mise en œuvre de la phase d'expérimentation sous forme de rappel, présence au session, aide à la mise en place et rappel des principes de chaque dispositif. Il s'assurait également de l'organisation des sessions afin de faciliter le recrutement des sessions (nombre d'équipes par session et disponibilité des formateurs).

2.3 Les équipes interprofessionnelles de soins aigus.

Le recrutement a porté sur toutes les sessions d'apprentissage dont l'objectif principal était le développement des compétences de gestion des ressources face à une situation critique en équipe interprofessionnelle par simulation. Les sessions accueillait 6 à 12 participants. Leur répartition a été anticipée afin que le nombre de participants de chaque catégorie professionnelle soit suffisant pour constituer 3 équipes interprofessionnelles. Le nombre d'apprenants par équipe dépendant de la situation professionnelle contextualisée (de 2 à 4 participants). Les participants inscrits ont été informés de l'étude 15 jours avant la date de la formation par courrier électronique avec une notice d'information reprenant l'ensemble des informations et les critères d'éligibilité (Cf. annexe 3). La session était incluse dans l'étude uniquement si l'ensemble des participants répondait aux critères suivants :

- être des professionnels de santé travaillant en équipe interprofessionnelle dans une structure de soins aigus (urgences, réanimation adulte ou pédiatrie, bloc opératoire, maternité...),
- être inscrits à une formation continue de gestion des situations critiques en équipe par simulation,
- être volontaire pour participer au protocole de recherche.

et les participants ne présentaient pas un des critères suivants :

- professionnel ayant déjà été inclus dans le protocole de recherche.
- professionnel ayant un lien de subordination avec les instructeurs qui sont également des professionnels de santé (instructeur qui serait chef du service ou chef du pôle du participant par exemple)
- professionnel ayant un conflit personnel ou professionnel déclaré avec l'un des membres du groupe.

Les participants étaient volontaires et acceptaient les conditions liées au protocole de recherche. Chaque participant avait néanmoins la possibilité de se retirer de l'étude après la séance de formation.

Chapitre 3 – Méthodologie de la recherche

Ce chapitre pose les hypothèses opérationnelles de recherche en se basant sur le modèle d'évaluation à deux orientations de Aussel et Marcel (2015) sur lequel repose ce travail : connaître pour objectiver et connaître pour expliquer. Dans une démarche hypothético-déductive, nous rappelons les hypothèses qui sous-tendent cette recherche et justifions-le recours à une méthodologie mixte du recueil de données, le choix des indicateurs et des instruments de mesures.

3.1 Formulation des hypothèses opérationnelles

Nous rappelons que *l'hypothèse principale de notre recherche est que le dispositif CODIS est un dispositif de formation interprofessionnelle plus efficace que la SIP standard pour le développement des compétences des équipes de soins aigus dans la gestion de situation critique*. Les hypothèses opérationnelles sont induites par le cadre conceptuel du modèle d'évaluation que nous avons décrit et par la formalisation des indicateurs à partir des effets escomptés et la recherche des effets non escomptés. Elles sont, ainsi, mesurables pour confirmer l'hypothèse générale.

Le dispositif d'évaluation proposé par Aussel et Marcel (2014) a été construit dans une perspective d'évaluation des changements reprenant le concept de temporalité de tout changement. L'évaluation est, ainsi, réalisée par comparaison des indicateurs (effets) entre un groupe d'apprenants participants au CODIS et un groupe témoin participant au dispositif de formation par SIP basé sur un débriefing standard (étude comparative).

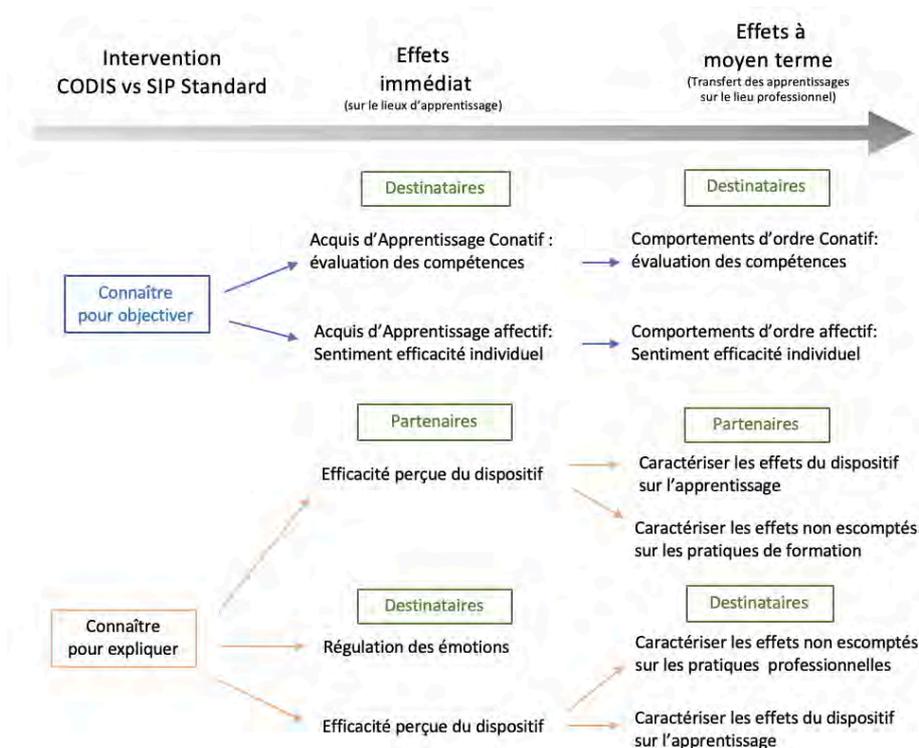


Figure 9. Processus d'évaluation du dispositif de formation CODIS. (CODIS : Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle ; SIP standard : Simulation interprofessionnelle standard.)

3.1.1 Connaître pour objectiver

La première partie de l'évaluation porte sur la mesure de l'effet escompté du dispositif avec pour cible exclusivement les destinataires (apprenants). Notre champ d'évaluation sera donc centré sur les acteurs du dispositif à différents moments de l'expérimentation (immédiat, moyen terme).

Ainsi, nous formulons comme première hypothèse opérationnelle dans l'objectivation de l'efficacité du dispositif CODIS sur les acquis d'apprentissage d'ordre conatif des apprenants :

les équipes de soins aigus bénéficiant d'un apprentissage par CODIS auront un niveau de performance dans la gestion d'une situation critique plus élevé que les équipes d'apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard.

Ensuite, comme nous l'avons détaillé dans la partie 2 (Cf. Les émotions dans l'apprentissage sociocognitif, p. 78-83), les comportements d'ordre affectif jouent un rôle essentiel dans les processus d'apprentissage des compétences, dans leur transfert et leur mobilisation efficace dans le milieu professionnel. Ainsi, le sentiment d'efficacité ou auto-évaluation est la

première étape du processus de régulation des apprentissages. Nous formulons deux hypothèses opérationnelles :

- le sentiment d'efficacité personnel (SEP) des apprenants sur la gestion d'une situation critique en équipe sera plus élevé après un apprentissage par CODIS que celui des apprenants ayant participé à un dispositif de formation par SIP standard.

- le sentiment d'efficacité collective est plus précis après un apprentissage par CODIS que par SIP standard.

3.1.2 Connaître pour expliquer

Selon le modèle d'évaluation que nous avons choisi, nous souhaitons expliquer les effets de CODIS sur les acteurs : les apprenants (destinataires) et les formateurs (partenaires). Cette évaluation souhaite amener une compréhension de l'influence du CODIS sur les conditions d'apprentissage. Nous formulons les hypothèses opérationnelles suivantes :

- le CODIS permet une plus grande efficacité des formateurs pour créer un climat de sécurité psychologique favorable à l'apprentissage qu'un dispositif de formation par SIP standard,

- le CODIS permet aux formateurs d'accompagner la pratique réflexive plus efficacement qu'un dispositif de formation par SIP standard.

L'asymétrie sociale, majorée par le contexte interprofessionnel, diminue le sentiment de sécurité psychologique pourtant indispensable aux interactions sociales et à la régulation des conflits sociocognitifs. Le dispositif CODIS s'appuie sur les conditions proposées par Bourgeois et Nizet (1997) afin de limiter les effets de l'asymétrie sociale sur l'apprentissage. L'asymétrie sociale génère des émotions négatives qui perturbent les interactions sociales et les processus cognitifs impliqués dans l'apprentissage. Nous formulons l'hypothèse opérationnelle suivante :

- les apprenants participants au CODIS auront un état émotionnel plus favorable à l'apprentissage que les apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard.

Un volet porte sur la compréhension des effets du dispositif sur les apprenants en termes d'apprentissage et d'effets non escomptés sur leurs pratiques professionnelles. Nous formulons l'hypothèse opérationnelle suivante :

- le CODIS a des effets non escomptés sur l'apprentissage des apprenants et sur leurs pratiques professionnelles par rapport à un dispositif d'apprentissage par SIP standard.

Enfin le dernier volet porte sur le vécu des formateurs dans l'expérimentation du CODIS et de son influence comme vecteur de changement dans leur pratique de formation. Nous formulons l'hypothèse suivante :

- les formateurs attribueront une plus grande efficacité au dispositif CODIS qu'au dispositif d'apprentissage par SIP standard.

Enfin, nous évaluerons les effets que le CODIS a entraîné chez les formateurs dans leurs pratiques en formulant comme hypothèse :

- les formateurs considèrent que le CODIS a changé leurs pratiques professionnelles.

Pour résumer :

Tableau 7. Synthèse de l'hypothèse générale et des hypothèses opérationnelles

Hypothèse générale le dispositif CODIS est un dispositif de formation interprofessionnelle plus efficace que la SIP standard pour le développement des compétences des équipes de soins aigus dans la gestion de situation critique	
Hypothèses opérationnelles Connaître pour objectiver	Hypothèses opérationnelles Connaître pour expliquer
Le sentiment d'efficacité personnel (SEP) des apprenants sur la gestion d'une situation critique en équipe sera plus élevé après un apprentissage par CODIS que celui des apprenants ayant participé à un dispositif de formation par SIP standard.	Le CODIS permet aux formateurs de créer un climat de sécurité psychologique favorable à l'apprentissage
Le sentiment d'efficacité collective est plus précis après un apprentissage par CODIS que par SIP standard.	Le CODIS permet aux formateurs d'accompagner la pratique réflexive plus efficacement qu'un dispositif de formation par SIP standard.
	Les apprenants participants au CODIS auront un état émotionnel plus favorable à l'apprentissage que les apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard.
	Le CODIS a eu des effets non escomptés sur l'apprentissage des apprenants et sur leurs pratiques professionnelles par rapport à un dispositif d'apprentissage par SIP standard.
	Les formateurs attribueront une plus grande efficacité au dispositif CODIS qu'au dispositif d'apprentissage par SIP standard.

	Les formateurs considèrent que le CODIS a changé leurs pratiques professionnelles.
--	--

3.2 Choix de la méthodologie mixte de recherche et de recueil des données

3.2.1 Impact de l'implication du chercheur sur la méthodologie de recherche

Ce travail prend place dans le courant phénoménologique tel que le définissait Husserl, mathématicien et philosophe, à savoir une posture entre un paradigme positiviste cherchant une vérité mesurable et objectivable, et la « signification de l'existence humaine ». Comme nous l'avons évoqué (Cf. p.), nous sommes empreints d'une complexité à la fois par l'objet de la recherche mais également par les multiples aspects de notre rôle pouvant influencer l'interprétation des résultats. Dans un même temps, l'empreinte de deux courants de pensée, sciences médicales et sciences de l'éducation, mène à un système en tension entre la distanciation indispensable du chercheur afin d'éviter toute influence de ses représentations, valeurs ou connaissances sur les résultats, et l'implication nécessaire dans une visée d'accompagnement. Dans une volonté de transparence et d'honnêteté, nous reconnaissons l'implication du chercheur et le besoin « *de mettre à l'écart ou rendre non influente toute connaissance passée en lien avec le phénomène sous investigation* » (Giorgi, 1997, p. 347). Ainsi, nous avons eu recours à une vision croisée entre des chercheurs extérieurs sans connaissance du dispositif évalué apportant un regard neutre, et un chercheur impliqué dans le dispositif de recherche. L'implication des chercheurs a été présent tout au long du processus de recherche par :

- le recueil des données réalisé par les formateurs et par des experts dans le recueil de la performance des équipes,
- le contrôle des données recueillies par les responsables des centres de simulation,
- le contrôle de la méthodologie qualitative par un enseignant-chercheur de l'UMR EFTS
- le contrôle de la méthodologie quantitative par un méthodologiste de l'unité de soutien à la méthodologie en recherche (USMR) de l'université Paul Sabatier de Toulouse,
- l'analyse des données quantitatives par deux statisticiennes en recherche clinique (USMR et CHU de Toulouse) et l'analyse des données qualitatives par un enseignant-

chercheur de l'UMR EFTS. Cette vision croisée transdisciplinaire, a garanti à la fois l'implication nécessaire dans la mise en œuvre du dispositif et une distanciation dans le recueil des données, l'analyse et l'interprétation des résultats.

3.2.2 Le choix d'une méthode mixte de recherche

Le modèle d'évaluation proposé par Aussel (2014) fait appel à une méthodologie mixte de recherche qui associe une approche à la fois quantitative et qualitative. Selon l'auteur, « *La combinaison des deux types de données doit permettre de présenter une analyse complète du dispositif pour un meilleur accompagnement de la décision politique* » (p. 152). Pour Corbière et al. (2014), « *Les méthodes de recherche mixtes sont souvent considérées comme des solutions intermédiaires entre deux positions épistémologiques classiques en recherche : la recherche d'une explication ou d'une vérité universelle et la recherche de vérités multiples pour expliquer un même phénomène. En fait, les méthodes mixtes s'appuient sur une vision pragmatique de la recherche.*» (p. 626).

- Une étude mixte simultanée avec triangulation

Selon la classification de Teddlie et Tashakkori (2009) et Creswell et Plano Clark (2011) repris par Corbière et al. (*Ibid.*), la méthode choisie s'appuie sur les « *devis mixtes simultanés avec triangulation, les collectes de données qualitatives et quantitatives se déroulent en parallèle, au sein (ou non) du même échantillon (QUANT et QUAL ou QUAL et QUANT de façon concurrente)* (Creswell et al., 2003 ; Creswell et Plano Clark, 2011 ; Michaud et Bourgault, 2010 ; Teddlie et Tashakkori, 2009)» (p. 629). Selon les mêmes auteurs, « *le devis mixte simultané avec triangulation sert à renforcer, confirmer ou corroborer une explication à l'aide de deux expérimentations distinctes au sein d'une même étude (Bryman, 2006 ; Creswell et Plano Clark, 2011 ; Greene et al., 1989). L'avantage d'un devis mixte simultané avec triangulation est que chaque type d'expérimentation est indépendant, c'est-à-dire effectué et analysé séparément (Creswell et al., 2003 ; Creswell et Plano Clark, 2011).*» (*Ibid.*, p. 629). Ainsi, la triangulation consiste à obtenir des données à partir de différentes sources afin de donner un point de vue pluriel sur le sujet de l'étude. (Morse, 1991). Pour Aldebert et Rouziès (2011), la méthode permet « *de bénéficier des différents avantages des méthodes qualitatives (plus de détails, de profondeur) et quantitatives (taille de l'échantillon, tendances, généralisation) réduisant ainsi les faiblesses de chacune par la complémentarité*

de l'autre. » (p. 5). Dans notre recherche, les données quantitatives et qualitatives sont analysées séparément bien sûr mais simultanément garantissant, ainsi, leur indépendance. L'analyse des données a été réalisée par deux équipes de chercheurs spécialisées dans chacun des domaines (pour les données quantitatives par un attaché de recherche clinique et une statisticienne de l'unité de soutien méthodologique à la recherche du CHU de Toulouse, pour les données qualitatives par un chercheur en science de l'éducation de l'université Jean Jaurès). La triangulation a été respectée par l'utilisation de différentes sources de données au niveau des acteurs du dispositif (apprenants, formateurs), au niveau de la temporalité (effets immédiats sur le lieu d'apprentissage et effets à moyen terme sur le terrain professionnel), au niveau des champs différents de la problématiques (effets escomptés ou non-escomptés) en utilisant deux types de variables (quantitatives et qualitatives). Nous avons eu recours à la transformation de certaines données qualitatives sous forme de variables chiffrées pour enrichir l'analyse. Enfin, les données qualitatives et quantitatives ont été interprétées indépendamment puis connectées dans la discussion des résultats afin d'offrir une compréhension plus globale du phénomène étudié.

- Une étude comparative.

Afin de répondre à notre hypothèse de recherche sur l'efficacité du CODIS dans l'apprentissage des compétences de gestion de situations critiques par les équipes de soins aigus, nous avons fait le choix de confronter les résultats du groupe CODIS à un groupe témoin ayant bénéficié d'une simulation « standard » qui correspond au dispositif le plus souvent décrit et répondant aux recommandations actuelles de bonnes pratiques en matière de simulation.

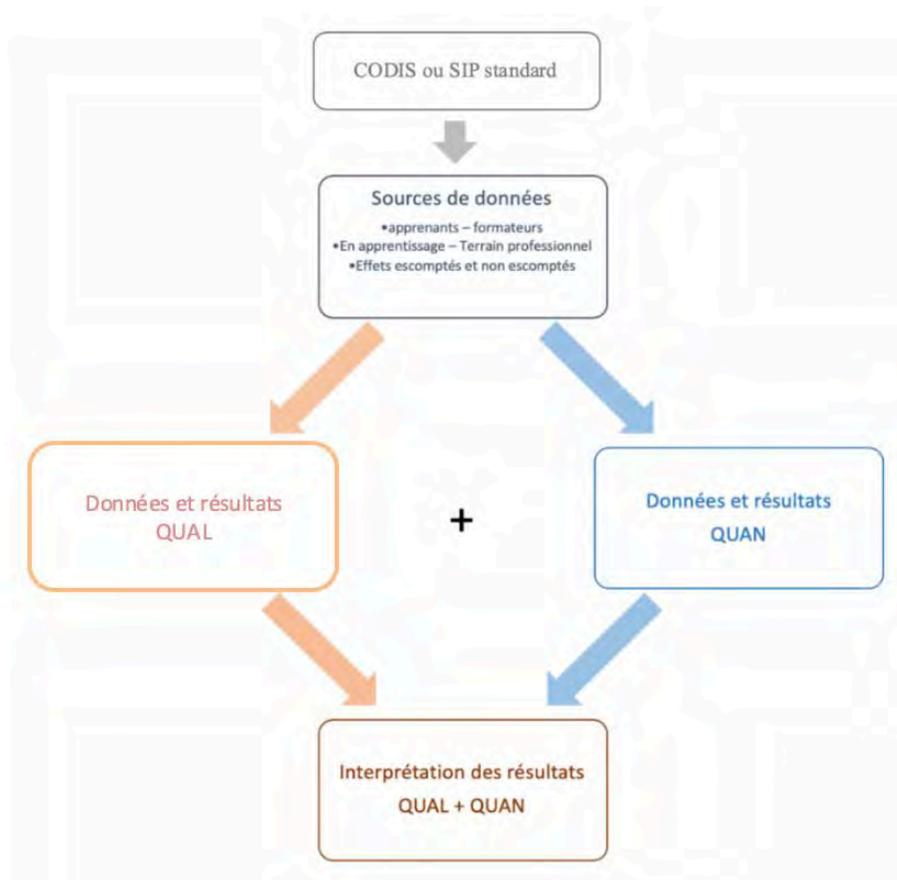


Figure 10. Schématisation du modèle de recherche mixte appliqué dans l'évaluation de CODIS

3.2.3 L'impact de la méthode sur l'évaluation

Notre choix méthodologique d'une approche multidimensionnelle du recueil de données en termes de lieux (multicentrique), de temps (immédiat et à distance) et d'acteurs (interdisciplinaire), nous empêche d'explorer certains indicateurs de l'efficacité du dispositif pour des raisons de faisabilité. Ainsi, proposer le dispositif à l'ensemble des professionnels de soins aigus intervenant dans de nombreux établissements de santé, avec des activités différentes, ne permet pas l'observation des effets escomptés à long terme sur le patient (bénéficiaire), sur les différentes organisations ou systèmes. Devant des contraintes économiques évidentes, le dimensionnement du dispositif ne permet pas d'avoir un nombre d'apprenants exposés suffisant dans chaque service de chaque structure pour escompter un effet sur les patients ou sur les organisations.

De même, l'objectivation du transfert des apprentissages dans la pratique professionnelle habituelle des compétences de gestion d'une situation critique des professionnels formés nécessiterait que l'équipe intervenante sur une situation critique soit constituée uniquement de professionnels ayant bénéficié du CODIS ou d'une SIP standard. L'évaluation est encore complexifiée par la nécessité de la présence d'un évaluateur extérieur à ce moment-là. Ces conditions rendent l'objectivation du transfert des apprentissages en situation professionnelle très complexe voire illusoire. L'évaluation du transfert des compétences ne peut donc être réalisée par l'observation directement eu égard à notre choix méthodologique de privilégier un modèle interprofessionnel, transdisciplinaire et multicentrique.

Ce choix réduit le champ d'évaluation des effets du dispositif escompté sur le terrain professionnel : transfert des apprentissages, effet sur les patients ou les systèmes.

Ainsi, nous pouvons synthétiser notre méthodologie d'évaluation en fonction de la temporalité par rapport à l'expérimentation du dispositif d'apprentissage :

Les effets immédiats sur le terrain d'apprentissage :

- l'approche quantitative porte sur les apprenants (destinataires) :
 - évaluer le développement par les équipes interprofessionnelles des compétences de gestion en situation critique (effets immédiats).
 - évaluer le sentiment d'efficacité des professionnels en équipe interprofessionnelle (effets immédiats).
- l'approche qualitative répond à l'évaluation portant sur les apprenants (destinataires) et les formateurs (partenaires). Cette approche est

complémentaire de l'approche quantitative afin d'apporter des explications sur les effets obtenus dans le cadre du CODIS :

- connaître les émotions pendant le processus d'apprentissage,
- connaître les habiletés des formateurs mobilisées par le dispositif .

Les effets à moyen terme sur le terrain professionnel :

- l'approche quantitative porte sur les professionnels de santé :
 - connaître le développement du sentiment d'efficacité des professionnels en équipe interprofessionnelle.
- l'approche qualitative répond à l'évaluation à distance pour :
 - connaître l'efficacité ressentie du CODIS sur les processus d'apprentissage par les apprenants et des effets non escomptés potentiels dans leur pratiques professionnelles ,
 - connaître l'efficacité ressentie du CODIS sur les processus d'apprentissage par les formateurs et les effets non escomptés sur leurs pratiques de formation.

Les effets non escomptés chez les apprenants font références à tous les effets que les apprenants ont ressentis dans leur pratique professionnelle en dehors des effets sur leurs performances dans la gestion d'une situation critique. Pour les formateurs, le dispositif ne devait pas avoir d'effet sur leur pratique. Les effets non escomptés correspondent aux effets ressentis par les formateurs non prévus initialement.

Nous décrivons les outils d'évaluation dans le chapitre 4. Collecte des données (p. 134-140).

La figure suivante représente le modèle proposé pour l'évaluation du CODIS :

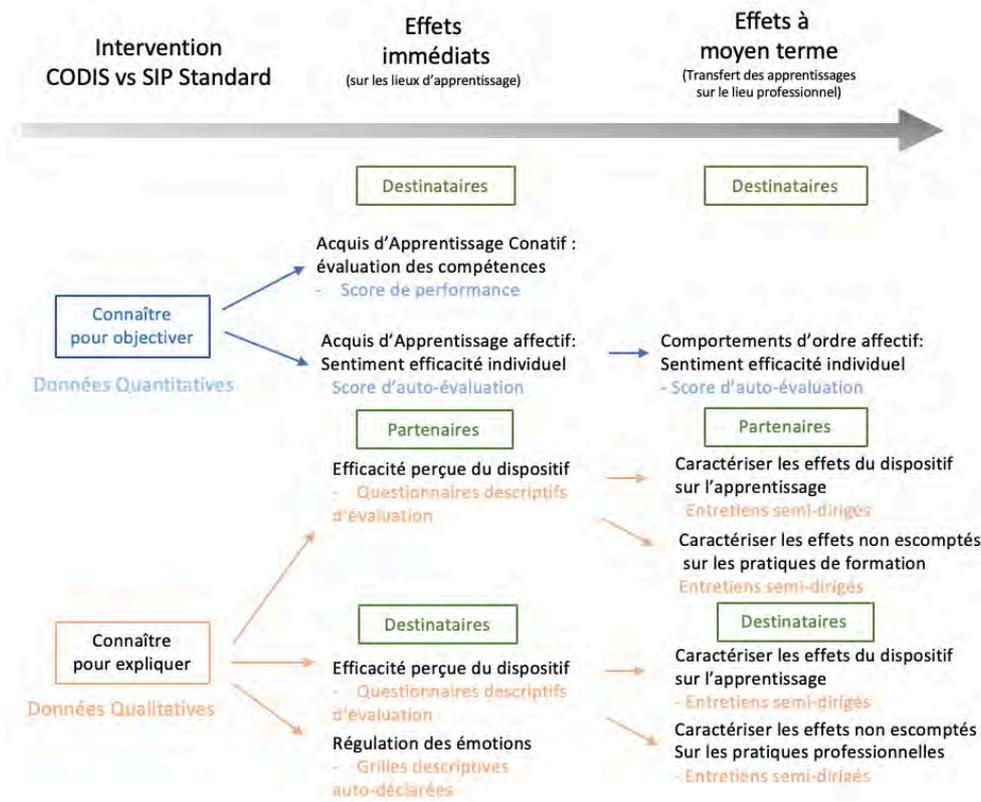


Figure 11. Modèle d'évaluation du dispositif d'apprentissage CODIS

3.3 La procédure de l'étude

3.3.1 Schéma de l'étude

L'expérimentation a été réalisée sur les 4 centres de simulations entre février 2017 et octobre 2017. Chaque séance a été élaborée en respectant les recommandations de bonnes pratiques de la Haute Autorité de Santé (HAS, 2014). L'objectif global de ces sessions était d'apprendre et de pratiquer les habiletés relatives à la gestion d'une situation critique en équipe interprofessionnelle (Cf. partie 1, p. 23 à p. 32). Les compétences attendues pendant les pratiques simulées étaient présentées aux apprenants : (1) être communicant, (2) connaître les rôles respectifs de chacun des membres de l'équipe (leadership et follower), (3) participer à la prise de décision partagée et (4) à la coordination de l'équipe. Les séances sont co-animées par deux formateurs avec un formateur médecin et un formateur paramédical correspondant aux critères de recrutement (Cf. Les équipes interprofessionnelles de soins aigus, p. 118). Pendant le briefing, les formateurs s'assuraient de l'éligibilité du groupe par rapport aux critères d'inclusion de l'expérimentation, appelaient le secrétariat de l'ItSimS pour l'obtention du numéro d'identification de la session. Les conditions de réalisation de

l'étude ont été rappelées aux apprenants avec la signature d'un consentement. Une fois le consentement obtenu de chaque participant, les formateurs constituaient trois équipes en répartissant les apprenants de manière aléatoire par tirage au sort. En fonction du nombre de participants, un même apprenant pouvait participer à deux équipes (équipe 2 et 3). Pour assurer la fidélité sociologique des situations professionnelles, les équipes ont été composées pour être le plus fidèle possible aux conditions de travail habituelles des apprenants. Après chaque pratique simulée, les formateurs proposaient à l'ensemble des apprenants, acteurs et observateurs, de réaliser un débriefing selon les modalités du protocole de recherche défini par la randomisation. La durée de l'ensemble des étapes des deux modalités de formation (CODIS et SIP standard) étaient similaires (4 heures).

Le schéma suivant reprend les différentes étapes du processus :

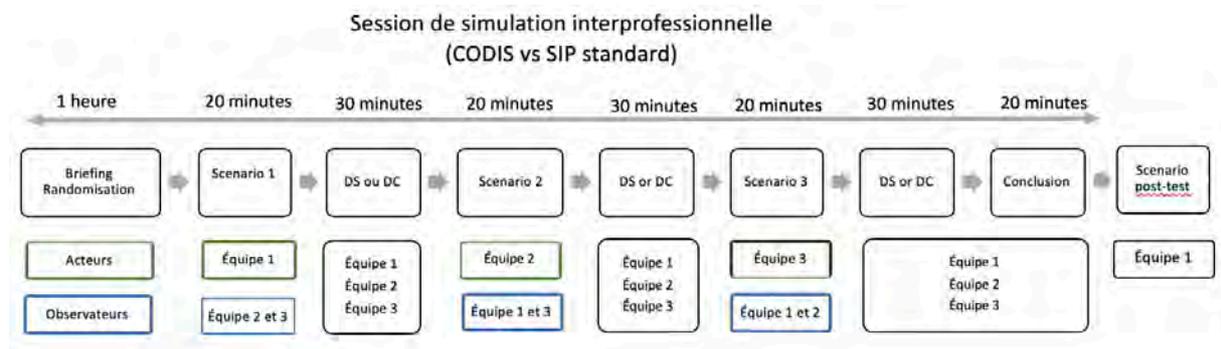


Figure 12. Schéma de l'étude de l'évaluation du dispositif d'apprentissage CODIS (DS= Débriefing standard; DC= Débriefing combiné; CODIS= débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle)

La seule différence qui n'apparaît pas dans ce schéma est la dichotomisation du débriefing combiné par rapport au débriefing standard, il est à noter que le débriefing dans les deux cas durerait 30 minutes.

3.3.2 Scénarios utilisés

Les scénarios ont été créés par les différents responsables pédagogiques des centres de simulation en collaboration avec les formateurs médicaux et paramédicaux de chaque discipline. Chaque scénario a été validé par l'équipe de recherche selon une grille standardisée (Cf. Annexe 4) qui évaluait l'authenticité au travers des caractéristiques d'un « problèmes complexes » (Cf. partie 2, p. 82), et la pertinence de la situation professionnelle décrite pour favoriser l'apprentissage de la gestion d'une situation critique en équipe interprofessionnelle. La conception a tenu compte de la possibilité d'adapter le scénario sur

certaines aspects relatifs aux spécificités environnementales liées aux conditions de travail des apprenants (soins intensifs, salle d'urgence, salle d'opération, milieu préhospitalier...). Plusieurs situations professionnelles ont été modélisées afin d'exposer les équipes à diverses situations de crise comme un arrêt cardiaque, une gestion difficile des voies respiratoires, un choc traumatique.

Les différentes situations avec le contexte sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 8. Thématiques des scénarios utilisés dans le protocole de recherche selon la situation professionnelle et le contexte professionnel

Situation professionnelle	Contexte professionnel				
	Service de médecine d'urgence	Service de médecine d'urgence pré-hospitalier	Bloc opératoire	Soins intensifs de pédiatrie	Soins néonatalogie
Gestion difficile des voies aériennes	x	x	x		
Traumatisme grave	x	x	X		
Choc hémorragique	x	x	x		
État de mal épileptique	x	x			
Crise d'asthme aigue grave	x	x			
Arrêt cardio-respiratoire	x	x	x	x	x
Pneumothorax compressif	x	x	x		x
Choc anaphylactique	x	x	x		
Hyperthermie maligne			x		
Choc hypovolémique	x	x	x	x	
Choc septique (purpura fulminans)				x	
Détresse respiratoire du nouveau-né					x
Inhalation de méconium					x

Les scénarios ont été conçus pour éviter que les participants soient confrontés à la mort du mannequin/patient. En effets, ce type d'expérience n'a pas montré de bénéfice en terme d'apprentissage et aurait placé le formateur dans la position de celui qui sait quelle action conduit à la mort ou au contraire préserve la vie. La mort du mannequin/patient viendrait sanctionner l'échec de l'action des apprenants. De ce fait, l'asymétrie sociale en serait renforcée avec une altération de la relation apprenant/formateur associée à des émotions qui ne seraient plus favorables au processus d'apprentissage.

3.3.3 La randomisation

Les séances ont été randomisées avec une allocation 1:1 et stratifiées²² selon le centre de simulation par l'unité de recherche clinique du centre hospitalier universitaire de Toulouse. Quatre listes aléatoires informatisées ont été générées et équilibrées par un bloc de 4²³, la moitié des groupes ont été assignés au hasard au groupe d'intervention (CODIS) et l'autre moitié au groupe témoin (SIP standard). Ainsi, une liste éligible pour chaque centre était centralisée au niveau du secrétariat de l'ItSimS, au centre hospitalier de Toulouse. Pour les groupes éligibles, le processus de randomisation a été initié par un appel téléphonique du formateur au centre de simulation de Toulouse qui a précisé le groupe auquel les participants étaient affectés. La composition et l'ordre de passage des équipes ont été décidés de manière aléatoire. Un numéro d'identification était attribué à chaque séance. Ce numéro a été reporté sur l'ensemble des documents relatifs au groupe : enregistrement vidéo des pratiques simulées, cahiers de recueil des apprenants et formateurs.

3.4 Collecte des données

Nous décrivons les différents instruments de recueil de données quantitatifs et qualitatifs choisis afin de répondre aux différentes questions de recherche. Nous expliquons leur principe et la justification de leur choix.

3.4.1 Le recueil des données quantitatives

- Recueil des caractéristiques des échantillons

Les caractéristiques des participants ont été recueillies en début de session. Les données étaient : âge, sexe, catégorie professionnelle, nombre d'années d'expérience professionnelle, la réalisation d'une formation antérieure par simulation à la gestion des situations critiques en équipe avec le nombre de jour que cela représente.

²² Les facteurs de stratification sont des facteurs pour lesquels une interaction avec l'intervention est possible et pour lequel une différence n'est pas souhaitable entre groupes de randomisation. Dans notre cas nous avons cherché à ce que chaque groupe est le même nombre d'inclusions provenant de chaque centre.

²³ Elle a consisté à réaliser un tirage au sort sur des blocs de sessions assurant à la fin de chaque bloc un même effectif de sessions entre les deux groupes CODIS/SIP standard. Notre randomisation était par bloc de 4 ce qui a assuré que tous les 4 inclus, 2 auront été randomisés dans chaque groupe.

- La mesure de la performance de l'équipe dans la gestion d'une situation

critique : Échelle globale descriptive TEAM (Team Emergency Assessment Measure)

L'efficacité du dispositif CODIS a été évaluée par la mesure de son effet direct escompté sur la performance des équipes interprofessionnelles dans la gestion d'une situation critique simulée. L'évaluation a porté sur la performance globale de l'équipe par une observation directe et non sur la somme cumulée des performances de chaque membre de l'équipe. Le travail en équipe vise à potentialiser les aptitudes de chacun de ses membres pour arriver à une performance qui dépasse la simple somme de la performance individuelle (Cf. partie 1, p. 29). Chaque équipe a été évaluée par session de simulation. Les participants composant cette équipe ont ainsi effectué 3 modules de simulation (un comme acteur et deux comme observateur). L'évaluation a porté sur la première pratique simulée (pré-test) et sur une quatrième pratique simulée qui a été réalisée après la fin du dispositif (post-test). Les deux pratiques simulées ont été enregistrées afin d'être analysées. Ainsi, la performance des équipes a été évaluée par deux évaluateurs (un médecin et une infirmière) indépendants (n'ayant aucun lien avec les apprenants) qui n'ont pas participé aux séances de simulation. Les deux évaluateurs étaient en aveugle du dispositif utilisé et ont évalué les équipes dans un ordre aléatoire. Les évaluateurs avaient au moins trois ans d'expérience dans l'enseignement des compétences en gestion de situation critique en équipe, en simulation. Les évaluateurs se sont réunis en fin de processus pour mettre en commun leurs résultats et établir une évaluation consensuelle en visionnant les pratiques simulées ensemble.

L'évaluation a été réalisée avec l'échelle TEAM (Team Emergency Assessment Measure). Cette échelle est une échelle globale descriptive validée (Cooper, 2016) pour l'évaluation de la performance d'une équipe interprofessionnelle en situation de soins critiques. Elle est l'outil de mesure descriptif le plus validé et le plus fiable dans son domaine et a la particularité d'avoir une version française (Cf. annexe 5) validée (Boet et al., 2019 ; Maignan, 2016). Elle est composée de 11 éléments qui sont répartis en trois catégories : leadership (somme des éléments 1 et 2), travail d'équipe (somme des éléments 3-9) et gestion des tâches (somme des éléments 10 et 11). Chaque élément correspond à une description de plusieurs comportements potentiels qui sont notés sur une échelle de 0 (Jamais/presque jamais) à 4 (Toujours/presque toujours). Une note globale TEAM de 0 à 44 est obtenue en additionnant les 11 items. L'échelle TEAM comprend également un score de performance global de l'équipe (SPG) qui est évalué sur une échelle de 1 à 10 et qui est distinct de la note globale TEAM. Ce score de

performance globale permet une évaluation globale dépassant le cadre des compétences de gestion de situation de critique comme par exemple les habilités techniques.

- La mesure du sentiment d'efficacité personnelle (SEP) des apprenants

Le sentiment d'efficacité a été mesuré en utilisant un score global de ressenti de l'efficacité de chaque apprenant dans la gestion d'une situation critique. Ce score est compris entre 1 (je ne suis pas du tout efficace dans la gestion d'une situation critique en équipe) et 10 (je suis extrêmement efficace dans la gestion d'une situation critique) selon la même échelle que le score de performance globale de l'échelle TEAM. L'auto-évaluation a été réalisée après chaque pratique simulée, c'est-à-dire avant le débriefing et à la fin de la session de simulation. En ce qui concerne le sentiment d'efficacité collective, selon Piguet (2008, p. 92), Bandura relève « l'absence de bonnes mesures qui pose un problème méthodologique pour les recherches » et propose néanmoins comme approche possible « [...] additionner les évaluations que font les membres des capacités de leur groupe pris comme un tout ». Le sentiment d'efficacité collectif a été calculé en réalisant la moyenne des scores SEP des apprenants composant une équipe interprofessionnelle.

Une troisième mesure était prévue entre 6 et 9 mois après la formation pour évaluer les effets escomptés à moyen terme. Cette partie de notre travail a souffert d'un manque important de réponses de la part des apprenants. Le recueil était prévu lors d'un entretien téléphonique avec le chercheur. Tous les apprenants ont été informés au moment de l'inclusion des modalités de suivi de l'étude. Ils avaient été invités à fournir leurs coordonnées électroniques pour fixer un rendez-vous téléphonique avec le chercheur. Cet entretien permettait un recueil de données quantitatives et qualitatives simultanément qui devait évaluer :

- sur le plan quantitatif, le sentiment d'efficacité personnelle ressenti à 6 mois de la formation en situation professionnelle par l'utilisation de la même échelle,
- sur le plan qualitatif, l'efficacité perçue du dispositif par l'apprenant et les effets non escomptés sur les pratiques professionnelles par un entretien semi-dirigé.

L'ensemble des coordonnées a été récupéré par le chercheur à la fin des inclusions. Après analyse des dossiers, 122 adresses électroniques étaient exploitables. Pendant 6 mois après l'intervention, un courrier électronique a été envoyé à l'ensemble des apprenants pour proposer un rendez-vous d'entretien téléphonique.

Sur les 122 demandes d'entretien envoyées:

- 10 apprenants ont répondu mais une réponse a conduit à un entretien,

- 25 courriers électroniques sont revenus avec un message d'erreur,
- 87 courriers électroniques sont restés sans réponse.

Devant l'absence de réponses, les responsables des centres de simulation ont été sollicités en février 2018 afin d'essayer de contacter les apprenants présents dans leur environnement proche et facilement accessibles en leur rappelant de prendre contact avec le chercheur.

Devant un nombre insuffisant d'entretien, nous n'avons pas pu mener à terme l'analyse et exploiter les données de cette partie sur le sentiment d'efficacité personnel des apprenants à distance de la formation.

3.4.2 Le recueil des données qualitatives

- **L'évaluation des émotions: *Positive and Negative Affect Scale* (Watson, Clark, & Tellegen, 1988)**

La PANAS (Cf. annexe 6) est une échelle d'auto-évaluation des états émotionnels selon une approche bipolaire avec des affects positifs et négatifs (émotions discrètes) qui a été créée par Watson, Clark, et Tellegen (1988). Elle est représentée sous la forme d'une liste de 20 adjectifs traduisant des affects positifs (intéressé(e), excité(e), fort(e), enthousiaste, fier(e), Vigilant(e), inspiré(e), déterminé(e), attentif(ve), actif(ve)) et négatifs (angoissé(e), bouleversé(e), coupable, Affolé(e), hostile, irritable, honteux(se), nerveux(se), agité(e), effrayé(e)). L'apprenant donne une valeur à chaque adjectif au moyen d'une échelle de Likert composée de cinq points (1 = très peu ou pas du tout, 2= peu, 3= modérément, 4= Beaucoup, 5 = énormément) traduisant, ainsi, l'intensité qu'il éprouve à chacune des émotions proposées. La somme des scores donne une valeur à chaque affect : positif et négatif. Plus le score sur la PANAS est élevé, plus l'effet est important. Les affects positifs et négatifs sont indépendants et faiblement corrélés. En termes d'effets, lorsque le score d'affect positif est élevé, il traduit un état de « *grande énergie et d'engagement plaisant, tandis qu'un score bas indique un état de tristesse et de léthargie. Un score élevé d'affect négatif révèle de la détresse psychologique impliquant une variété d'émotions déplaisantes, alors qu'un score bas reflète le calme et la sérénité.* » (p. 279).

Cependant Mehrabian (1997) a été l'un des premiers chercheurs à remettre en question cette structure à deux facteurs de la PANAS. Il propose une séparation des affects négatifs en deux types de sous-catégorie:

- « Affect Négatif-Fâhé » (« *Negative Affect-Upset* ») composé de la somme des valeurs attribuées aux adjectifs fâhé(e), hostile et irritable.

- et « Affect Négatif-Craintif » (« *Negative Affect-Afraid* ») composé de la somme des valeurs attribuées aux adjectifs : angoissé(e), coupable, effrayé(e), honteux(se), nerveux(se), agité(e), craintif(ve). Dans sa recherche, il a conclu que les modèles à deux facteurs et à trois facteurs étaient tous deux valables avec, toutefois, un meilleur ajustement du modèle à trois facteurs. La variabilité des résultats entre deux facteurs ou trois facteurs semblerait être liée aux différentes interprétations culturelles possibles au travers des traductions (Narayanan, 2019). Une version française a été traduite et validée (Bouffard et Lapierre, 1997, p. 273). Dans leur étude, Gaudreau, Sanchez et Blondin (2006) ont conclu que pour la version française, le modèle à trois facteurs était mieux adapté que le modèle bipolaire.

Pour répondre à la question de l'effet du CODIS sur l'état émotionnel des apprenants, le recueil de données a été réalisé après le briefing (avant la pratique simulée) et après le débriefing. En effet, afin que la différence des mesures de l'état émotionnel soit imputable au débriefing, nous avons effectué la première mesure après le briefing qui est une étape importante dans la gestion des émotions contextuelles liées au dispositif d'apprentissage et des émotions d'accomplissement (Cf. p. 72). La PANAS possède la particularité d'être adaptable à la variable « durée », c'est-à-dire que le questionnaire peut représenter un état émotionnel sur une durée ou à un instant choisi par le chercheur. Dans notre cas, l'état émotionnel a été mesuré avec la PANAS pour caractériser l'état émotionnel des apprenants juste avant le débriefing (en sortant de la pratique simulée) et après le débriefing en fonction du type de dispositif (CODIS et SIP standard).

- L'évaluation de l'efficacité perçue du dispositif - Débriefing Assessment for Simulation in Healthcare® (DASH®)

L'hypothèse de l'efficacité du CODIS repose sur un changement dans l'approche du débriefing en particulier de la posture des formateurs qui sont amenés à modifier leurs pratiques professionnelles dans le but de renforcer le climat d'apprentissage pour être plus psychologiquement sécurisant et permettre une meilleure exploration des performances à des fins d'amélioration des pratiques professionnelles. CODIS doit ainsi avoir un impact sur la perception des attitudes des formateurs au travers de l'utilisation du dispositif. Le guide d'évaluation du débriefing pour la simulation en santé (DASH®) est un outil qui permet de décrire et d'évaluer les attitudes des formateurs dans l'exercice des débriefings (Simon, Raemer et Rudolph, 2010). Cette échelle a été conçue par l'équipe du centre de simulation de Boston (« *Center for medical simulation* ») à partir d'une revue de la littérature et sur les recommandations de bonnes pratiques de débriefing issues d'un groupe d'experts

internationaux. Elle est aujourd'hui l'échelle la plus utilisée et la mieux validée dans l'évaluation de la qualité des débriefings (Breet-Fleegler, 2012). Elle a été validée dans différents contextes professionnels avec des objectifs de formation variés et peut ainsi s'appliquer à toute pratique de débriefing indépendamment des conditions de réalisation (durée, environnement,...).

La DASH est une échelle d'évaluation comportementale avec descripteurs qualitatifs qui explore 6 éléments essentiels du débriefing : établir un climat favorable à l'apprentissage, maintenir un climat favorable à l'apprentissage, conduire le débriefing de manière structurée, susciter l'engagement dans l'échange, identifier les écarts de performance et en analyser les raisons, aider les apprenants à atteindre ou maintenir un bon niveau de performance future. Nous avons fait le choix d'utiliser la version longue de l'échelle DASH qui décrit chaque élément au travers de 2 à 6 comportements soit 23 comportements au total qui sont notés selon une échelle de Likert à 7 échelons (1 = Extrêmement inefficace / préjudiciable à 7 = Extrêmement efficace / exceptionnel) [Cf. Annexe 7, p.].

Pour l'interprétation des résultats, l'échelle a été conçue dans une visée explicative à des fins de compréhension et d'amélioration des comportements. Les auteurs (Simon, Raemer et Rudolph, 2010 traduction de Policard, 2015) recommandent de « *raisonner de façon holistique et non arithmétique et de considérer l'impact cumulatif des dimensions, lesquelles ne sont pas toutes d'égale importance. En tant qu'évaluateur, vous évalueriez la valeur des différentes dimensions comme bon vous semble, en fonction de votre point de vue holistique de chaque élément.* » (p. 4).

L'échelle DASH existe sous deux versions reprenant les mêmes éléments mais dont les énoncés s'adressent soit aux apprenants soit aux formateurs (auto-évaluation). Ainsi, les données ont été recueillies à la fin de la session pour l'ensemble des apprenants et formateurs sur l'ensemble des sessions (CODIS et SIP standard). L'auto-évaluation des formateurs selon une approche descriptive correspond à l'évaluation de leur sentiment d'efficacité personnel dans leur activité de formateur en simulation. Ainsi, dans notre analyse, les comportements observés seront à considérer en fonction de l'objet de notre recherche à savoir l'amélioration des comportements favorisant la pratique réflexive et la création d'un climat psychologiquement plus sécuritaire par l'effet du débriefing combiné sur l'asymétrie sociale.

- L'entretien semi-directifs pour l'exploration des effets ressentis du dispositif sur les conditions d'apprentissage et les changements sur les pratiques professionnelles des apprenants et des formateurs.

Les entretiens semi-dirigés sont un échange entre deux individus dans un but d'explicitation d'une situation, d'un vécu ou afin d'exprimer des opinions. La relation interviewé(e)-interviewer repose sur une relation de confiance afin d'assurer une libre expression. Un entretien semi-dirigé s'appuie sur des principes de réalisation rigoureux et éthiques. L'entretien semi-directif doit être rigoureux pour répondre effectivement à la démarche de recherche dans laquelle il s'intègre et également recouvrir une dimension éthique dans le sens du respect de la personne interviewée en considérant le contexte dans lequel elle se trouve. Un entretien semi-directif est un équilibre entre la rigueur de la démarche scientifique et la considération de la dimension socio-affective liée au contexte et à l'interaction entre les deux individus. Ainsi pour Imbert (2010), « *L'accès à un dialogue authentique nécessite, voir exige, pour le chercheur d'être à l'écoute, attentif, patient, et curieux de l'Autre, de son histoire, afin d'entrer dans son univers de sens pour le décrypter ensuite tout en gardant la « juste distance »* » (p. 25).

Ainsi, afin de compléter la démarche explicative, des entretiens semi-dirigés ont été menés pour caractériser l'efficacité du CODIS par rapport à la SIP standard au travers de l'opinion des interviewé(e)s sur les conditions d'apprentissage et également sur le changement dans leurs pratiques professionnelles. Cette démarche reste multidimensionnelle et simultanée en questionnant les formateurs et l'ensemble des apprenants des deux groupes (effets à moyen terme).

Les formateurs avaient accepté lors du recrutement de participer à l'entretien. Ils avaient communiqué leur adresse électronique au chercheur afin de déterminer une prise de rendez-vous. Les formateurs devaient avoir participé pendant la phase d'expérimentation aux deux dispositifs pour être interviewés et ne devait pas avoir participé à la mise en œuvre du dispositif. Sur les 22 formateurs ayant participé à l'étude, 15 formateurs étaient éligibles. La totalité a réalisé les entretiens semi-directifs.

Pour les apprenants, le recrutement s'est fait selon les mêmes modalités que pour l'évaluation du SEP puisque ce dernier devait être recueilli au début de l'entretien semi-directif. (Cf. p. 118). Le recrutement a été possible sur un seul centre de simulation avec 8 entretiens semi-dirigés (6 dans le groupe SIP standard et 3 dans le groupe CODIS).

Un guide d'entretien a été conçu pour chaque type d'échantillon formateurs et apprenants. Les thèmes principaux à aborder étaient rappelés avec des propositions de questions larges et ouvertes afin de faciliter l'ouverture des échanges sur chaque thème. Le chercheur était libre de relancer ou reformuler pour pousser l'explicitation jusqu'à arriver à ce que l'interviewé n'ait plus d'éléments à rajouter.

Devant les contraintes géographiques et dans un souci de faciliter la prise des rendez-vous, les entretiens ont été réalisés par téléphone et enregistrés après un rappel des règles de confidentialité de l'étude. Dans un souci de respect des interviewé(e)s, un temps d'entretien maximum, fixé à 30 minutes, avait été formalisé avec les formateurs et les apprenants. Pour assurer l'anonymat des formateurs que nous avons interrogés, les noms ont été substitués par un numéro assorti d'une lettre. Le même chercheur a réalisé l'ensemble des entretiens semi-directifs. Cette méthode nécessite un entraînement et une bonne connaissance du guide d'entretien. Nous pensons avoir les habilités requises pour satisfaire aux conditions de réalisation des entretiens par notre expérience médicale à conduire des entretiens à visée diagnostique et par notre expérience de formateur dans la maîtrise des techniques de questionnements utilisées lors des débriefings.

Nous présentons les modalités de recueils des données dans le processus d'évaluation sur la figure ci-dessous :

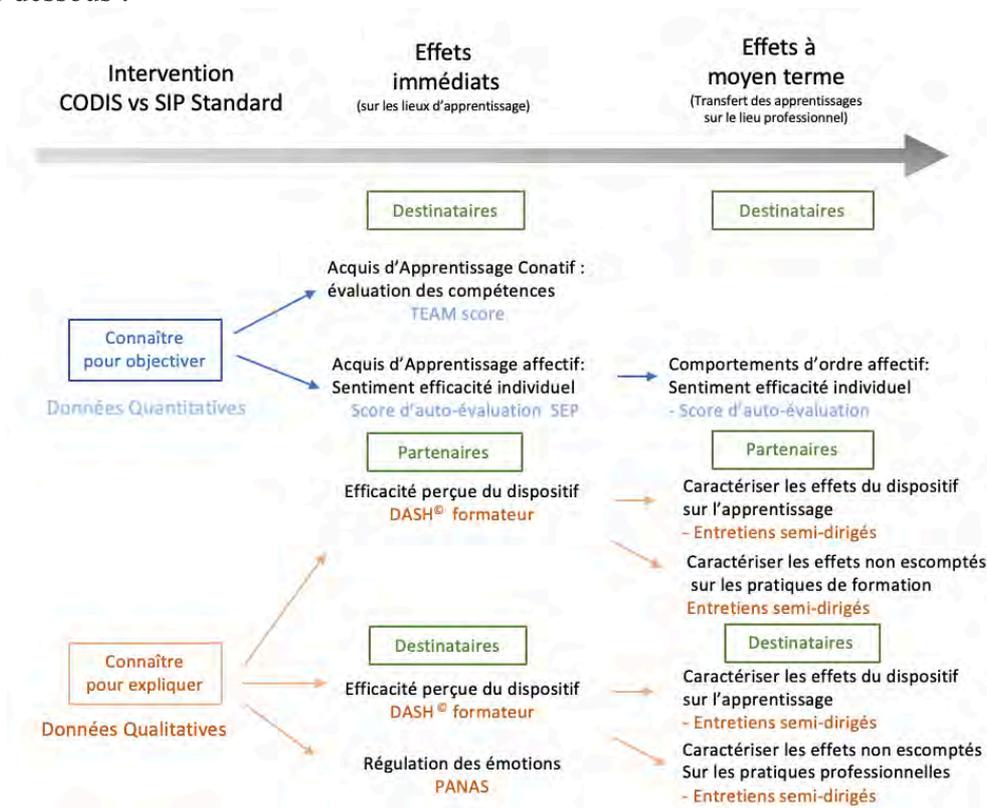


Figure 13. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODIS ((TEAM= Team Emergency Assessment Measure, DASH[®]=Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare[®], PANAS= Positive and Negative Affect Scale)

3.5 Aspects éthiques de la recherche

Le projet de recherche a été validé par le Comité d'Éthique pour les Recherche Non-Interventionnelle de l'université fédérale de Toulouse, le 5 janvier 2017 (Cf. Annexe 8, p. x). Une information a été apportée aux participants expliquant les objectifs et les modalités de l'étude afin qu'ils décident en toute liberté d'accepter ou de refuser de participer. Chaque apprenant a signé un consentement éclairé (Cf. Annexe 3, p. W). Au moment des entretiens enregistrés, les règles de confidentialité ont été rappelées et le participant a confirmé son accord de participation à l'étude.

Pour instaurer une relation de confiance, le protocole de recherche a suivi plusieurs règles :

- garantir l'anonymat aux apprenants et la confidentialité des documents uniquement accessible à l'équipe de recherche. Ainsi, chaque groupe s'est vu attribuer un numéro d'identification de manière aléatoire et non consécutif inscrit sur l'ensemble des documents de recueil de données (recueils papier, enregistrements vidéos des pratiques simulées et vocaux des entretiens). Une table de correspondance a permis, au moment de l'analyse des données, de connaître pour chaque groupe le type de dispositif (CODIS ou SIP standard). Cette table de correspondance n'a été uniquement accessible que par le doctorant et ses directeurs de recherche, le Professeur Thomas Geeraerts et le Dr Michèle Saint-Jean.

- la possibilité pour l'apprenant de se retirer de l'étude sans aucune justification nécessaire et sans aucune conséquence sur sa personne, sur son devenir professionnel et son intégrité physique ou morale. Dans cette éventualité, il était prévu que l'ensemble des documents relatifs au groupe auquel appartenait l'individu aurait dû être détruit.

- à partir des enregistrements vidéos et audio, l'identification des personnes étant possible sur la reconnaissance physique ou verbale, une déclaration a été réalisée et un accord obtenu de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés et obtenu (CNIL, 1994066v, le 28 septembre 2016) pour l'utilisation des vidéos et des enregistrements des entretiens dans le cadre du protocole de recherche (Cf. Annexe 9, p. W). A la fin des inclusions et à la fermeture des centres investigateurs, l'ensemble des données archivées a été récupéré par le responsable de l'étude en mains propres. L'ensemble des données est conservé dans un endroit sécurisé pendant une période de 15 ans. Les formulaires de consentements sont conservés à compter de la publication des résultats de la recherche pour une période de 10 ans ou jusqu'à 20 ans par défaut de publication

3.6 Calcul du nombre de groupes nécessaires et description de la méthode d'analyses statistiques

3.6.1 Calcul du nombre de groupes

Dans l'approche quantitative, correspondant au volet objectivation, l'objet de l'étude a porté sur l'apprentissage des compétences de gestion des ressources en soins critiques par les équipes interprofessionnelles de soins aigus. Le niveau d'évaluation des effets escomptés immédiats du CODIS s'est fait à l'échelle d'une équipe. Nous avons considéré qu'une équipe, composée de professionnels tirés au sort parmi le groupe constitué pour chaque session de formation, était représentatif de ce groupe.

Après analyse de la littérature dans le domaine de la psychologie et de l'éducation, une taille d'effet supérieure à 1 déviation standard est considérée comme large et acceptable pour une intervention d'enseignement donnée (Cohen, 1977). Le calcul de l'échantillon intègre une recherche de type randomisation par session. Avec un risque alpha de 5%, en prenant l'hypothèse d'une taille d'effet de 1,0 et une puissance de 0,80 et un ratio de 1:1, nous avons estimé avoir besoin d'un échantillon de 15 équipes par condition d'expérimentale (CODIS versus SIP standard). En estimant le risque de pertes en raison de problèmes techniques²⁴ d'environ 25%, nous avons ainsi inclus 20 équipes interprofessionnelles dans chaque situation expérimentale (CODIS versus SIP standard). Nous avons ainsi inclus 40 équipes sur 40 sessions de formation dans 4 centres de simulation.

3.6.2 Analyses statistiques

Les données démographiques ont été décrites :

- pour les variables qualitatives (sexe, catégorie professionnelle, réalisation d'une formation antérieure), par les effectifs et les pourcentages des différentes catégories.
- pour les variables quantitatives (âge, années d'expérience, nombre de session simulation antérieure), par les effectifs, moyenne, écart type, distribution en percentiles (minimum, maximum, médiane, quartiles).

Les variables quantitatives :

Le score TEAM utilise une échelle de type Likert de nature ordinale pour chaque item mais se comporte de façon empirique comme des variables paramétriques. En accord avec la littérature, au lieu des tests non paramétriques pour variables ordinales, nous avons utilisé des tests statistiques paramétriques pour analyser nos données distribuées selon la loi normale

²⁴ Nous avons estimé ce risque sur la base de la littérature et sur notre expérience personnel sur la survenue d'un problème technique avec le simulateur ou la vidéo pendant la session.

(Regehr, 1998; Savoldelli, 2006 Carifio, 2008 Welker, 2009; Boët, 2010). Les valeurs sont rapportées comme moyennes avec écart-types. L'effet du moment du test (pratique simulée 1 et pratique simulée 4) et du type de dispositif (CODIS et SIP standard) sur la performance de l'équipe interprofessionnelle au niveau du score global TEAM, des catégories des TEAM (leadership, travail d'équipe, gestion des tâches) et du score de performance globale a été analysé au moyen d'une analyse mixte de variance à deux voies (ANOVA). Chaque score a été traité comme la variable dépendante. La variable indépendante entre les équipes (intergroupe) était le type de dispositif et la variable indépendante à l'intérieur de l'équipe (intra-groupe) était le moment du test.

Le score d'évaluation du sentiment d'efficacité personnel (SEP) a conduit à un score autoévalué par les apprenants ou hétéro-évalué par les experts (SPG TEAM) permettant d'évaluer deux effets des dispositifs : l'évolution et la précision. Pour l'effet du dispositif sur l'évolution du SEP, le score SEP fourni un score moyen des apprenants qui a été analysé par une méthode d'analyse de variance à deux voies (ANOVA). L'effet du moment du test (après la pratique simulée et après le débriefing) et du type de dispositif (CODIS et SIP standard) sur SEP a été analysé au moyen d'une analyse mixte de variance à deux voies (ANOVA). Le score global a été traité comme la variable dépendante. La variable entre les apprenants (intergroupe) était le type de dispositif et la mesure à l'intérieur de l'équipe (intragroupe) était le moment du test. Pour le sentiment d'efficacité collectif, la précision a été analysée au moyen d'une analyse mixte de variance à deux voies (ANOVA) qui a comparé la moyenne des scores SEP attribuées par les apprenants des équipes 1 après la pratique simulée (auto-évaluation) à la moyenne des scores de performance globale (SPG) de l'échelle TEAM attribué par les experts sur ses mêmes équipes. Cette analyse a été réalisée par une ANOVA à double voie dans laquelle le score SEP a été traité comme la variable dépendante, le type de dispositif comme variable entre les équipes (interclasse) et le type d'évaluation (autoévaluation ou experts) comme mesure à l'intérieure du groupe (intragroupe).

Les variables qualitatives :

La PANAS est une liste d'adjectif décrivant l'état émotionnel de l'apprenant. Chaque adjectif a été analysé comme une variable qualitative sous forme effectif et de pourcentage. La transformation des données en variables quantitatives a permis l'obtention de 3 variables quantitatives indépendantes : affect positif, affect « fâhé(e) » et affect « craintif(ve) »

(Positive affect, Upset, and Afraid). Chaque variable utilise une échelle de type Likert mais se comporte comme une variable paramétrique. Nous avons utilisé des tests statistiques paramétriques pour analyser nos données distribuées selon la loi normale en considérant chaque variable de manière indépendante conformément à la littérature (Gaudreau, Sanchez et Blondin, 2006). Pour chaque variable, l'effet du moment du test (avant et après le débriefing) et du type de dispositif (CODIS et SIP standard) sur l'état émotionnel des apprenants au niveau du score global attribué à la variable analysée (Positif, fâché(e) et craintif(ve)) a été analysé au moyen d'une analyse mixte de variance à deux voies (ANOVA). Le score de la variable analysée (Positif, fâché(e) et craintif(ve)) a été traité comme la variable indépendante. La variable entre les apprenants était le type de dispositif (intergroupe) et la mesure à l'intérieur du groupe était le moment du test (intra-groupe).

Pour l'échelle descriptive d'évaluation des débriefing DASH[®], les variables qualitatives ont été décrites par les effectifs et par la note attribuée à chaque élément et comportement. Le DASH[®] a été administré à deux catégories d'acteurs : les apprenants et les formateurs. Chaque groupe a été analysé de manière indépendante en comparant chaque élément et chaque comportement en fonction du type de dispositif (CODIS et SIP standard). Les tests statistiques qui ont été utilisés étaient le test du Chi carré ou test exact de Fisher (si les effectifs théoriques sont inférieurs à 5) afin de comparer les variables qualitatives ; le test t de Student en cas de distribution normale et d'égalité des variances) ou test de Mann-Whitney (en cas de non-respect des conditions d'application du test t de Student) pour comparer la distribution des variables quantitatives en fonction de variables dichotomiques.

Tous les tests statistiques ont été effectués en considérant un seuil significatif fixé à 0,05. L'ensemble de ces analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata (Statistical Software : Release 12.0 ou ultérieure. Stata Corporation, College Station, Texas, U.S.A.) par un Ingénieur en bio statistiques contribuant à la distanciation du chercheur par rapport aux résultats des données.

Les entretiens semi-dirigés ont été transcrits en verbatim offrant un corpus qui a été traité par une analyse lexicale automatisée. Le logiciel IRaMuTeQ[®] a été utilisé pour cette analyse. L'ensemble des données ont fait l'objet d'un traitement préalable avec le doctorant en éliminant du corpus retranscrit les questionnements et les reformulations du chercheur, ainsi que les expressions similaires. L'ensemble des entretiens est homogène dans le recueil de

données et a pu être regroupé dans un même corpus (Pincemin, 2012). Ce logiciel libre est une interface de R et permet des analyses multidimensionnelles de textes. Il est fondé sur la méthode de classification proposée par Reinert (1999) et développée dans le cadre du logiciel Alceste. Selon Kalampalikis et Moscovici (2005), il permet « *de mettre en évidence les traces lexicales les plus prégnantes, [...], les mondes lexicaux, là où une empreinte de sens attend l'œil vigilant du chercheur* » (p. 151). Le logiciel IRaMuTeQ ouvre les mêmes possibilités en produisant des classes de discours par l'intermédiaire de la Classification Hiérarchique Descendante (CHD). Les classes de discours significatives sont des sous-ensembles thématiques constitués de segments de texte contenant des formes, ou mots. Selon Kalampalikis et al. (*Ibid.*), « l'objectif de cette classification hiérarchique descendante est la répartition des énoncés en classes marquées par le contraste de leur vocabulaire » (p. 15). La classification est représentée sous la forme d'un dendrogramme. La qualité de l'analyse est objectivée par le pourcentage de segments classés du corpus (devant être supérieur à 60%). Cependant, cette première analyse des discours nécessite l'interprétation du chercheur, « au-delà des calculs automatiques, il ne faut oublier ni le travail réflexif qui précède l'analyse, ni le cadre théorique dans lequel l'usage de telle ou telle méthode doit trouver sa légitimité et son adéquation » (Kalampalikis, 2003, p. 163).

Les entretiens semi-directifs ont été réalisés dans deux groupes d'acteurs du dispositif: les formateurs et les apprenants. Pour chaque catégorie, l'objectif était la compréhension, au travers de l'analyse du discours des acteurs, des effets du dispositif :

- sur l'apprentissage des compétences de gestion en situation de crise,
- et sur leurs pratiques professionnelles c'est-à-dire dans les activités de soins pour les apprenants et dans les activités d'apprentissage par simulation pour les formateurs.

Pour les apprenants, nous souhaitions initialement procéder à une analyse des corpus dans chaque échantillon (groupe CODIS et groupe SIP standard). Cette analyse n'a pu être réalisée en raison d'un nombre insuffisant de participants.

Pour les formateurs, le corpus était composé des entretiens des formateurs ayant mis en application les deux dispositifs. Nous n'avions donc pas de comparaison entre deux échantillons mais c'est par l'analyse des données que nous isolerons les thématiques en lien avec les deux dispositifs.

Chapitre 4 – Caractéristiques des échantillons

4.1 Les formateurs

Dans l'ensemble des centres (Orange, Limoges, Toulouse et Nîmes), sur 52 formateurs (respectivement 9, 9, 10 et 24 formateurs), 33 (respectivement, 7, 6, 5 et 15) étaient éligibles à la participation à l'étude et 22 (respectivement, 7, 6, 0 et 4) ont été réellement inclus. Parmi ces 22 formateurs, 17 formateurs ont réalisé les deux types de dispositif (CODIS et Standard) et 5 autres ont réalisé uniquement des SIP standard. Ils appartiennent aux différentes spécialités et catégories socio-professionnelles intervenant dans le champ de la gestion des risques en situation critique. Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des 22 formateurs participant à l'expérimentation :

Tableau 9. Caractéristiques des formateurs participants à l'étude

Caractéristiques	Formateurs (n=22)
Age (ans, moyenne écart-type)	39.7 (8.5)
Sexe	
F	11
M	11
Spécialité (n,%)	
Urgences	10 (45.5)
Anesthésie-réanimation	10 (45.5)
Pédiatrie	2 (9)
Catégorie Professionnelle (n,%)	
Médecins	13 (59)
Infirmiers	8 (36)
Aide-soignant-s-es	1 (5)
Années expériences (moyenne, écart-type)	4.6 (1.8)
Nombre de séance moyenne /an/ formateur (moyenne, écart-type)	11 (4.9)
Nombre de formations régulières > 6 séances / an (n,%)	22 (100)
Répartition par centre (n,%)	
Limoges	9 (41)
Nîmes	0
Orange	9 (41)
Toulouse	4 (18)

4.2 Caractéristiques des sessions

L'objet de la recherche porte sur l'évaluation du dispositif au travers du développement des compétences dans la gestion d'une situation critique par les professionnels en équipe interprofessionnelle. La randomisation a, ainsi, porté sur les sessions. Chaque session variait en nombre de participants expliquant la différence de participants entre les deux conditions expérimentales (codis versus sip standard). Le flux d'inclusions est représenté sur le schéma suivant :

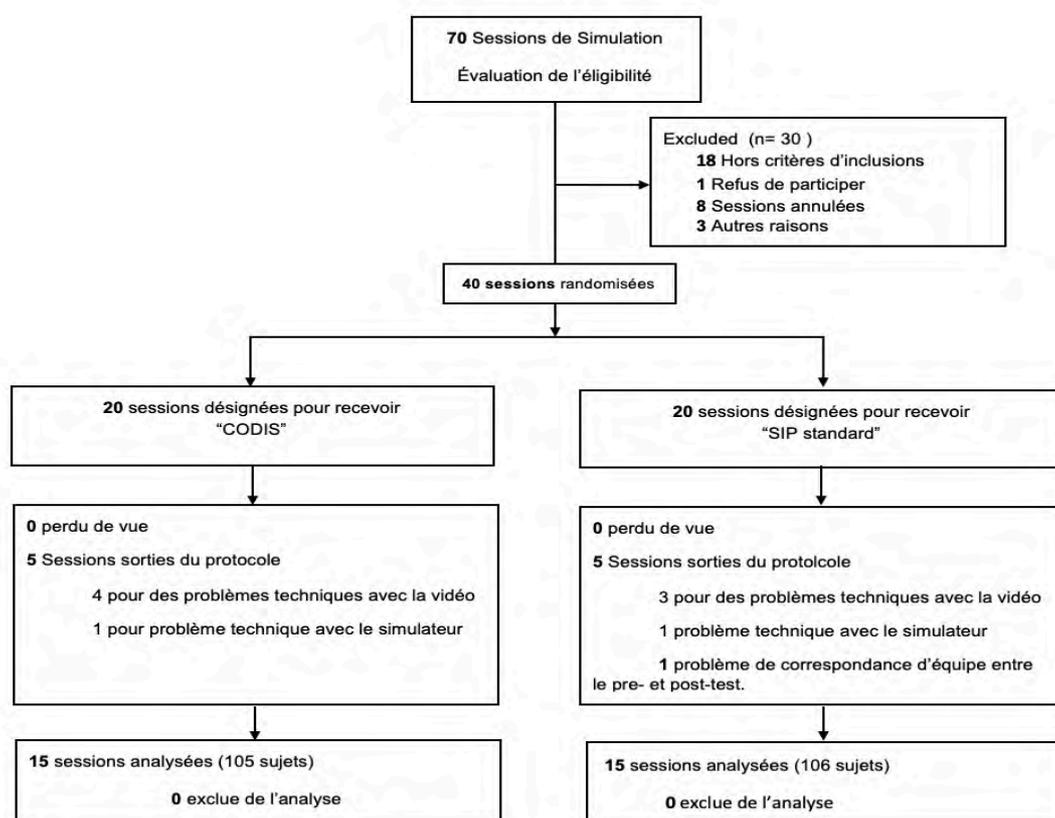


Figure 14. Flux des inclusions des sessions dans le protocole de recherche d'évaluation du dispositif d'apprentissage CODIS

Sur la période d'inclusion de février à octobre 2017, 70 sessions interprofessionnelles ont été déclarées par les différents centres de simulation. Les inclusions ont été finalisées lorsque les 40 inclusions prévues ont été réalisées. Les deux principaux motifs de non inclusion ont été la présence d'un critère d'exclusion et l'annulation des sessions. En effet, le critère limitant les inclusions a été l'organisation des sessions interprofessionnelles dans les centres hospitalo-universitaires qui ouvraient aux étudiants en médecine (internes) les sessions. La raison principale des annulations a été l'indisponibilité des professionnels ou des formateurs

initialement prévus pour des raisons de service. Sur les 40 sessions incluses dans chaque conditions expérimentales (CODIS versus SIP standard), 10 sessions n'ont pas permis de recueillir les données. Des problèmes liés à l'enregistrement vidéo des pratiques simulées a été la principale raison. Ces problèmes ont été diagnostiqués soit pendant les sessions soit au décours de la session lors de la vérification de la qualité des enregistrements par le responsable pédagogique. En pratique, 2 sessions n'ont pas pu être incluses pour des problèmes liés au simulateur pendant les pratiques simulées du pré ou post test, perturbant ainsi la performance des équipes. Un centre investigateur n'a inclus que 3 sessions. Deux ont été exclues pour des raisons d'enregistrement vidéo défectueux et 1 session a été exclue par la présence d'un seul formateur. Dans les 30 sessions incluses, toutes les vidéos étaient exploitables pour l'analyse de la performance.

Le tableau ci-dessous représente la répartition des sessions en fonction du groupe, de la spécialité et du lieu d'inclusion :

Tableau 10. Répartition des sessions de simulation en fonction du dispositif, du lieu et de la spécialité

	CODIS (n=15)	SIP Standard (n=15)	Total (n=30)
Spécialité (n,%)			
Anesthésie	5	4	9 (30)
Néonatalogie	3	5	8 (27)
Médecine d'urgence pédiatrique	1	1	2 (7)
Médecine d'urgence	6	5	11 (36)
Centre de simulation (n,%)			
Limoges	5	5	10 (33)
Nîmes	0	0	0
Oranges	4	4	8 (27)
Toulouse	6	6	12 (40)

Le centre Nîmes a inclus 2 sessions qui ont été sortie de l'étude pour mauvaise qualité des enregistrements vidéos pratiques simulées. Selon le responsable du centre, les inclusions n'ont pu être poursuivi pour des problèmes organisationnels et de disponibilité des formateurs.

4.3 Caractéristiques des apprenants

Au total, 30 sessions de simulation ont été incluses dans la recherche et réparties en 15 sessions exposées au CODIS et à la SIP standard soit 211 apprenants qui ont été inclus dont 105 dans le groupe CODIS et 106 dans le groupe SIP standard. Les caractéristiques des participants sont représentées dans le tableau suivant :

Tableau 11. Caractéristiques des apprenants participant à l'évaluation du dispositif CODIS dans l'apprentissage des compétences de gestion d'équipe en situation critique (n =211)

	SIP standard (n=106)	CODIS (n=105)
Catégorie, n (%)		
Médecins	47 (44)	35 (33)
Infirmiers-ères	48 (45)	55 (52)
Aides-soignants-es	11 (11)	16 (15)
Age, année, médiane [IQ]		
Médecins	32 [28;38]	30 [29;40]
Infirmiers-ères	36 [28;43]	33 [26;45]
Aides-soignants-es	34 [31;39]	37 [31;43]
Femme, n (%)	68 (54)	77 (73)
Médecins	22	19
Infirmiers-ères	37	47
Aides-soignants-es	9	11
Apprentissage des compétences CRM, n (%)	60 (57)	54 (51)
Médecins	33	22
Infirmiers-ères	24	24
Aides-soignants-es	3	8
Antécédents d'expérience de FBS, n (%)	44 (41)	43 (41)
Médecins	25	18
Infirmiers-ères	17	17
Aides-soignants-es	2	10
Nombre de sessions de simulation, médian [IQ]		
Médecins	2 [1;4]	2 [1;3]
Infirmiers-ères	3 [1;4]	3 [2;6]
Aides-soignants-es	2 [1;4]	2 [1;3]
Aides-soignants-es	2 [2;2]	1 [1;1]

Données sont en n (%) ou médiane [rang interquartile]

Abréviations: CRM: Crew resource management, FBS: Formation basée sur la simulation, SIP : Simulation interprofessionnelle, CODIS : Combined debriefing in interprofessional simulation pour débriefing combiné en simulation interprofessionnelle.

Partie 4 – Résultats Quantitatifs150

Chapitre 1 - Évaluation de la performance des équipes interprofessionnelles en situation critique simulée : Connaître pour objectiver 151

Chapitre 2 – Description des résultats : L'évaluation de l'efficacité du CODIS sur le sentiment d'efficacité personnel (SEP) 156

Partie 4 – Résultats Quantitatifs

Dans cette partie, nous traitons le volet quantitatif afin d'objectiver l'efficacité de CODIS au travers de l'évaluation du développement des compétences de gestion d'une situation critique des équipes de soins aigus et du sentiment d'efficacité personnel et collectif.

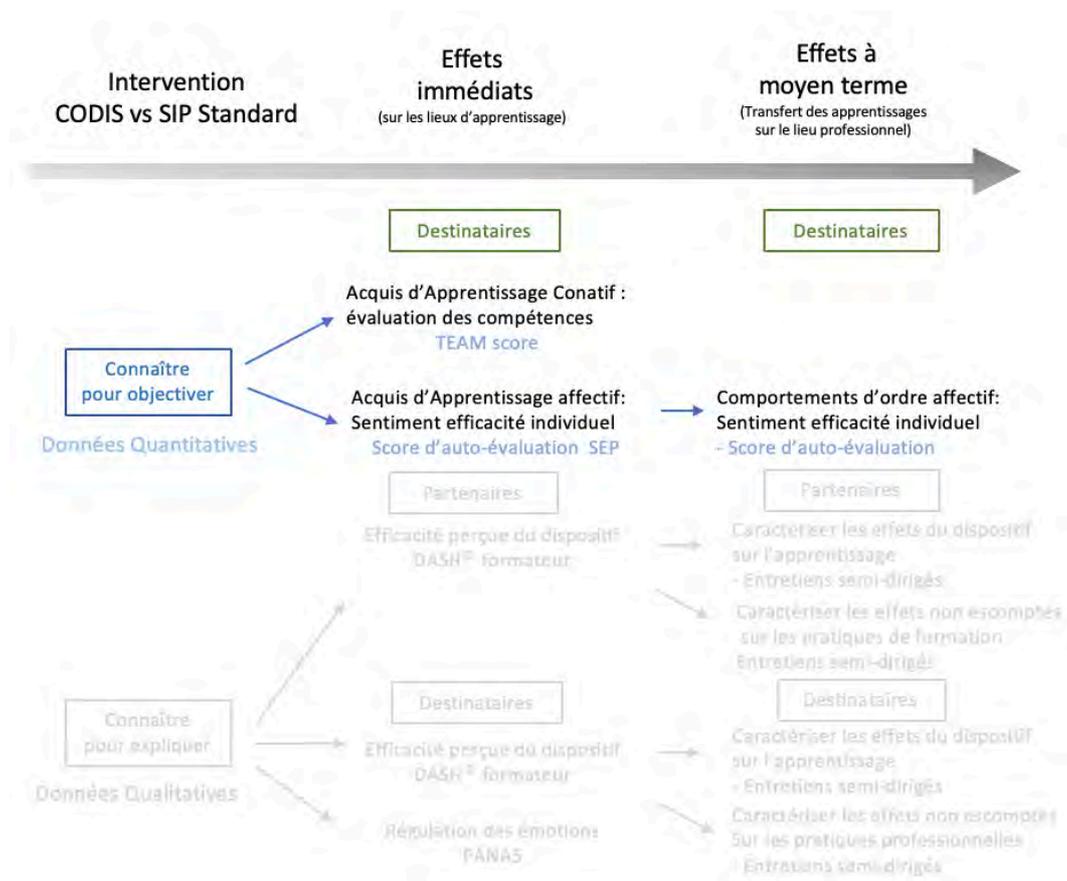


Figure 15. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODIS

Chapitre 1 – Évaluation de la performance des équipes interprofessionnelles en situation critique simulée : Connaître pour objectiver

1.1 Description des résultats

Nous rappelons notre hypothèse générale : *le dispositif CODIS est un dispositif de formation interprofessionnelle plus efficace que la SIP standard pour le développement des compétences des équipes de soins aigus dans la gestion de situation critique*, à partir de laquelle nous avons formulé des hypothèses opérationnelles relatives aux mesures quantitatives retenues concernant la partie « connaître pour objectiver ».

Notre hypothèse opérationnelle était que *les équipes de soins aigus bénéficiant d'un apprentissage par CODIS auront un niveau de performance dans la gestion d'une situation critique plus élevé que les équipes d'apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard*.

Nous décrivons les résultats pour le score global TEAM, les scores moyens attribués à chacun des 3 comportements (leadership, travail d'équipe et gestion des tâches) et le score moyen de performance global. Ces scores ont été considérés comme des variables quantitatives dépendantes et les deux facteurs (variables indépendantes) étaient le type de dispositif (CODIS et SIP standard) et le moment du test (pré- et post-test). Les résultats par catégorie sont reportés dans le tableau suivant :

Tableau 12 . Comparaison des scores de l'échelle TEAM pour les phases pré- et post-test selon les types de débriefing.

Catégories de l'échelle TEAM	Groupes	Score Pré-test	Score Post-test	Intraclasse (pre/post-test)		Interclasse (Groupe)	
				F (1,56)	p	F(1,56)	P
Score global TEAM (0-44)	SIP Standard	26,2 (5,6)	30,7 (5,0)	13,12	<0,01*	0,22	0,64
	CODIS	26 (6,1)	32,3 (6,1)				
Travail en équipe (0-28)	SIP Standard	17,3 (3,1)	19,9 (3,2)	17,16	<0,01*	0,46	0,5
	CODIS	15,6 (3,9)	20,4 (3,5)				
Leadership (0-8)	SIP Standard	3,9 (1,9)	5,6 (1,4)	10,52	<0,01*	3,01	0,04 *
	CODIS	5,1 (1,7)	6,1 (1,5)				
Gestion des tâches (0-8)	SIP Standard	4,9 (1,2)	5,2 (1,3)	0,78	0,38	1,53	0,22
	CODIS	5,3 (1,3)	5,7 (1,7)				
SPG (0-10)	SIP Standard	6,3 (1,2)	7,2 (1,0)	8,17	<0,01*	0,01	0,1
	CODIS	6,3 (1,3)	7,3 (1,5)				

* seuil significatif < .05 ; Score exprimés en moyenne et écart-type ; Abréviations : TEAM= Team Emergency Assessment Measure, CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, SPG= score de performance global.

- pour le score moyen global TEAM, l'analyse de variance a détecté un effet significatif induit par le moment du test (avant et après l'expérimentation), $F(1,56) = 13,12$, $p < ,01$. Aucun effet du type de débriefing n'a été trouvé sur le score global TEAM, $F(1,56) = 0,22$, $p = 0,64$. Ainsi, les équipes ont amélioré leur score globale TEAM entre le pré-test et le post-test quel que soit le type d'intervention auquel elles ont été exposées.

- pour les comportements de « leadership », de travail en équipe et de score de performance global (SPG), l'analyse de variance a détecté un effet significatif induit par le moment du test (avant et après l'expérimentation) avec respectivement, $F(1,56) = 10,52$, $p < ,01$, $F(1,56) = 17,16$, $p < ,01$) et le score de performance global (SPG), $F(1,56) = 8,17$, $p < ,01$. Pour le travail d'équipe et le SPG, le type de débriefing n'a montré aucun effet significatif sur la performance avec respectivement, $F(1,56) = 0,46$, $p = 0,5$ et $F(1,56) = ,01$, $p = ,1$. Cependant, l'analyse de variance a détecté un effet significatif du type de dispositif pour le leadership, $F(1,56) = 3,01$, $p < ,05$. Pour la gestion des tâches, l'analyse de variance n'a détecté aucun effet significatif induit par le moment du test, $F(1,56) = 0,78$, $p = 0 ,38$, ni par la modalité de débriefing, $F(1,56) = 1,53$, $p = 0,22$.

- pour résumer, les scores moyens de performance global TEAM, le score SPG ainsi que les scores attribués au travail d'équipe sont significativement améliorés par CODIS sans qu'il y ait de différence significative avec la SIP standard, même si les scores obtenus après le dispositif d'apprentissage CODIS sont supérieurs à ceux obtenus avec SIP standard. En revanche, les scores moyens attribués au leadership sont plus élevés après l'intervention et sont significativement plus élevés dans le groupe CODIS que dans le groupe SIP standard (figure 16). Le CODIS semble ainsi être plus efficace dans le développement des comportements de leadership que la SIP standard.

Pour la catégorie du travail d'équipe et le SPG, les équipes se sont améliorées entre le pré-test et le post-test, quel que soit le type de débriefing auquel elles ont été exposées. Pour la catégorie gestion des tâches, il n'y a pas eu d'amélioration significative par la formation et ce quel que soit le type de débriefing.

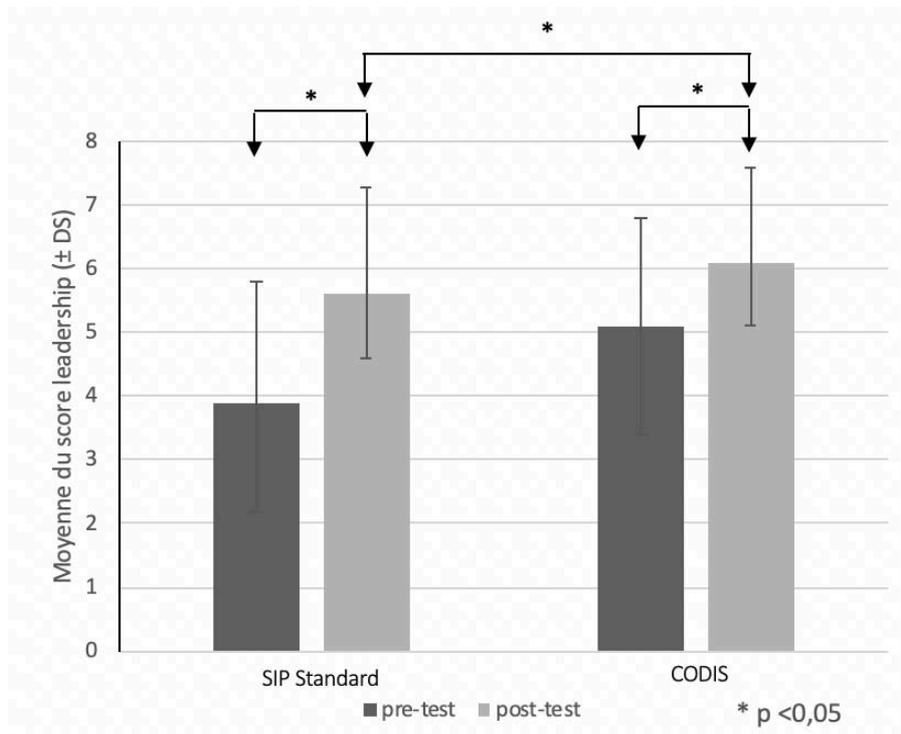


Figure 16. Comparaison CODIS et SIP standard sur le score de leadership entre le pré et le post-test (CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards)

Au regard de l'hypothèse opérationnelle « *les équipes de soins aigus bénéficiant d'un apprentissage par CODIS auront un niveau de performance dans la gestion d'une situation critique plus élevé que les équipes d'apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard* », les premiers résultats confirment que le CODIS est efficace dans l'apprentissage des compétences en gestion de situation critique. Sur les cinq catégories de l'échelle TEAM, seuls les comportements de leadership sont significativement meilleurs dans le groupe CODIS. Au travers des deux habiletés décrites « *le chef d'équipe a informé l'équipe de ce que l'on attendait d'elle en donnant des directives et les ordres [...] a maintenu une perspective globale (délégation appropriée)* », nous retrouvons la fonction sociale du chef d'équipe par la compréhension des facteurs sociologiques qui influent sur la performance de l'équipe. Comme nous l'avons présenté dans la partie 1 (Cf. p. 26), le leadership nécessite la compréhension des rôles de chaque membre de l'équipe, de leur responsabilité respective, et des modalités de communication entre chaque membre. Hamada et Gauss (2013) rappellent qu'un leader doit « *savoir adapter son comportement aux personnalités de son équipe sans changer le cap des objectifs.* » (p. 48). On peut se poser la question d'une meilleure compréhension du fonctionnement de l'équipe en utilisant le dispositif CODIS par l'évaluation permet de noter une réduction de l'asymétrie sociale qui facilite des interactions plus ouvertes et plus libres. De plus, le manque de leadership et la mauvaise communication sont les causes principales des erreurs à l'origine événements indésirables graves tandis que le travail d'équipe et la communication efficaces améliorent le rendement médical (Siu, 2004 ; Flin 2015). L'efficacité du dispositif sur le leadership est donc particulièrement intéressant dans une visée d'amélioration de la qualité des soins.

Nos résultats montrent que les dispositifs de SIP, CODIS et SIP standard, n'ont pas amélioré la gestion des tâches par l'équipe. Ce constat a été également souligné dans l'étude menée par Boet et al. (2013) qui ont utilisé l'échelle TEAM. Les deux comportements attendus étaient une priorisation des tâches par les équipes et un respect des bonnes pratiques médicales par le respect des standards ou directives homologuées. Nous pouvons éclairer ces résultats au travers des effets escomptés qui ont servi à concevoir les dispositifs. En effet, les objectifs des dispositifs de formation étaient le développement des compétences de gestion d'une situation critique. L'acquisition de connaissances conditionnelles (posologies, séquences d'une procédure...) ne faisait pas partie des objectifs escomptés. Dans cette visée, les dispositifs que nous avons décrits ont été conçus afin d'exposer les équipes à de multiples situations critiques

afin d'améliorer leur expérience dans la gestion de ces situations et non concernant l'acquisition de connaissances théoriques ou conditionnelles qui auraient alors nécessité l'exposition à une même situation (par exemple, uniquement des arrêts cardio-respiratoires) dans des conditions différentes de pratique (par exemple, en variant les causes et les conditions de prise en charge). L'amélioration des comportements impliqués dans la gestion des tâches tels que décrits par l'échelle TEAM ne faisait pas partie des effets escomptés du dispositif.

Ainsi, pour répondre à notre première hypothèse, nous pouvons objectiver que *les équipes de soins aigus ayant bénéficié d'un apprentissage par CODIS ont eu une amélioration de leur niveau d'habileté en terme de leadership plus élevée que les équipes d'apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard. Le CODIS a amélioré significativement la performance globale et la capacité à travailler en équipe des apprenants au moins, aussi bien, que les dispositifs de simulation standard.*

Chapitre 2 – Description des résultats : L'évaluation de l'efficacité du CODIS sur le sentiment d'efficacité personnel (SEP)

Nous rappelons nos hypothèses opérationnelles relatives au SEP :

- le sentiment d'efficacité personnel (SEP) des apprenants sur la gestion d'une situation critique en équipe sera plus élevé après un apprentissage par CODIS que celui des apprenants ayant participé à un dispositif de formation par SIP standard.

- le sentiment d'efficacité collective est plus précis après un apprentissage par CODIS que par SIP standard.

2.1 Description des résultats

Pour évaluer l'impact de CODIS sur le sentiment d'efficacité personnel dans la gestion d'une situation critique, nous avons recherché deux effets : le premier, sur l'évolution du SEP entre avant le débriefing et après le débriefing en considérant le groupe CODIS et SIP standard ; le deuxième, sur la précision de l'auto-analyse par la comparaison du score SEC avec le score attribué par les experts en fonction du type de dispositif.

Nous avons regroupé les effectifs en fonction du score SEP en deux catégories : les apprenants ayant un score inférieur ou égale à 5 étaient considérés comme relevant d'un sentiment d'efficacité collective (SEC) faible et les apprenants ayant un score supérieur à 5 étaient considérés comme relevant d'un SEP fort. L'analyse a porté sur 97 scores dans chaque groupe soit 194 apprenants au total.

Les résultats de la répartition des effectifs par catégorie de SEP en fonction du groupe sont représentés dans la figure suivante :

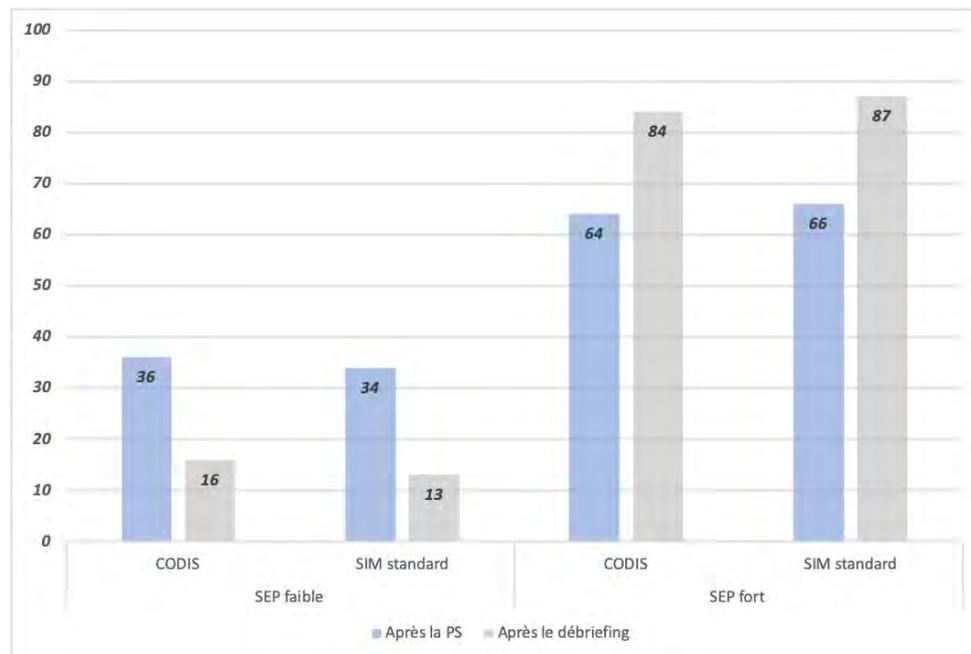


Figure 17. Distribution des pourcentages d'effectif en fonction de l'intensité du sentiment d'efficacité personnelle (SEP) à gérer une situation critique et du type de dispositif d'apprentissage (CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, PS= pratique simulée)

Nous pouvons observer une majoration de la proportion d'apprenant présentant un SEP fort à la fin de la formation indépendamment du dispositif utilisé avec au taux de 84% et 87% respectivement pour CODIS et SIP standard.

L'analyse de variance a détecté un effet significatif induit par le moment du test (avant et après l'expérimentation), $F(1,383) = 39,3$, $p < ,01$. Ce résultats est indépendant du type de débriefing $F(1,383) < ,05$, $p = 0,83$ (Tableau 12). En d'autres termes, les apprenants ont attribué un score significativement supérieur sur leur sentiment d'efficacité dans la gestion d'une situation critique après la formation par rapport au début de formation mais sans qu'il y ait de différence significative entre CODIS et SIP standard.

Tableau 13. Comparaison des scores moyens du sentiment d'efficacité personnel des apprenants à gérer une situation critique entre CODIS et SIP standard.

	CODIS (n=97)	SIP Standard (n=97)	Intraclasse (avant-après)		Interclasse (selon le groupe)	
			F (1,383)	p	F (1,383)	p
Après la PS (DS)	6,03 (1,6)	6,04 (1,6)	39,3	<,01*	0,04	0,83
Après la session (DS)	6,98 (1,4)	6,93 (1,4)				

Seuil significatif * $p < 0.05$, CODIS = Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP = simulation interprofessionnelle, DS= dérivation standard.

Sur les effets du dispositif dans la précision du SEC, l'analyse de variance n'a détecté aucun effet significatif induit par le type d'évaluateur (experts et apprenants), $F(1,56) = 2,31$, $p = 0,13$. Aucun effet du type de débriefing n'a été trouvé sur le score SEC, $F(1,56) = 1,70$, $p = 0,20$ (tableau 13). Ainsi, les scores SEC des équipes ne présente pas de différence significative avec le score attribué par les experts. Le type de dispositif n'a pas d'influence sur le SEC

Tableau 14. Comparaison des scores moyens de sentiment d'efficacité collectif dans la gestion d'une situation critique des équipes du groupe CODIS et SIP standard.

	CODIS (n=97)	SIP Standard (n=97)	Intraclasse (selon évaluateur)		Interclasse (selon groupe)	
			F (1,56)	p	F (1,56)	p
Équipes (DS)	7,26 (1,5)	7,2 (1)	2,31	0,13	1,70	0,20
Experts (DS)	6,33 (1,35)	7,2 (0,78)				

Seuil significatif * $p < 0.05$, CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS= dérivation standard

2.2 Discussion des résultats

Nos résultats montrent une augmentation significative du sentiment d'auto-efficacité des apprenants dans la gestion d'une situation critique après une formation utilisant la SIP. Ainsi, la perception des individus en leurs capacités à mobiliser les comportements adaptés au moment de la survenue d'une situation critique est améliorée. Tout d'abord, ces résultats sont en accord avec ceux de la littérature qui montrent un effet positif des formations par simulation sur le SEP des apprenants (Turnerc et *al.*, 2007 ; Durand, 2014 ; Leigh, 2008 ; Shinnick, 2013). En revanche, le CODIS ne semble pas avoir d'effet sur l'évolution du SEP. L'hypothèse de l'efficacité du CODIS sur le SEP s'appuyait sur les éléments proposés par Bandura (2005). Ainsi, le CODIS par rapport à la SIP standard, aurait pu agir sur le SEP au travers de la gestion des états émotionnels. Les autres éléments influençant le SEP sont considérés de manière équivalente entre les deux dispositifs : les expériences actives de maîtrise qui correspondent à l'expérience vécue par un individu en situation (fournie par la pratique simulée), les expériences vicariantes liées à l'observation par le sujet des comportements et des actions réalisées par des individus qui lui sont similaires (observation des pairs au moment des pratiques simulées), la persuasion verbale qui est en lien avec les renforcements extérieurs réalisés par des personnes signifiantes (validation au moment du débriefing par les formateurs ou le groupe des actions réalisées). Ces résultats sont ainsi à analyser en fonction des résultats sur les données qualitatives évaluant les émotions et les effets ressentis du dispositif chez les apprenants.

En ce qui concerne le SEC, on peut observer que la moyenne des scores post-test du SEP des équipes témoins de chaque session (équipe 1) ne présente pas de différence significative avec la moyenne des scores post-test attribuée par les experts. Les groupes d'apprenants ont été en mesure d'évaluer leur performance ressentie sans différence par rapport à des experts montrant, ainsi, leur efficacité à porter un jugement sur leur activité. Cette étape est essentielle dans la démarche métacognitive qui permet aux apprenants de réguler leur mécanisme d'apprentissage aussi bien à l'échelle individuelle que collective.

D'un point de vu intensité du SEP, nous pouvons observer qu'une large majorité des apprenants ont un SEP fort après une formation par simulation. Selon Devos et al. (2006), le niveau de SEP post-formation serait corrélé au transfert des compétences sur le terrain professionnel et aurait également une influence sur la durée de persistance de SEP dans le temps.

La limite à l'interprétation de ces résultats est l'indicateur de cette évaluation qui correspond à un score de performance global qui ne reprend pas chaque compétence attendue. En effet, la durée de remplissage d'une échelle descriptive globale des compétences telle que la TEAM n'était pas compatible avec les délais entre la pratique simulée et le débriefing. De plus, le remplissage de cette fiche aurait introduit le biais d'une évaluation guidée supplémentaire. Cette idée d'une auto-évaluation avec un guide a déjà montré son efficacité relative et son influence sur l'apprentissage des compétences de gestion d'équipe en situation critique (Boet et al., 2014). Enfin, comme le rappelle Marcel (2009), ce type d'indicateur n'est pas directement et facilement appréciable, de plus | *« utilisation répétée du même questionnaire (permettant de repérer les dynamiques à partir des stabilités et des changements) comporte un double risque : un biais d'accoutumance (répondre comme la dernière fois) mais surtout un risque de lassitude et une mortalité amplifiée de l'échantillon. »* (p. 173).

En ce qui concerne le SEC, nous devons interpréter les résultats avec prudence car le nombre d'équipes et l'analyse n'a pas pris en compte « l'effet équipe » pouvant contribuer à la non significativité des résultats.

Ainsi, pour répondre à notre deuxième hypothèse, nous pouvons conclure que le sentiment d'efficacité personnel (SEP) des apprenants sur la gestion d'une situation critique en équipe augmente après un apprentissage par CODIS mais sans différence par rapport au dispositif SIP standard. De plus, à l'échelle collective, l'auto-évaluation du SEP semble efficace après un apprentissage par CODIS mais sans différence par rapport à une SIP standard.

Partie 5 – Résultats qualitatifs162

Chapitre 1 – Évaluation de la qualité du dispositif CODIS	163
Chapitre 2 – Effets de CODIS sur l'état émotionnel des apprenants	173
Chapitre 3 – Efficacité ressentie du CODIS par les formateurs et son impact sur leurs pratiques des formations.....	183
Chapitres 4 – Efficacité ressentie de CODIS par les apprenants et son impact sur leurs pratiques professionnelles.	192

Partie 5 – Résultats qualitatifs

Nous rappelons notre hypothèse générale : *le dispositif CODIS est un dispositif de formation interprofessionnelle plus efficace que la SIP standard pour le développement des compétences des équipes de soins aigus dans la gestion de situation critique*, à partir de laquelle nous avons formulé des hypothèses opérationnelles relatives aux aspects qualitatifs explorés concernant la partie « connaître pour expliquer ».

Dans cette partie, nous présentons le volet qualitatif, dans une visée explicative. Nous présentons les résultats des effets des dispositifs à travers l'analyse des comportements des formateurs sur la base d'une auto-évaluation et hétéro-évaluation en s'intéressant, en particulier, aux comportements qui favorisent la création d'un environnement psychosocial sûr et améliorant les conditions d'apprentissage. Dans un deuxième chapitre, nous présentons l'impact des dispositifs sur les émotions des apprenants et, dans les deux derniers chapitres, le ressenti des formés et des formateurs concernant l'efficacité des dispositifs et de leurs impacts sur leurs pratiques professionnelles (soins et formation).

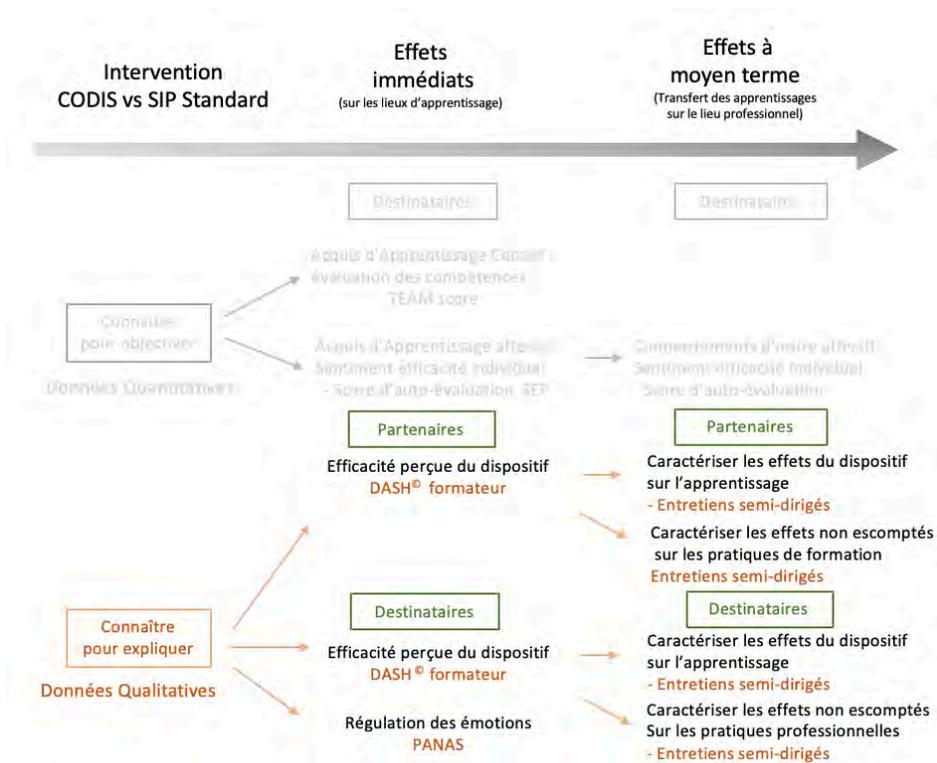


Figure 18. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODIS (DASH[®]=Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare[®], PANAS= Positive and Negative Affect Scale)

Chapitre 1 – Évaluation de la qualité du dispositif CODIS

Ce chapitre a pour objectif de vérifier nos hypothèses opérationnelles selon lesquelles :

- *le CODIS permet une plus grande efficacité des formateurs pour créer un climat de sécurité psychologique favorable à l'apprentissage qu'un dispositif de formation par SIP standard,*

- *le CODIS permet aux formateurs d'accompagner la pratique réflexive plus efficacement qu'un dispositif de formation par SIP standard.*

Dans notre dynamique d'évaluation multidimensionnelle, nous abordons les résultats sous un regard croisé entre l'évaluation fournie par les formateurs (auto-évaluation) et celle fournie par les apprenants en les comparant à ceux de la SIP standard.

1.1 L'évaluation de la qualité de CODIS par les apprenants

1.1.1 Description des résultats

Les notes moyennes attribuées par les apprenants aux 23 comportements de l'échelle DASH sont présentées dans le tableau 13. Nous pouvons remarquer que 21 comportements ont un score moyen équivalent à un niveau jugé toujours efficace ou extrêmement efficace (score > 6). L'échelle DASH est une échelle descriptive permettant d'analyser de manière holistique les comportements des formateurs. Sur les 23 comportements, le CODIS a amélioré 7 comportements de manière significative par rapport à la SIP standard :

- comportement 8 : « L'accent a été mis sur l'apprentissage et non sur la stigmatisation des personnes qui ont fait des erreurs. »

- comportement 9 : « Les apprenants ont pu exprimer leurs réflexions et leurs ressentis sans crainte d'être mortifiés ou humiliés. »

- comportement 13 : « A la fin du débriefing, il y a eu une phase de synthèse au cours de laquelle le formateur a aidé à faire des liens entre les différentes notions explorées et a relié la séance de simulation aux façons dont je pourrais améliorer ma pratique clinique future. »

- comportement 19 : « J'ai reçu des feedbacks concrets sur mes performances ou celles de mon équipe, basés sur son point de vue honnête et juste. »

- comportement 20 : « Le formateur m'a aidé(e) à explorer mes processus de pensée ou ce que je tentais de mettre en œuvre à des moments clés. »

- comportement 22 : « Le formateur était expert dans le domaine et a utilisé ses connaissances pour m'aider à être plus performant(e) dans une situation future. »

- comportement 23 : « Le formateur s'est assuré que les points importants avaient été abordés. »

Tableau 15. Comparaison des scores d'évaluation entre le dispositif de débriefing combiné en simulation interprofessionnelle et le dispositif de simulation standard (Moyenne ± DS) par les apprenants.

		SIP standard (n=106)	CODIS (n=105)	p
	Le formateur a établi un climat favorable à l'apprentissage	5,9 (0,6)	5,9 (0,7)	0,75
1	Le formateur s'est présenté, a décrit l'environnement de la simulation, expliqué ce qui était attendu au cours de la séance, et annoncé les objectifs pédagogiques	6,3 (0,6)	6,3 (0,6)	0,76
2	Le formateur a expliqué les points forts et les points faibles de la simulation et m'a indiqué ce que je pouvais faire pour tirer le meilleur parti d'une expérience de simulation clinique	6,1 (0,7)	6,1 (0,8)	0,79
3	Le formateur a précisé les détails logistiques, comme l'emplacement des toilettes, les possibilités de restauration, le déroulement de la journée, ...	5,9 (1,1)	5,8 (1,1)	0,47
4	Le formateur m'a encouragé(e) à exprimer mes réflexions et mes questions au sujet de la simulation et du débriefing à venir et m'a rassuré(e) sur le fait que je ne serais ni mortifié(e) ni humilié(e) dans cet exercice	6,4 (0,6)	6,4 (0,5)	0,95
	Le formateur a maintenu un climat favorable à l'apprentissage	6,1 (0,6)	6,1 (0,6)	0,28
5	Le formateur a clarifié les objectifs du débriefing, ce qu'il attendait de moi et précisé son rôle (en tant que formateur) dans le débriefing	6,12 (0,7)	6,20 (0,7)	0,5
6	Le formateur a reconnu des inquiétudes au sujet du réalisme des situations simulées et m'a aidé(e) à apprendre, malgré les limites de la simulation	6,1 (0,7)	6,3 (0,6)	0,15
7	J'ai constaté que le formateur a fait preuve de respect vis-à-vis des apprenants	6,6 (0,5)	6,7 (0,5)	0,33
8	L'accent a été mis sur l'apprentissage et non sur la stigmatisation des personnes qui ont fait des erreurs	6,5 (0,6)	6,7 (0,6)	0,03*
9	Les apprenants ont pu exprimer leurs réflexions et leurs ressentis sans crainte d'être mortifiés ou humiliés	6,4 (0,6)	6,6 (0,5)	<0,01*
	Le formateur a conduit le débriefing de manière structurée	6 (0,6)	6,1 (0,6)	0,14
10	Les échanges ont progressé de façon logique plutôt que de passer d'un point à un autre sans cohérence	6,1 (0,7)	6,2 (0,7)	0,15
11	Vers le début du débriefing, j'ai été encouragé(e) à partager mon ressenti sur la situation simulée et le formateur a paru prendre mes remarques au sérieux	6,3 (0,6)	6,4 (0,6)	0,23
12	Au cours de la séance, l'instructeur m'a aidé(e) à analyser mes actions et les processus de pensée mis en œuvre au cours de l'expérience de simulation	6,1 (0,6)	6,3 (0,6)	0,12
13	A la fin du débriefing, il y a eu une phase de synthèse au cours de laquelle le formateur a aidé à faire des liens entre les différentes notions explorées et a relié la séance de simulation aux façons dont je pourrais améliorer ma pratique	6,2 (0,7)	6,4 (0,6)	0,03*

	clinique future			
	Le formateur a suscité l'engagement dans l'échange, ce qui m'a amené(e) à analyser ma performance.	6 (0,6)	5,9 (0,7)	0,94
14	Le formateur a utilisé des exemples concrets (pas seulement des commentaires abstraits ou généralistes) pour m'amener à réfléchir sur ma performance	6,1 (0,7)	6,2 (0,7)	0,29
15	Le propos du formateur était clair ; je n'ai pas eu à deviner ses pensées	6,2 (0,7)	6,4 (0,6)	0,12
16	Le formateur a écouté et amené les personnes à se sentir entendues, en étant attentif à chacune, en reformulant leur propos, et en utilisant un langage non verbal adapté (par exemple, en regardant dans les yeux ou par des hochements de tête)	6,3 (0,6)	6,3 (0,7)	0,93
17	Le formateur a utilisé les enregistrements, vidéo ou autre, comme support pour les échanges et l'apprentissage.	5,7 (1,4)	5,7 (1,5)	0,93
18	Si l'un des participants s'est senti contrarié ou troublé lors du débriefing, le formateur a été respectueux et constructif en l'aidant à gérer ses émotions	6,3 (0,7)	6,4 (0,7)	0,57
	Le formateur a identifié mes points forts et mes points à améliorer ainsi que leurs raisons	5,9 (0,8)	6,1 (0,7)	0,03*
19	J'ai reçu des feedbacks concrets sur mes performances ou celles de mon équipe, basés sur son point de vue honnête et juste	6 (0,8)	6,4 (0,7)	0,01*
20	Le formateur m'a aidé(e) à explorer mes processus de pensée ou ce que je tentais de mettre en œuvre à des moments clés.	5,9 (0,7)	6,2 (0,7)	0,02*
	Le formateur m'a aidé(e) à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance	5,6 (0,8)	6,1 (0,7)	0,12
21	Le formateur m'a aidé(e) à apprendre comment améliorer mes points faibles ou comment maintenir une bonne performance	5,9 (0,7)	6,1 (0,6)	0,07
22	Le formateur était expert dans le domaine et a utilisé ses connaissances pour m'aider à être plus performant(e) dans une situation future	6,2 (0,7)	6,4 (0,6)	0,05*
23	Le formateur s'est assuré que les points importants avaient été abordés.	6,2 (0,7)	6,4 (0,6)	0,04*

* $p \leq 0,05$

1.1.2 Discussion des résultats

Dans une approche holistique, nous pouvons rapprocher les comportements afin d'éclairer notre problématique de recherche. Ainsi, le débriefing combiné a amélioré la sécurité psychologique des apprenants au travers des comportements 8 et 9 des formateurs. En effet, les apprenants ont ressenti une démarche centrée sur le développement des compétences sans jugement ciblé sur les personnes en cas d'erreurs (comportements 8). Une attitude bienveillante des formateurs a été également ressentie avec une liberté d'expression sans crainte d'être jugés ou humiliés (comportement 9). Les comportements des formateurs ont été ainsi plus efficaces pour contribuer à établir un climat de confiance dans lequel les apprenants ont été moins craintifs. Dans le cadre de l'interprofessionnalité, ce résultat est en faveur de l'hypothèse qu'un entretien individuel semble atténuer les effets des facteurs sociologiques au sein d'une équipe, de l'asymétrie sociale, qui sont, pour les apprenants, la principale source de

craintes par la remise en cause de l'estime de soi, de son statut social ou de son développement professionnel.

Les comportements 13, 19, 20, 22 et 23 sont mobilisés au cours du débriefing et se rapportent à l'expérience d'apprentissage. Nous pouvons observer que le CODIS a amélioré la perception des apprenants sur les différents rôles du formateur : expert (comportement 22), « *détective cognitif* » comme l'a décrit Oriot (2019, p. 72) (comportement 23), évaluateur (comportement 19) et facilitateur dans la démarche réflexive et le transfert des apprentissages (comportement 13 et 20). L'entretien individuel avant le débriefing collectif avait pour objectif de permettre à l'apprenant d'exprimer ses émotions et de débiter une évaluation cognitive tout en préservant son intégrité professionnelle vis à vis du groupe. Du côté du formateur, cette structuration du débriefing voulait leur offrir une temporalité qui leur permettaient d'avoir une approche plus personnalisée et ainsi, d'améliorer la compréhension des apprenants. Cette approche devait leur permettre d'identifier les différentes postures à adopter pendant le débriefing collectif. Selon la proposition de Sharma et al. (2011), le rôle du formateur consiste à optimiser la réflexion en équipe tout en tenant compte des facteurs sociologiques qui influencent la performance et la qualité des soins. Notre hypothèse était que l'entretien individuel suivi d'un débriefing collectif permettrait à chaque apprenant d'exprimer équitablement les problèmes rencontrés. Nos résultats montrent que les participants du groupe CODIS ont constaté que les formateurs étaient en mesure d'identifier plus précisément les domaines à améliorer à partir de la pratique simulée et de donner des conseils sur la façon d'améliorer leur pratique clinique future (comportement 13). Cette phase est essentielle dans la facilitation du transfert des apprentissages sur le terrain professionnel. La " phase individuelle " du débriefing combiné permet aux formateurs de documenter les problèmes vécus par chaque participant, d'analyser plus efficacement les actions et les performances des participants et de réfléchir collectivement à des solutions. Le CODIS au travers de ces résultats semble avoir permis de trouver un équilibre entre une démarche individuelle centrée sur l'apprenant et une démarche réflexive basée sur les interactions sociales.

Les autres comportements ont été estimés avec la même efficacité entre les deux dispositifs. Nous pouvons apporter des éléments de réponses en procédant à une analyse des différents comportements :

- les comportements 1 à 4 font référence au briefing. Nous avons conservé dans le CODIS la même structuration et la même approche au cours du briefing que dans la SIP standard. Les processus ont été similaires dans les deux dispositifs.

- les comportements 5, 6, 7 et 10 sont liés à la capacité des formateurs à structurer le débriefing. Les deux dispositifs reposaient sur des débriefings structurés.

- les comportements 14, 15, 16 et 17 sont relatifs aux techniques de communication et d'animation de groupe que les formateurs ont mobilisé. Les comportements étaient équivalents dans les deux groupes en se basant sur des techniques telles que le référentiel-interrogation ou plus-delta que nous avons décrit précédemment (partie 1, p.45).

Il est intéressant de noter que l'utilisation d'un nouveau dispositif tel que CODIS ne semble pas avoir eu d'influence péjorative sur l'efficacité des formateurs dans la mobilisation des comportements non ciblés par le dispositif. En effet, l'entretien individuel n'avait pas pour objectif d'améliorer tous les comportements mais aurait pu avoir un effet inverse lié à la nouveauté ou à une phase d'appropriation du dispositif.

En revanche, trois comportements cibles du débriefing ne semblent pas avoir été améliorés par le CODIS : l'expression des émotions (comportement 11), et deux comportements facilitant la réflexivité des apprenants (comportements 12 et 21). Ces deux derniers comportements sont liés à une approche très individualiste de la part des apprenants recherchant un accompagnement dans le changement de leur pratique professionnelle. Le formateur se retrouve dans ce paradigme en tension entre approche collective d'amélioration des principes et une approche plus individuelle d'accompagnement. Il semble que le CODIS offre une amélioration dans ce domaine au vu du ressenti d'une meilleure efficacité globale sur l'accompagnement dans la démarche réflexive.

1.2 L'auto-évaluation de la qualité du dispositif CODIS par les formateurs ou sentiment d'efficacité personnel des formateurs.

1.2.1 Description des résultats

Nous avons voulu explorer l'auto-évaluation des formateurs sur les comportements mobilisés pendant les formations. Pour mémoire, les sessions étaient animées en co-débriefing. Nous avons recueilli 58 échelles « DASH version longue » formateurs pour 30 sessions de simulation. Un formateur de chaque bras n'a pas répondu à un questionnaire. La totalité des sessions a été évaluée par au moins un formateur.

Le tableau 14 représente les résultats de la comparaison des scores auto-administrés par les formateurs sur la qualité de leurs comportements.

Tableau 16. Comparaison des scores d'évaluation DASH entre le dispositif de débriefing combiné en simulation interprofessionnelle et le dispositif de simulation standard (Moyenne ± DS) par les formateurs

		SIP standard (n=106)	CODIS (n=105)	p
	J'ai établi un climat favorable à l'apprentissage	20,6 (2,3)	22,7 (3,1)	<0,01*
1	Je me suis présenté(e), ai décrit l'environnement de la simulation, expliqué ce qui était attendu au cours de la séance, annoncé les objectifs pédagogiques et clarifié les questions de confidentialité	5,3 (0,8)	5,7 (0,9)	0,052
2	J'ai expliqué les points forts et les points faibles de la simulation et ce que les apprenants pouvaient faire pour tirer le meilleur parti des expériences de simulation clinique	5 (0,9)	5,5 (0,9)	0,03*
3	J'ai précisé les détails logistiques, comme l'emplacement des toilettes, les possibilités de restauration, le déroulement de la journée, ...	5 (0,8)	5,6 (0,9)	0,01*
4	J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs questions au sujet de la simulation et du débriefing à venir et les ai rassurés sur le fait qu'ils ne seraient ni mortifié(e)s ni humilié(e)s dans cet exercice.	5,25 (0,8)	5,8 (0,9)	0,03*
	J'ai maintenu un climat favorable à l'apprentissage	27 (3,4)	28,5 (2,8)	0,14
5	J'ai clarifié les objectifs du débriefing, ce qui était attendu de la part des apprenants et précisé mon rôle (en tant que formateur) dans le débriefing	4,9 (0,8)	5,1 (1,1)	0,4
6	J'ai reconnu les inquiétudes des apprenants au sujet du réalisme des situations simulées et je les ai aidés à apprendre, malgré les limites de la simulation	5,3 (0,8)	5,4 (0,7)	0,54
7	J'ai fait preuve de respect envers les apprenants	5,9 (0,8)	6,3 (0,7)	0,11
8	J'ai assuré que l'apprentissage était l'objectif principal de la séance et non pas la stigmatisation des apprenants ayant commis des erreurs	5,6 (0,7)	5,8 (0,9)	0,28
9	J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs émotions sans crainte d'être mortifié(e)s ou humilié(e)s	5,4 (0,8)	5,8 (0,7)	<0.01*
	J'ai conduit le débriefing de manière structurée	19,85 (2,66)	20,7 (3)	0,3
10	J'ai guidé les échanges de façon à ce qu'ils progressent de façon logique plutôt que de passer d'un point à un autre sans cohérence	4,7 (0,7)	4,83 (0,7)	0,6
11	Vers le début du débriefing, j'ai encouragé les apprenants à partager leur ressenti et j'ai pris en compte leurs remarques	5,1 (0,8)	5,5 (1,04)	0,07*
12	Au cours de la séance, j'ai aidé les apprenants à analyser leurs actions et les processus cognitifs qu'ils ont mis en œuvre	5,03 (0,92)	4,97 (0,85)	0,81
13	A la fin du débriefing, j'ai réalisé une synthèse au cours de laquelle j'ai aidé les apprenants à faire des liens entre les différentes notions explorées et j'ai relié la séance de simulation aux façons dont les apprenants pourraient améliorer leur pratique clinique future	5 (0,76)	5,4 (0,9)	0,04*
	J'ai suscité l'engagement dans l'échange, ce qui les a amenés à analyser leur performance	24,7 (3,6)	24,5 (3,7)	0,6
14	J'ai utilisé des exemples concrets (pas seulement des commentaires abstraits ou généralistes) pour amener les apprenants à réfléchir sur leur performance	4,9 (0,8)	4,8 (0,9)	0,3
15	Mon propos était clair ; je n'ai pas obligé les apprenants à imaginer mes pensées	4,9 (0,8)	5 (1)	0,65
16	J'ai écouté et amené les personnes à se sentir entendues, en étant attentif à chacune, en reformulant leur propos, et en	5,1 (1)	5,1 (0,8)	0,8

	utilisant un langage non verbal adapté (par exemple, en regardant dans les yeux ou par des hochements de tête)			
17	J'ai utilisé la vidéo ou d'autres enregistrements à bon escient comme support pour les échanges et l'apprentissage	4,5 (1,4)	4,4 (1,5)	0,9
18	Si l'un des apprenants s'est senti contrarié ou émotionnellement troublé lors du débriefing, j'ai été respectueux et constructif en l'aidant à gérer ses émotions	5,3 (0,8)	5,2 (0,9)	0,65
	J'ai identifié les points forts et les points à améliorer et leurs raisons	10,4 (1,2)	10,3 (1,4)	0,84
19	J'ai fourni des feedbacks constructifs aux apprenants à propos de leur performance individuelle ou collective en m'appuyant sur des faits concrets et sur mon point de vue sincère	5,2 (0,6)	5,2 (0,80)	0,87
20	J'ai aidé les apprenants à explorer ce qu'ils pensaient ou tentaient de mettre en œuvre à des moments clés	5,1 (0,7)	5,1 (0,7)	0,6
	Je les ai aidés à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance	15,6 (1,9)	15,8 (2)	0,8
21	J'ai aidé les apprenants à apprendre comment améliorer leurs points faibles ou comment maintenir une bonne performance	5,2 (0,6)	5 (0,7)	0,33
22	J'ai utilisé mon expertise dans le domaine traité pour aider les apprenants à voir comment améliorer leur performance dans une situation future	5,2 (0,7)	5,4 (0,9)	0,21
23	Je me suis assuré(e) que les points importants avaient été abordés	5,2 (0,8)	5,3 (0,7)	0,5

Selon une approche descriptive, les formateurs ont jugé que 19 de leurs comportements sont « bons ou efficaces » (soit un score à 5) et 4 comportements « moyennement » efficaces (comportements 10, 14, 15 et 17). Ces comportements faisaient référence à la structuration du débriefing (Comportement 10), à la mobilisation des techniques de communication (comportements 14 et 15) et à l'utilisation de support vidéo pour le débriefing (comportement 17). Selon l'approche comparative, les formateurs ont jugé 6 comportements comme plus efficace en utilisant le dispositif CODIS :

- comportement 2 : « J'ai expliqué les points forts et les points faibles de la simulation et ce que les apprenants pouvaient faire pour tirer le meilleur parti des expériences de simulation clinique. »

- comportement 3 : « J'ai précisé les détails logistiques, comme l'emplacement des toilettes, les possibilités de restauration, le déroulement de la journée, ... »

- comportement 4 : « J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs questions au sujet de la simulation et du débriefing à venir et les ai rassurés sur le fait qu'ils ne seraient ni mortifié(e)s ni humilié(e)s dans cet exercice. »

- comportement 9 : « J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs émotions sans crainte d'être mortifié(e)s ou humilié(e)s. »

- comportement 11 : « Vers le début du débriefing, j'ai encouragé les apprenants à partager leur ressenti et j'ai pris en compte leurs remarques. »

- comportement 13 : « A la fin du débriefing, j'ai réalisé une synthèse au cours de laquelle j'ai aidé les apprenants à faire des liens entre les différentes notions explorées et j'ai relié la séance de simulation aux façons dont les apprenants pourraient améliorer leur pratique clinique future. »

1.2.2 Discussion des résultats

Les formateurs ont participé aux deux dispositifs de manière synchrone. Leurs évaluations semblent indiquer qu'ils ont le sentiment d'être plus efficaces avec le CODIS sur des aspects qui ont trait au briefing (comportements 2, 3 et 4) alors que la différence entre les deux dispositifs portait sur la présence d'un entretien en amont de l'un des débriefings susceptibles de faciliter celui-ci. Nous retrouvons un point de congruence avec l'intention du dispositif lorsque les formateurs ont montré, au travers du comportement 9 et 11, qu'ils estimaient être plus efficaces sur la protection psycho-affective avec le CODIS par rapport à la SIP standard. Ce ressenti peut-être attribuable à la mise en place des entretiens individuels où se déroulèrent la phase de régulation émotionnelle et un « face-à-face » avec l'apprenant qui offrait l'opportunité de mieux appréhender ses réflexions et ses opinions.

Du point de vue des formateurs, le CODIS semble favoriser l'accompagnement des individus dans leur régulation des apprentissages suite au débriefing (comportement 13). Le CODIS pourrait permettre aux formateurs d'avoir une approche plus individuelle dans l'identification des problématiques ce qui semble avoir facilité la structuration du débriefing autour des axes principaux de discussion. Lors de la phase de synthèse, les formateurs ont ainsi pu faciliter la construction des liens chez les apprenants dans l'intention finale de favoriser le transfert des apprentissages sur le terrain professionnel. Une des limites est le risque de biais de contamination induit par l'opinion des formateurs sur les deux modalités du dispositif. En effet, l'évaluation peut être influencée par leur opinion sur les dispositifs et répondre à l'auto-évaluation dans une démarche plus comparative.

Nous pouvons remarquer que deux comportements ont été jugés plus efficaces lors de la mise en place de CODIS aussi bien par les apprenants que par les formateurs :

- le comportement 9 qui favorise la sécurité psychologique des apprenants en offrant une liberté d'expression et un sentiment de bienveillance.

- le comportement 13 qui favorise l'accompagnement des apprenants en facilitant la construction de nouveaux schémas opérationnels et le transfert des apprentissages vers le milieu professionnel.

Nous pouvons également être surpris par la différence de perception d'efficacité entre les apprenants et les formateurs. Nous pouvons voir que les formateurs ont un SEP qui est généralement considéré comme « bon ou efficace » dans la majorité des comportements attendus. Même si notre méthodologie ne prévoyait pas de comparer les deux populations, nous pouvons voir une tendance globale à une sous-évaluation des formateurs dans leurs capacités à mener une session de simulation par rapport aux ressentis des apprenants.

En termes qualitatif, les apprenants ont perçu une efficacité des formateurs dans la facilitation à la pratique réflexive et à l'amélioration des compétences alors que les formateurs ont le sentiment d'une efficacité supérieure dans la création d'un climat de confiance en favorisant les explications portant sur l'environnement de simulation (comportement 2, 3 , 4 ; tableau 15). Il serait intéressant de confronter ces éléments auprès des formateurs à la fois dans une visée explicative du phénomène mais également dans une visée de régulation de leurs comportements.

Nous résumons les différents comportements dans le tableau suivant :

Tableau 17. Comportements ressentis plus efficaces par les apprenants et les formateurs dans le CODIS que dans la SIP standard

Évaluation des apprenants	Évaluation des formateurs
<i>Comportements lié au climat de confiance dans l'environnement de simulation</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Comportement 2 : « J'ai expliqué les points forts et les points faibles de la simulation et ce que les apprenants pouvaient faire pour tirer le meilleur parti des expériences de simulation clinique. » - Comportement 3 : « J'ai précisé les détails logistiques, comme l'emplacement des toilettes, les possibilités de restauration, le déroulement de la journée, ... » - Comportement 4 : « J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs questions au sujet de la simulation et du débriefing à venir et les ai rassurés sur le fait qu'ils ne seraient ni mortifié(e)s ni humilié(e)s dans cet exercice. »
<i>Comportements psycho-affectifs</i>	

<p>- Comportement 8 : « L'accent a été mis sur l'apprentissage et non sur la stigmatisation des personnes qui ont fait des erreurs. »</p> <p>- Comportement 9 : « Les apprenants ont pu exprimer leurs réflexions et leurs ressentis sans crainte d'être mortifié(e)s ou humilié(e)s. »</p>	<p>- Comportement 9 : « J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs émotions sans crainte d'être mortifié(e)s ou humilié(e)s. »</p> <p>- Comportement 11 : « Vers le début du débriefing, j'ai encouragé les apprenants à partager leur ressenti et j'ai pris en compte leurs remarques. »</p>
<p><i>Comportements réflexifs</i></p>	
<p>- Comportement 13 : « A la fin du débriefing, il y a eu une phase de synthèse au cours de laquelle le formateur a aidé à faire des liens entre les différentes notions explorées et a relié la séance de simulation aux façons dont je pourrais améliorer ma pratique clinique future. »</p> <p>- Comportement 19 : « J'ai reçu des feedbacks concrets sur mes performances ou celles de mon équipe, basés sur son point de vue honnête et juste. »</p> <p>- Comportement 20 : « Le formateur m'a aidé(e) à explorer mes processus de pensée ou ce que je tentais de mettre en œuvre à des moments clés. »</p> <p>- Comportement 22 : « Le formateur était expert dans le domaine et a utilisé ses connaissances pour m'aider à être plus performant(e) dans une situation future. »</p> <p>- Comportement 23 : « Le formateur s'est assuré que les points importants avaient été abordés. »</p>	<p>- Comportement 13 : « A la fin du débriefing, il y a eu une phase de synthèse au cours de laquelle le formateur a aidé à faire des liens entre les différentes notions explorées et a relié la séance de simulation aux façons dont je pourrais améliorer ma pratique clinique future. »</p>

Ainsi pour répondre à notre hypothèse, ***nous pouvons conclure que CODIS permet une plus grande efficacité dans la mobilisation de certains comportements des formateurs pour favoriser un climat de sécurité psychologique et pour accompagner la pratique réflexive des apprenants par rapport à un dispositif de formation par SIP standard.***

Chapitre 2 – Effets de CODIS sur l'état émotionnel des apprenants

2.1 Description des résultats

Notre hypothèse opérationnelle était que les *apprenants participants au CODIS auront un état émotionnel plus favorable à l'apprentissage que les apprenants participants à un dispositif de formation par SIP standard.*

Les émotions sont mesurées par l'échelle PANAS, qui comprend 20 items codés de 1 à 5. Les variables ont été catégorisées selon une méthode tripolaire en émotions positives et deux catégories d'émotions négatives : « craintives » et « fâchées ». (Cf. p. 120) Nous décrivons les résultats pour le score cumulé des émotions « positives », « craintives » puis « fâchées ». Ces scores ont été considérés comme les variables quantitatives dépendantes et les deux facteurs (variables indépendantes) sont le type de dispositif (CODIS et SIP standard) et le moment du test (début de session et après le débriefing). Le PANAS a été exploitable pour 200 apprenants repartis en 102 et 98 apprenants respectivement dans le groupe SIP standard et CODIS. Nous présentons les résultats de chaque catégorie de manière indépendante.

2.1.1 Les émotions positives

Les résultats des moyennes des intensités des émotions positives en fonction du type de dispositif et des moments de mesures sont résumés dans le tableau 16. L'intensité moyenne des états émotionnels positifs est modérément élevée à la première mesure avec respectivement 33,4 et 34,9 sur 50 pour la SIP standard et le CODIS. L'analyse de variance a détecté un effet significatif induit par le moment du test (après le briefing et après le débriefing), $F(1,198) = 7,10$, $p < 0,01$. Aucun effet du type de débriefing n'a été retrouvé sur l'intensité des émotions positives, $F(1,198) = 0,31$, $p = 0,6$. Ainsi, l'intensité des émotions positives est diminuée entre la fin du briefing et après le débriefing sans qu'il y ait de différence en fonction du type d'intervention.

Tableau 18. Comparaison des scores moyens des émotions positives des apprenants entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.

Émotions « Positives » (0-50)			Intraclass (début-fin)		Interclass (Groupe)	
	SIP Standard (n=102)	CODIS (n=98)	F (1,198)	p	F (1,198)	p
Début de session (DS)	33,4 (6,2)	34,9 (6)	7.1	0<,01*	0,31	0,58
Fin de session (DS)	28,6 (6,4)	27,8 (4,4)				

Seuil significatif *p<0.05, DS= déviation standard, CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards

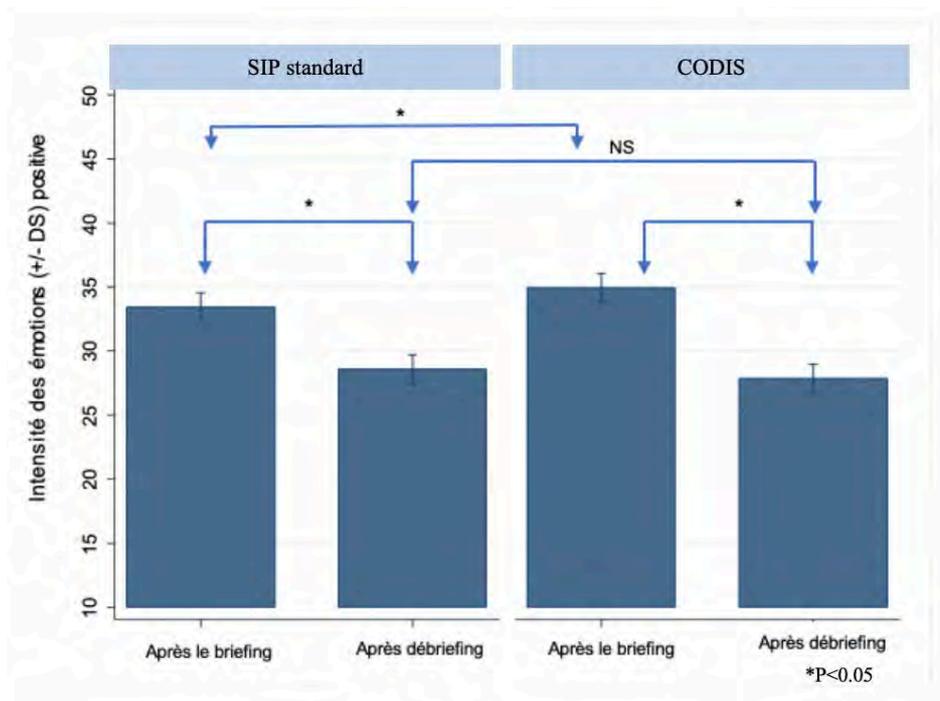


Figure 19. Comparaison de la moyenne de l'intensité des émotions positives entre le début de la session et après le débriefing en fonction du dispositif CODIS et SIP standard. (CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards)

Si il existe une différence significative des émotions positives (EP) dans chaque groupe entre la mesure après le briefing et la mesure après le débriefing, il existe également une différence entre les mesures post-briefing avec l'intensité des émotions positives qui est supérieure dans le groupe CODIS par rapport au groupe SIP standard, $F(1,198)=6,5$, $p=,01$. En revanche, cette différence n'existe pas entre les mesures «après débriefing », $F(1,198)=1,5$, $p=0,22$. (Figure 19).

2.1.2 Les émotions négatives : état émotionnel « craintif ».

Comme nous l'avons précisé, les émotions négatives ont été divisées en deux valences indépendantes : état émotionnel « craintif » et « fâché ».

Pour la variable « état émotionnel craintif », les résultats portant sur l'intensité des émotions « craintives » en fonction du type de dispositif et des moments de mesures sont résumés dans le tableau 18. L'intensité des états émotionnels « craintifs » étaient faibles après le briefing avec des moyennes de 9 (+/- 3,4) et 10 (+/- 3,7) sur 35 respectivement pour la SIP standard et le CODIS. L'analyse de variance a détecté un effet significatif induit par le moment du test (après le briefing et après le débriefing), $F(1,198) = 62,7$, $p < ,01$. Un effet significatif est retrouvé, également, en fonction du type de dispositif utilisé, $F(1,198) = 4,24$, $p = 0,04$. Ainsi, nous pouvons conclure que l'intensité des émotions craintives a été diminuée entre la fin du briefing et après le débriefing avec une différence significative dans le groupe le CODIS par rapport à au groupe SIP standard.

Tableau 19. Comparaison des scores moyens des émotions négatives « craintives » des apprenants entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.

Émotions « craintives » (0-35)			Intraclass (avant-après)		Interclass (Groupe)	
	SIP Standard (n=102)	CODIS (n=98)	F (1,198)	p	F (1,198)	p
Début de session (DS)	9 (3,4)	10 (3,7)	62,7	<0,01*	4,24	0,04*
Fin de session (DS)	7.3 (2,5)	7.8 (2,7)				

Seuil significatif * $p < 0,05$, DS= dérivation standard, CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards.

Le débriefing dans le CODIS montre une diminution de l'intensité de l'état émotionnel craintif des apprenants avec une différence entre les deux groupes au moment du post-briefing mais pas en post-débriefing. (Figure 20). La variation de l'intensité des émotions craintives dans le cadre du CODIS est ainsi significativement plus importante qu'avec la SIP standard mais l'intensité des émotions entre les deux groupes (CODIS et SIP standard) après le débriefing ne sont pas significativement différentes.

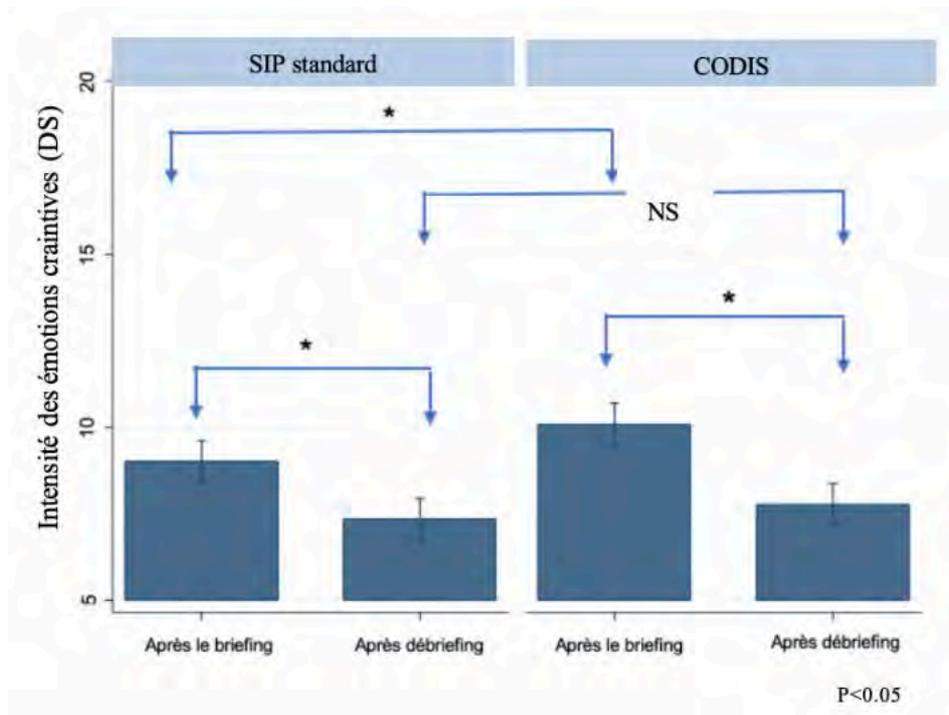


Figure 20. Comparaison de la moyenne de l'intensité des émotions craintives après le briefing et après le débriefing en fonction du dispositif CODIS et SIP standard. (CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards.)

2.1.3 Les émotions négatives : état émotionnel « fâché »

Pour la variable « état émotionnel fâché », les résultats sont présentés dans le tableau 19. L'intensité des états émotionnels « fâchés » était modérée après le briefing avec des moyennes de 6,25 (+/- 2,15) et 6,2 (+/- 2,1) sur 15, respectivement pour la SIP standard et pour le CODIS. L'analyse de variance n'a détecté aucun effet significatif induit par le moment du test (après le briefing et après le débriefing), $F(1,198) = 0,09$, $p = 0,76$, ou le type de dispositif utilisé, $F(1,198) = 0,06$, $p = 0,8$.

Tableau 20. Comparaison des scores moyens des émotions négatives « fâchées » des apprenants entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.

Émotions « fâchées » (0 – 15)			Intraclass (avant-après)		Interclass (Groupe)	
	SIP Standard (n=102)	CODIS (n=98)	F (1,198)	P	F (1,198)	P
Début de session (DS)	6,2 (2,1)	6,2 (2,1)	0,09	0,76	0,06	0,8
Fin de session (DS)	6,2 (1,7)	6,1 (1,9)				

Seuil significatif * $p < 0,05$, DS= déviation standard, CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards.

Ainsi, nous pouvons conclure qu'aucun des deux dispositifs ne permet d'influencer l'intensité des émotions « fâchés » des apprenants entre la fin du briefing et après le débriefing (figure 21).

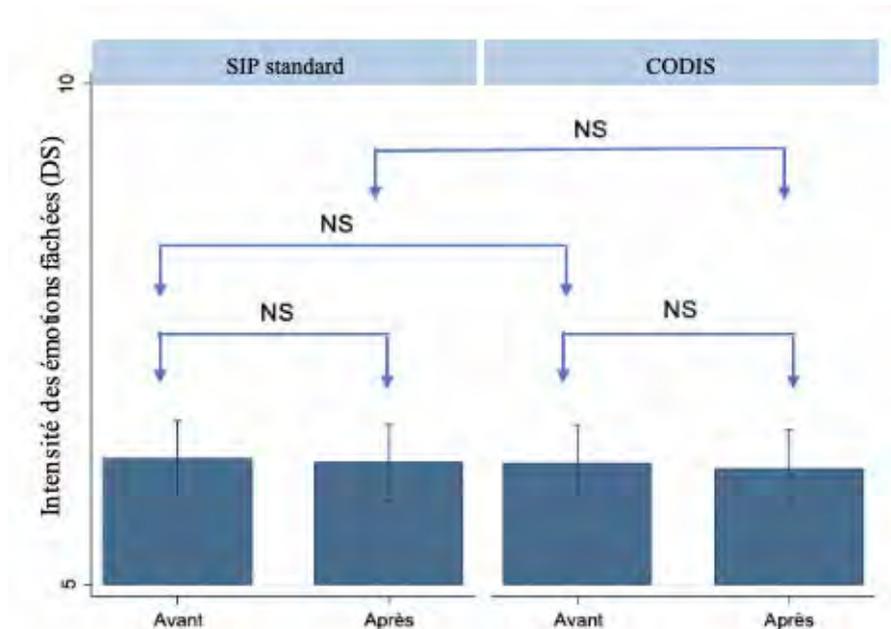


Figure 21. Comparaison de la moyenne de l'intensité des émotions fâchées après le briefing et après le débriefing en fonction du dispositif CODIS et SIP standard. (CODIS= Débriefing combiné en simulation interprofessionnelle, SIP= simulation interprofessionnelle, DS = déviations standards)

2.2 Discussion des résultats des états émotionnels

Les deux dispositifs ont entraîné une diminution de l'intensité des émotions positives et des émotions « craintives » avec un avantage pour le CODIS dont l'efficacité semble supérieure pour diminuer les émotions « craintives » par rapport à SIP standard. Peu d'explications sont apportées aujourd'hui sur les phénomènes qui influencent les émotions pendant le débriefing et l'impact du débriefing sur les émotions. Aujourd'hui, l'état émotionnel le plus favorable à l'apprentissage n'est pas connu et la manipulation volontaire des émotions à des fins d'apprentissage ne peut être proposée. Les débriefings doivent permettre aux apprenants de prendre conscience de leurs états émotionnels, de leurs impacts sur leur performance et de trouver des solutions pour limiter leurs effets perturbateurs. L'entretien individuel avait pour objectif de détecter ces émotions et de permettre à l'apprenant une première phase de régulation avant de rentrer en interaction avec le reste du groupe. Ainsi, la diminution de l'intensité des émotions positives et « craintives » peut être liée au processus de réflexivité. L'efficacité de la pratique réflexive dans une démarche

sociocognitive lors du débriefing repose sur la décentration et la déstabilisation des apprenants face à de nouvelles informations qui viennent perturbées les connaissances et schémas fonctionnels existants. Ils sont, ainsi, placés dans la recherche d'un nouvel équilibre cognitif qui tiendra compte de ces informations perturbantes. Ce changement peut perturber l'identité professionnelle et les systèmes des valeurs de l'apprenant expliquant la genèse de nouvelles émotions. Les émotions principales au moment du débriefing sont issues des émotions comparatives et évaluatives (Perrenoud, 2004). Les émotions positives et les émotions négatives sont ainsi influencées par la perception qu'a l'apprenant de sa performance par rapport à la performance des autres apprenants et aux standards recommandés. L'entretien individuel, avait pour intention, l'identification de ces émotions et de faciliter leur régulation à des fins d'apprentissage. La diminution des émotions négatives « craintives » pourrait traduire cette meilleure adaptation de la rétroaction en fonction de l'état émotionnel de l'apprenant.

Le débriefing doit permettre de réguler les états émotionnels afin que l'apprenant soit dans un état le plus favorable possible à l'apprentissage. Fraser et al. (2012) ont démontré que les émotions positives pouvaient être liées, comme les émotions négatives, à une augmentation de la charge cognitive pendant un apprentissage par simulation et ainsi avoir une influence sur les capacités de mémorisation des étudiants en médecine. Le débriefing combiné a conduit les apprenants vers un état émotionnel moins intense que nous dirons « plus neutre ». Comme l'ont observé Rogers et al. (2019) dans leur expérimentation qui comparait les émotions entre les participants actifs et les observateurs d'une séance de simulation, les participants ont vécu la coexistence d'émotions négatives et positives plus fortes que les observateurs. Cela corrobore les conclusions du domaine plus large des émotions selon lesquelles les émotions peuvent coexister, chaque émotion ayant un effet unique - et parfois opposé - sur les processus cognitifs.

Nous pouvons remarquer que les apprenants font preuve d'une intensité des émotions « fâchée » non négligeable et que les dispositifs SIP standard et CODIS n'ont eu aucun effet significatif entre le post-briefing et le post-débriefing. Les participants sont sortis du débriefing avec des émotions de type « fâché(e) », « irrité(e) » ou « en colère ». Il semblerait que ces émotions persistent malgré le débriefing.

Notre étude montre que les apprenants avaient un état émotionnel positif relativement élevé avant la pratique simulée. Ils étaient, ainsi, dans un état émotionnel qui favorisait l'apprentissage des compétences et prédisposait à une meilleure performance. Les états émotionnels positifs augmentent habituellement la motivation, améliorent le stockage et la

récupération des données au niveau de la mémoire de travail, augmentent l'attention, et la résolution des problèmes. Ils vont également favoriser l'engagement social des apprenants qui est une condition essentielle pour les interactions au moment du débriefing. D'autre part, les émotions positives prédisposent à une approche plus globale de la situation et une vision plus large de la problématique favorisant sa résolution et la capacité à se concentrer sur l'ensemble d'une situation (McConnell, 2012). Cette approche globale dans le traitement des informations favorise la pratique réflexive au travers d'une flexibilité cognitive et d'une ouverture sur la perception des informations qui facilite la création des liens cognitifs aussi bien associatifs que relationnels avec comme finalité d'augmenter le transfert des compétences dans le milieu professionnel (Meghan et *al.*, 2012 ; Paward et *al.*, 2017 ; McConnell, 2012). Dans un même temps, les apprenants rapportent un état émotionnel craintif modérément élevé en post-briefing dans les deux groupes. Les états émotionnels négatifs peuvent avoir une double influence sur l'apprentissage et la performance. Ils ont tendance à contraindre les individus à se concentrer sur les détails d'une situation, ce qui peut être avantageux lors de tâches précises nécessitant une attention particulière à apporter aux détails. Ainsi, en cas de situation complexe de résolution de problème comme c'est le cas dans les situations de gestion d'une situation critique, les états émotionnels négatifs pourraient favoriser la survenue des erreurs attentionnelles ou de fixation (Pawar et *al.*, 2017). Sur le plan cognitif, les émotions négatives augmentent la charge cognitive des individus limitant ainsi leur capacité cognitive pouvant influencer sur leur performance ou leur apprentissage. Les émotions liées à la honte ont tendance à augmenter l'attention des apprenants au moment de la rétroaction (Leblanc, 2019).

Dans notre recherche, les apprenants du groupe CODIS présentaient des valeurs des émotions positives et des valeurs des émotions « craintives » supérieures après le briefing que celles des apprenants du groupe SIP standard. Nous n'avions pas prévu une différence à ce niveau puisque les briefings sont réalisés selon les mêmes principes fondamentaux par les mêmes formateurs dans les deux groupes. La randomisation devait garantir des échantillons comparables à la population. De manière non prévue, on peut se poser la question de l'effet du briefing dans la régulation des émotions. Les deux briefings se sont appuyés sur les propositions de Rudolph, Raemer et Simon (2014) qui ont proposé certaines règles pour conduire le briefing à partir d'une revue de la littérature et de leur expérience. La différence entre les deux briefings consistait principalement dans l'explication du processus « débriefing collectif » ou « débriefing combiné ». L'objectif du briefing était de réguler les émotions qui étaient générées par le contexte d'apprentissage (émotions contextuelles) et par la perception de la réussite potentielle dans la réalisation de la tâche à venir (émotions d'accomplissement).

La régulation des émotions contextuelles consistait en la présentation de l'environnement de simulation et d'un « contrat pédagogique » rappelant les règles de jugement bienveillant et de confidentialité. On peut postuler que la connaissance par les apprenants d'un entretien individuel avant le débriefing collectif pouvait offrir une perception différente du contexte pédagogique. L'intensité des émotions positives a pu être augmentée dans le groupe CODIS par un renforcement des sentiments de contrôle et de protection liée à l'entretien individuel. De même, la différence d'intensité des émotions « craintives » entre les deux groupes peut être issue d'un renforcement des émotions d'accomplissement. Le sentiment d'évaluation individuelle a pu être majoré de manière non prévue par l'anticipation du face-à-face avec le formateur. Cette hypothèse non prévue pourrait être à l'origine d'un renforcement du sentiment de besoin de réussite et de répondre aux normes attendues par le formateur expliquant la différence d'intensité de l'état émotionnel « craintif » entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.

Ces résultats présentent certaines limites liées au manque de connaissance sur l'état émotionnel avant le briefing et après la pratique simulée afin d'avoir une représentation plus globale de la « dynamique émotionnelle » aux différentes étapes du dispositif. La durée de remplissage des grilles PANAS ne permettait pas de réaliser ces multiples mesures sans influencer de manière importante la session de simulation avec un risque de biais induit par un effet de lassitude de la part des apprenants (Marcel, 2009). En effet, comme l'a montré Geeraerts (2017), la pratique simulée entraîne une élévation importante du stress physiologique et du stress ressenti des apprenants. Il est ainsi fort probable que les émotions mesurées avant la pratique simulée ne représentent pas l'état émotionnel des apprenants au moment du débriefing en particulier sur les émotions d'accomplissement post action. De même, les mesures subjectives des émotions n'ont pas été corrélées à des mesures objectives (mesure variabilité cardiaque, expressions faciales...) limitant les possibilités d'interprétation. En effet, comme nous l'avons décrit, l'évaluation des émotions auto-déclarées reste sous l'influence d'une régulation non consciente des apprenants en répondant aux questionnaires selon des normes sociétales préétablies ne garantissant pas la réalité de l'état émotionnel.

Pour répondre à notre sixième hypothèse, *nous pouvons conclure que le dispositif CODIS a été plus efficace que la SIP standard en permettant une diminution plus importante de l'intensité de l'état émotionnel négatif « craintif » des apprenants. L'intensité des émotions positives a été diminuée sans différence entre les deux dispositifs. De même, les dispositifs n'ont pas eu influence sur l'intensité de l'état émotionnel « fâché ».*

Chapitre 3 – Efficacité ressentie du CODIS par les formateurs et son impact sur leurs pratiques des formations.

Ce chapitre est consacré à la présentation des résultats des entretiens semi-dirigés menés auprès de formateurs des centres de simulation. Il a pour objectif de vérifier l'hypothèse selon laquelle le CODIS est ressenti par les formateurs comme plus efficace que la SIP standard et a changé leurs pratiques de formation. Les questions posées s'articulaient autour de deux axes :

- L'efficacité du dispositif en partant des points positifs et négatifs de l'expérimentation
- les effets du dispositif sur leurs pratiques de formateur à distance du protocole de recherche.

3.1 Description de l'échantillon

Nous rappelons que ces entretiens ont été menés sans échantillonnage sur la base du volontariat auprès des formateurs des 4 centres qui ont expérimenté les deux dispositifs. Les responsables des centres de simulation ont été exclus au vu de leur implication dans la mise en œuvre et le déploiement des dispositifs. Au total sur 22 formateurs, 15 étaient éligibles. La totalité ont participé aux entretiens. Les caractéristiques des formateurs sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 21. Caractéristiques des formateurs inclus dans l'évaluation du dispositif CODIS.

	Formateurs (n=15)
Age (ans, moyenne écart-type)	38,6 (7,5)
Sexe	
F	7
M	8
Spécialité (n,%)	
Urgences	7 (47)
Anesthésie-réanimation	6 (41)
Pédiatrie	2 (12)
Catégorie Professionnelle (n,%)	
Médecins	7 (53)
Infirmie-rs-ières	7 (41)
Aide-soignant-s-es	1 (6)
Années expériences (ans, écart-type)	4,2 (1,6)
Nombre de séance moyenne /an/ formateur (moyenne, écart-type)	13 (4,9)

Nombre de format-eur-rices régulier-ère > 6 séances / an (n,%)	15 (100)
Répartition par centre (n,%)	
Limoges	6 (41)
Nîmes	0
Orange	5 (35)
Toulouse	4 (24)

Nous pouvons constater que nous avons une répartition homogène dans chaque catégorie entre le genre, la spécialité, la catégorie professionnelle et la répartition dans les centres de simulation hors centre de simulation de Nîmes.

3.2 Présentation des résultats des entretiens semi-dirigés auprès des formateurs.

Nous tenons à rappeler que l'ensemble des formateurs a expérimenté les deux dispositifs ce qui a pour effet d'un discours sur la base d'un mécanisme de comparaison entre les deux dispositifs. La durée moyenne des entretiens était de 18 minutes 48 (+/- 4.61) avec des extrêmes entre 12 minutes 11' à 28 minutes 47'.

Les entretiens ont été regroupés sous un même corpus et analysés à l'aide du logiciel IRaMuTeQ[®] selon une analyse lexicale automatisée dont nous présentons le dendrogramme qui décline les classes formées en fonction des liens établis entre les réponses des formateurs. Nous pouvons remarquer la constitution de 5 classes homogènes.



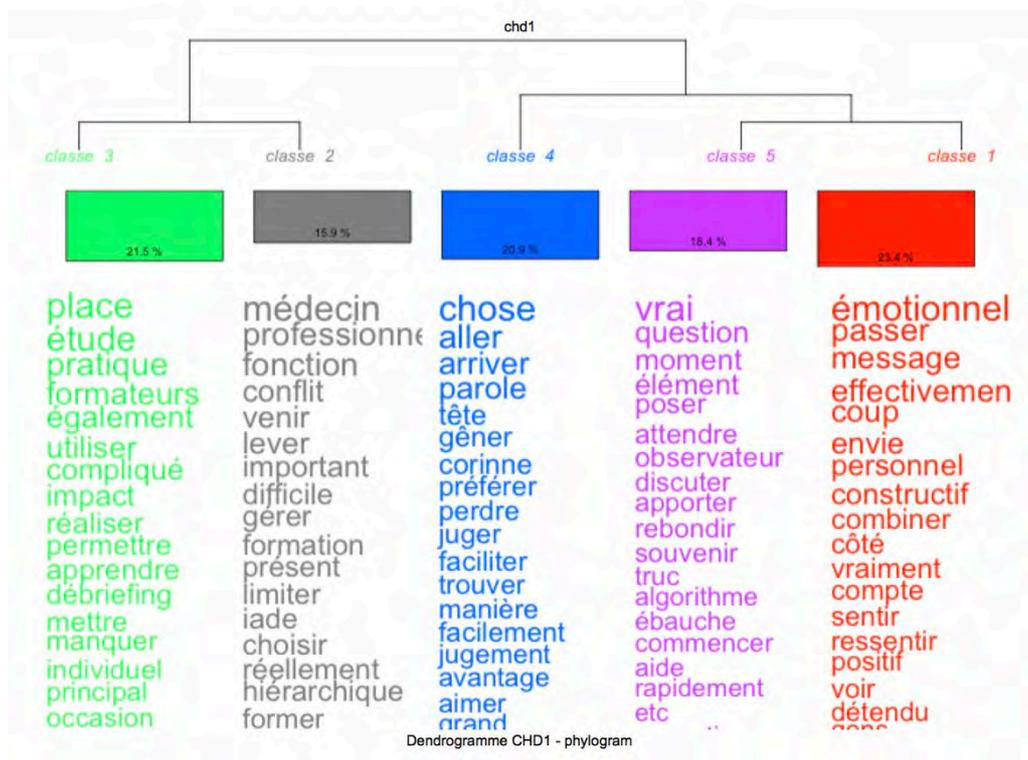


Figure 22. Dendrogrammes réalisés par le logiciel Iramuteq lors de la classification utilisant la méthode Alceste pour les questions ouvertes sur l'efficacité du dispositif CODIS par les formateurs (n=15)

L'analyse de ce corpus a produit 5 classes opposées sur le facteur 1 et représentant 78,48 % des segments classés. Les classes 1 (23,4 %), 4 (20,9 %) et 5 (18,4 %), issues de la même branche, s'opposent aux classes 2 (15,9 %) et 3 (21,5 %). Les classes 1 et 5, issues de la 3ème partition, sont elles-mêmes opposées à la classe 4, issue de la seconde partition.

Nous déterminerons ce qui lie les classes 1,4 et 5 et les classe 2 et 5 puis nous déterminerons ce qui les éloigne.

3.2.1 Description des classes

Classe 1 - Effets du débriefing individuel : une décharge émotionnelle constructive et une communication améliorée

Dans cette classe, représentant 23,4% du corpus, le débriefing **combiné** est qualifié par les formateurs de plus **constructif**, de plus **positif** parce qu'il favorise la participation de tout le monde, « *cela amène effectivement un débriefing collectif beaucoup plus constructif, beaucoup plus collégial, plus positif* ». Le côté **émotionnel** a été déchargé dans le cadre du débriefing individuel ce qui permet un débriefing collectif plus construit, alimenté par les éléments du débriefing individuel, « *c'était comme une décharge émotionnelle où ils lâchent* ».

tout ». Le débriefing individuel permet au sujet de se laisser aller, d'exprimer le ressenti **personnel**, ce qui le préserve d'un dévoilement émotionnel face au groupe. Le temps **passé** en individuel détend le collectif, « *le temps passé en individuel amène un côté plus détendu au collectif* », permet d'établir une relation pour faire **passer** les **messages** plus facilement, le côté émotionnel ne parasite plus le collectif « *une relation plus forte est établie et permet de faire passer plus de messages* ».

Classe 5 – Effets du débriefing individuel : un désamorçage de la peur du jugement et une disponibilité réflexive

Dans cette classe, représentant 18,4 % du discours, les formateurs soulignent que les phrases type ont été une **vraie** aide pour guider le débriefing. Ils disent qu'il est **vrai** que les participants ont moins peur du débriefing collectif s'ils sont en individuel avant, « *c'est pour moi une vraie amélioration* ». Cela permet de désamorcer la peur du jugement sur des **questions** de perception personnelle (j'ai bien fait ou mal fait) et de **rebondir**, d'**apporter** certains éléments au moment du débriefing collectif, « *on peut rebondir plus facilement sur ce que disent les participants et préparer le débriefing collectif* ». Le rapport qui s'installe en individuel leur permet de verbaliser beaucoup leur ressenti, les émotions sont **posées**, « *tu n'as pas à galérer 20 minutes à essayer de poser le truc émotionnel* ». Ils sont plus disponibles et eux aussi, ils sont plus **posés** lors du débriefing collectif, « *les participants sont plus posés après dans le débriefing collectif* ».

Classe 4 – Effets du débriefing individuel : une parole libérée et un débriefing collectif plus productif

Dans cette classe, représentant 20,9% du corpus, les formateurs considèrent que le **tête à tête** permet de libérer la **parole**, « *avoir un temps individuel en tête-à-tête permet d'évacuer* », que ce sont des moments privilégiés sans le **jugement** du groupe, « *dans la grande salle ils avaient l'impression d'être jugés* ». Les formés sont moins **gênés** pour s'exprimer, « *ils semblent moins gênés pour donner leur avis* ». Les **choses** sont dites plus directement, avec plus de sincérité, « *les choses se disaient plus directement avec plus de sincérité, c'était plus honnête* ». Le débriefing individuel fait comprendre beaucoup de choses et contribue à montrer l'importance de travailler sur les émotions, sur des choses qui seront non dites dans le groupe. Cela permet, dans le débriefing collectif, d'**aller** plus facilement aux aspects à traiter, le formateur n'est pas noyé par les émotions, il **arrive** à avancer, à trouver les éléments à

traiter en collectif, « j'ai l'impression qu'on allait plus vite derrière dans le débriefing collectif ».

Classe 2 - Le débriefing combiné : une diminution des tensions hiérarchiques et la possibilité d'interroger individuellement ses compétences

Dans cette classe, représentant 15,9% du corpus, les formateurs signalent que le débriefing combiné permet dans sa partie individuelle de lisser les problèmes liés à la **hiérarchie** des **fonctions**, permet de **gérer** les **conflits** entre personnes « l'individuel permet de gérer plus facilement les conflits », permet de **lever** le lien hiérarchique médecin/infirmier, « le débriefing individuel libère la parole comme si les gens évacuaient tous leurs ressentis et lève les freins hiérarchiques ». Cela facilite l'expression sans peur du jugement du **médecin** de l'équipe en particulier. La retenue habituelle est également **levée** chez les médecins « le stress est plus verbalisé en particulier par les médecins ». Les rapports entre **professionnels** sont ensuite facilités dans le débriefing collectif. Le débriefing individuel permet aussi d'interroger sur les inquiétudes que les **professionnels** ont sur leurs compétences ou « incompétences » **professionnelles**, non dites en collectif, « il est difficile d'avouer ses incompétences devant le collectif ».

Classe 3 - Le débriefing combiné : des préoccupations organisationnelles et un outil d'analyse

Dans cette classe, représentant 21,5% du discours, les formateurs appréhendaient la mise en **place** du débriefing combiné car il était **compliqué** d'avoir suffisamment de formateurs et la **place** au niveau logistique pour mener les débriefings individuels en parallèle, « nous n'avons pas suffisamment de place, d'endroits pour les faire, nous avons utilisé les couloirs et la réserve » ; « comment mettre un formateur pour chaque apprenant ? ». Cependant, grâce à l'**étude** ils disent avoir pris l'habitude d'**utiliser** la vidéo pour analyser leur **pratique**, « nous avons pris l'habitude de nous filmer » et voient ainsi l'intérêt de traiter les émotions, de détecter l'**impact** sur les personnes sensibles, « nous avons mis en place un débriefing de débriefing » malgré les difficultés organisationnelles évoquées.

3.2.2 Les effets du débriefing combiné : une approche individuelle au service d'une démarche sociocognitive

Nous remarquons que les classes 1, 2, 4 et 5 témoignent des effets positifs du débriefing combiné ressenti par les formateurs sur les conditions d'apprentissage des apprenants. Ceci occupe 78,6% du corpus.

Les classes 1, 5 et 4 traduisent les effets du CODIS dans une approche sociocognitive en considérant l'entretien individuel au service de la réflexivité collective. En effet, ces 3 classes font références aux effets positifs de l'entretien individuel sur la gestion des émotions et la préparation de l'apprenant et du formateur au débriefing collectif. Les formateurs perçoivent les bénéfices de l'entretien individuel dans la régulation des conflits sociocognitifs au moment du débriefing collectif avec un sentiment de plus grande efficacité.

De manière plus spécifique, les classes 1 et 5 traduisent les effets du dispositif sur les émotions et de leur impact sur le processus d'apprentissage. La classe 4 aborde la perception positive sous le regard d'une augmentation de la libre expression et de l'identification des axes d'amélioration des pratiques.

La classe 1 met en valeur l'aspect gestion et régulation des émotions qu'offre l'entretien individuel. La pratique simulée génère des émotions qui nécessitent une « décharge émotionnelle ». La pratique d'une situation professionnelle simulée génère des émotions intenses et nouvelles. En effet, les apprenants sont face à des situations inhabituelles qui les conduisent hors de leur zone de confort et enclins à dévoiler les limites de leurs compétences. Selon les formateurs nous retrouvons ici la notion du bénéfice ressenti d'un nouvel état émotionnel qui améliore la phase de réflexion collective. Les formateurs relatent un effet non prévu par le dispositif initialement qui est un renforcement des liens de confiance entre apprenant et formateur qui serait à l'origine d'une facilitation des apprentissages (« une relation plus forte est établie et permet de faire passer plus de messages »).

Dans la classe 5, les formateurs décrivent le bénéfice de l'entretien individuel dans la régulation des émotions d'évaluation post-action. En effet, après la pratique simulée, l'apprenant réalise une phase précoce d'auto-analyse basée sur l'estimation de ses capacités de réussite avant l'action et son auto-évaluation immédiate après l'action par rapport à ses référentiels. Cette analyse génère immédiatement des émotions en lien avec les émotions d'évaluation qui traduisent la différence entre ce que l'apprenant estimait faire et ce qu'il croit

avoir réellement fait. Dans le cadre de la simulation interprofessionnelle, les formateurs font référence à la notion de peur du jugement liée à la perception de cette différence.

Les formateurs considèrent que l'entretien individuel est un temps qui rassure sur la perception du jugement et rend les apprenants plus disponibles à une démarche réflexive (« *Ils sont plus disponibles et nous aussi, ils sont plus posés lors du débriefing collectif* »).

Dans la classe 4, les formateurs mettent en avant un sentiment de plus grande liberté d'expression, d'honnêteté et de sincérité dans les échanges au moment de l'entretien individuel. Ceci permet d'identifier et d'explorer des « non-dits ». Les formateurs mettent en avant la liberté d'expression qu'ils ont perçue de la part des apprenants. Le débriefing collectif est ainsi plus efficace car « *Le débriefing individuel fait comprendre beaucoup de choses [...] Cela permet, dans le débriefing collectif, d'aller plus facilement aux aspects à traiter, on n'est pas noyé par les émotions, on arrive à avancer, à trouver les éléments à traiter en collectif* ». Les formateurs perçoivent une plus grande honnêteté dans l'expression des opinions des apprenants ce qui rend le recueil d'éléments pertinent et semble mener à une réflexivité pouvant conduire à des changements plus profonds, plus essentiels

Pour résumer ces trois classes, l'entretien individuel est assimilé à la phase de désamorçage (« defusing »²⁵) de Zigmont, Kappus et Sudikoff (2011), qui a pour objectif de neutraliser les effets de postures bloquantes liées aux erreurs perçues et à l'émotion. Les formateurs relatent que la gestion des émotions à ce niveau semble plus facile et plus pertinente qu'au moment du débriefing collectif. L'entretien individuel est décrit comme une étape intermédiaire dans la gestion des émotions afin de mieux préparer les apprenants à rentrer en situation de conflit sociocognitif. Il semble permettre une gestion des émotions contextuelles et des émotions évaluatives post-action avant de rentrer en phase collective. Le débriefing collectif est le siège de nouvelles émotions telles que les émotions comparatives qui surviennent au moment de la phase d'analyse des pratiques où interviennent des mécanismes de déstabilisation qui sont nécessaires à une décentration et à un changement des représentations et des pratiques. Le CODIS semble permettre une régulation progressive et contrôlée des émotions à chaque étape

²⁵ Nous tenons à présenter une évolution du terme defusing pour éviter toute confusion. Selon Bessoles (2006) : « *Le defusing [...] prend place dans les toutes premières heures qui suivent le traumatisme sur les lieux mêmes de la catastrophe ou de l'agression. La traduction littérale du mot defusing est « désamorçage* ». Pour L. Crocq (2009), le defusing est un « déchoquage immédiat dont le but est de procéder à un entretien psychothérapeutique visant une première verbalisation des émotions et des affects ». Le terme defusing est utilisé dans la gestion psychologique des stress post-traumatique et fait référence à un cadre de psychothérapie qui diffère de notre contexte.

du processus. L'autre effet confirmé par les formateurs est l'identification des points essentiels qui doivent être soumis à une démarche réflexive des apprenants au moment du débriefing collectif. Le formateur semble structurer son débriefing collectif autour de ces éléments.

Les classe 2 et 3 s'opposent aux autres classes en donnant un rôle plus individualiste à l'entretien.

Dans la classe 2, les formateurs rapportent que l'entretien individuel diminue les tensions hiérarchiques au sein du groupe. Cet effet est l'un des principaux effets escomptés par le débriefing individuel. Pour rappel, l'intention première du CODIS était de diminuer l'asymétrie sociale induite par le contexte de formation interprofessionnelle afin d'améliorer la régulation des conflits sociocognitifs et optimiser l'apprentissage. Il est intéressant de noter que les formateurs ont perçu que l'entretien individuel changeait les attitudes des médecins : *« Cela facilite l'expression sans peur du jugement du médecin de l'équipe en particulier. La retenue habituelle est également levée chez les médecins »*. Il est intéressant de noter que le débriefing individuel semble surtout avoir un bénéfice sur les médecins. Selon les formateurs, nous pouvons penser que ce sont les plus réfractaires aux échanges libres. Un formateur médecin rapporte : *« il est difficile d'avouer ses incompétences devant le collectif »*. La représentation sociale fondée sur le « mythe médical reposant sur la figure du médecin praticien » semble être un frein important aux interactions des médecins avec les autres membres de l'équipe (Klein, 2014). Nous retrouvons ici les difficultés liées à la représentation identitaire du médecin et sa relation avec la société avec *« ce besoin irrésistible du médecin de prouver au patient, au monde entier et par-dessus tout à lui-même qu'il est bon, bienveillant, avisé et efficace »* (Balint, 1957, p. 244). Le débriefing individuel, offre ainsi un espace « protégé » hors de cette représentation sociale qui permet au médecin de s'exprimer et de s'émanciper de sa représentation sociale. Cette classe renvoie ainsi à une gestion plus individualiste centrée sur l'apprenant et sur la compréhension de ces mécanismes et fonctionnements individuels.

La classe 3 traite des difficultés ressenties par les formateurs dans la mise place du CODIS. Cette classe représente la deuxième classe la plus présente dans le corpus après la gestion des émotions (classe 1). Elle fait référence à la faisabilité de mise en œuvre du dispositif et renvoie également à la notion d'efficience et non plus d'efficacité. En effet, les formateurs rapportent les difficultés liées aux deux conditions de mise en place du débriefing combiné :

- disposer d'un nombre de formateur équivalent au nombre d'apprenants participant à une équipe

- et disposer d'un environnement adapté avec un nombre de pièces suffisantes pour réaliser les entretiens.

Ces deux composantes sont des enjeux majeurs dans le développement et la capacité du dispositif à être généralisé. Aujourd'hui, les formateurs en simulation sont des professionnels de santé travaillant le plus souvent dans l'établissement de santé auquel est rattaché le centre. La disponibilité des formateurs dépend ainsi du modèle économique qui supporte chaque centre. A ce jour, aucun modèle n'est proposé et reste basé sur des initiatives et organisations locales dépendantes des différentes parties impliquées : hôpital, université, école de formation. Le nombre de formateur en SIP est souvent motivé par des contraintes et des organisations locales conduisant certains centres à réaliser ces formations avec un formateur de chaque profession, tandis que d'autres utilisent seulement un formateur. Il n'existe actuellement aucune norme d'excellence (Boet, 2014).

Enfin, cette classe fait référence aux modifications que le dispositif a eu sur les formateurs. En réponse à la question du changement, les formateurs sous souvent revenus sur les effets bénéfiques du dispositif. Dans leur propos, nous pouvons voir deux effets : un lié directement à la mise en œuvre du dispositif et un deuxième effet lié aux modalités d'évaluation du dispositif. Le premier s'est traduit par une sensibilisation des formateurs à l'impact que les émotions peuvent avoir sur l'apprentissage et en particulier au moment du débriefing collectif. Ils décrivent une prise de conscience de l'importance de la régulation des émotions et de la nécessité « *de détecter l'impact sur les personnes sensibles* ». Le deuxième effet est lié au processus d'évaluation du dispositif qui a conduit les formateurs à prendre l'habitude de se filmer pendant les débriefings. L'acceptation de la caméra pendant leur pratique a suscité le besoin d'aller plus loin et de mener un processus d'évaluation sur leur pratique de formation. Ils ont mis en place des « débriefing de débriefing » dans une démarche d'analyse (effet analyseur de Fourcade et Krichewsky, 2012) et d'amélioration de leur pratique (effet catalyseur, *ibid.*).

Chapitre 4 – Efficacité ressentie de CODIS par les apprenants et son impact sur leurs pratiques professionnelles.

Ce chapitre s'inscrit dans ce qui devait être une vision complémentaire consacrée à la présentation des résultats des entretiens semi-dirigés menés auprès des apprenants des centres de simulation. Ces entretiens devaient permettre de comparer l'efficacité ressentie des apprenants entre le CODIS et la SIP standard. Les questions posées s'articulaient autour de deux axes :

- l'efficacité du dispositif en partant de leur vécu et de leur opinion de l'expérimentation.
- et les effets du dispositif sur leurs pratiques professionnelles à distance du protocole de recherche

Comme nous l'avons décrit dans la partie méthode, ce volet exploratoire n'a pu avoir lieu par manque de réponses des apprenants au niveau des différents centres. Nous avons obtenu seulement 7 entretiens dont 2 issus du groupe CODIS et 5 du groupe SIP standard. Ces entretiens ont été réalisés sur la base du volontariat après relance par courrier électronique des apprenants. Il est à noter que tous les apprenants qui ont répondu sont issus du même centre de simulation par sollicitation direct du responsable local. Nous ne pourrons compléter nos données avec ces résultats dans notre analyse finale.

Partie 6 – Intégration des résultats quantitatifs et qualitatifs : discussion et synthèse des résultats	194
Chapitre 1 - La sécurité psycho-affective comme facteur d'amélioration de la performance effective et ressenti des équipes dans la gestion d'une situation critique.	195
Chapitre 2 - Une pratique réflexive individuelle au service d'une réflexivité collective.....	197
Chapitre 3 - Les opportunités aux changements	199

Partie 6 – Intégration des résultats quantitatifs et qualitatifs : discussion et synthèse des résultats

Dans cette partie nous essayons de répondre à notre hypothèse de recherche relative à l'efficacité d'un dispositif de formation par simulation interprofessionnelle basé sur un débriefing combiné (CODIS) dans l'apprentissage des compétences de gestion d'équipe en situation critique.

Selon Guével et Pommier (2012), l'un des défis majeurs dans la recherche par méthode mixte est l'intégration des résultats, c'est-à-dire comment les résultats issus des deux méthodes sont combinés pour répondre aux questions de recherche posées. Nous avons choisi d'utiliser l'approche complémentaire décrite par Teddlie et Tashakkori (2003). Après avoir présenté séparément les résultats quantitatifs et qualitatifs, nous présentons dans cette partie, les éléments du volet qualitatif dans une visée explicative et/ou de compréhension des éléments du volet quantitatif. Cette méthodologie correspond à nos deux volets : connaître pour expliquer et connaître pour objectiver l'efficacité du dispositif CODIS. Afin de faciliter la lecture, nous rapporterons à chaque étape le numéro du volet d'évaluation auquel nous faisons référence, comme indiqué dans la figure 13 ci-après :

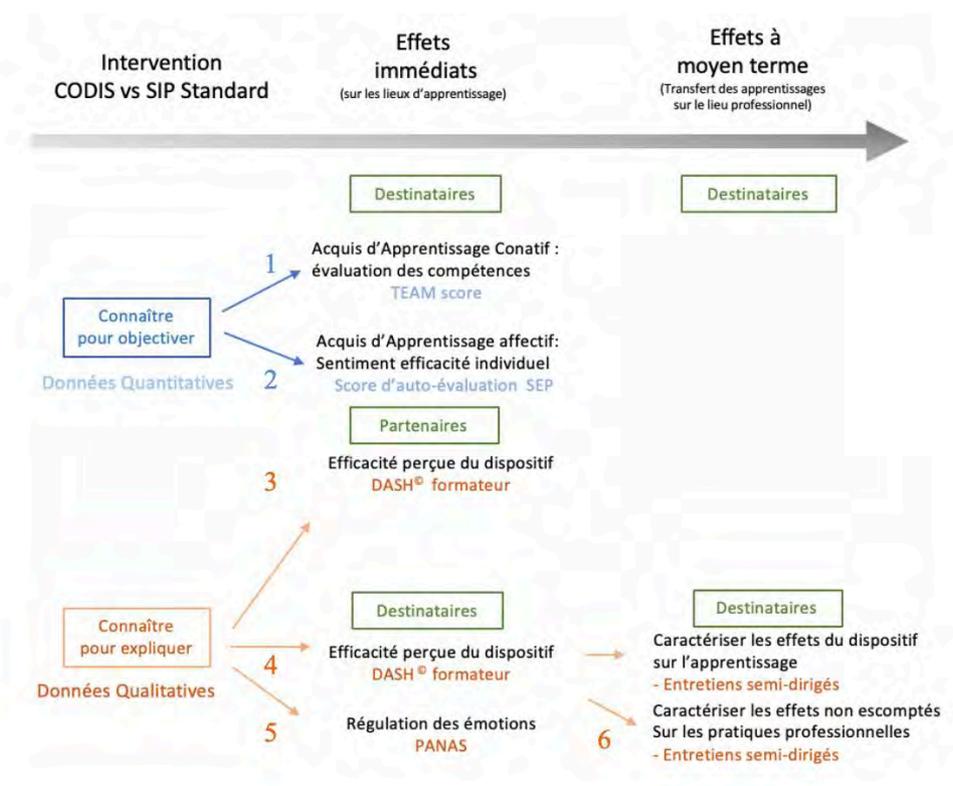


Figure 13. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODIS (TEAM= Team Emergency Assessment Measure, DASH[®]=Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare[®], PANAS= Positive and Negative Affect Scale)

Chapitre 1 - La sécurité psycho-affective comme facteur d'amélioration de la performance effective et ressenti des équipes dans la gestion d'une situation critique.

Le CODIS a amélioré le niveau de compétence des équipes dans la gestion d'une situation critique et a montré une efficacité supérieure dans le développement des habilités de leadership qu'un SIP standard (1). Les capacités de leadership sont corrélées à une connaissance partagée des différents rôles des membres de l'équipe, à la compréhension des modalités de communication et de fonctionnement de l'équipe. Ainsi, la compréhension de ces éléments permet de coordonner efficacement les membres de l'équipe pour atteindre un objectif commun. A la lecture de nos différents résultats, nous pouvons étayer notre compréhension de ce résultat en lien avec l'amélioration de la sécurité psycho-affective perçue dans le CODIS par rapport au dispositif de SIP standard. Cet effet escompté du dispositif par les initiateurs a été rapporté par les formateurs (3) et les apprenants (4) au cours

des différentes modalités d'évaluation et à des temps différents (grille d'évaluation DASH et entretiens semi-directifs). La convergence des résultats semble valider l'efficacité du CODIS par rapport à la SIP standard comme un dispositif améliorant la sécurité psycho-affective des apprenants. En effet, comme le rapporte les formateurs, l'efficacité du CODIS sur le développement du leadership peut être consécutive à une vraie réflexion sur le fonctionnement de l'équipe qui a été rendue possible par l'émancipation des apprenants, et particulièrement des médecins, par rapport à leurs préjugés, aux tensions hiérarchiques et aux représentations sociales (6). La sécurité psycho-affective évaluée par les formés (4) peut-être mise en connexion avec le sentiment d'une plus grande liberté d'expression et de sincérité dans les interactions rapportées par les formateurs (6). L'amélioration de la sécurité psychologique est expliquée par une diminution du sentiment de crainte induit par la peur du jugement et de la remise en question des compétences (émotions de comparaison) (4,6). Le sentiment de sécurité psycho-affective trouve ainsi son explication au travers des émotions. En effet, l'intensité de l'état émotionnel « craintif » des participants a diminué de manière plus importante après les débriefings combinés que les débriefings standards (5). L'entretien individuel joue un rôle dans la régulation des émotions et dans la mise en confiance des apprenants. Ce temps d'échange confidentiel a permis aux apprenants d'exprimer librement leurs émotions (« décharge émotionnelle ») avec comme conséquence un état émotionnel considéré comme plus favorable pour interagir au moment du débriefing collectif (5,6). Dans nos résultats, nous avons pu mettre en évidence une diminution significative de l'intensité de l'état émotionnel « craintif » après le débriefing (5). A ce jour, le modèle de coexistence des émotions positives et négatives développé par Pekrun (2006) ne permet pas de décrire l'état émotionnel qui est le plus favorable à un apprentissage. Il est considéré que les états émotionnels positifs sont plus favorables pour offrir une vision globale et large d'une situation. La résolution des problèmes complexes est ainsi facilitée en rendant accessible plus facilement des éléments de la mémoire de travail et établir des liens cognitifs. L'intensité des émotions positives est également associée à une ouverture vers les autres qui dans notre situation d'apprentissage, faciliterait la régulation des conflits sociocognitifs.

L'entretien individuel semble agir à un deuxième niveau du dispositif. Nous avons pu remarquer un phénomène non attendu qui est la différence des états émotionnels positifs et négatifs « craintifs » après le briefing entre les deux groupes (5). Le dispositif CODIS n'était pas prévu pour avoir une incidence sur le briefing. Pourtant, les formateurs ont eu un sentiment d'efficacité supérieure dans la création d'un climat favorable à l'apprentissage (3). La corrélation entre les deux mesures pourrait suggérer que la structuration du débriefing

combiné influence les émotions contextuelles et d'accomplissement qui sont régulées au moment du briefing. On peut remarquer que les apprenants n'ont pas considéré le briefing (4) du dispositif CODIS plus efficace que celui du dispositif SIP standard. Nous pouvons uniquement soumettre comme hypothèse que l'annonce d'un entretien individuel a peut-être permis au moment du briefing de réguler les émotions liées au contexte d'apprentissage avec comme conséquence une influence sur l'intensité des émotions positives, et dans un même temps, a généré une réaction émotionnelle négative « craintive » induite par l'image évaluative de l'entretien individuel. Nous ne pouvons conclure sur ce phénomène par défaut de mesure des émotions avant le briefing et devant le manque de recueil des explications provenant des apprenants. L'entretien individuel est la première étape du processus d'apprentissage qui consiste en la régulation des émotions (6). Cette étape permet la verbalisation des émotions qui est la première étape dans la régulation émotionnelle avec comme conséquence une disponibilité des apprenants favorable à une pratique réflexive collective (3,4,6).

Chapitre 2 - Une pratique réflexive individuelle au service d'une réflexivité collective

Le CODIS est efficace pour développer le SEP mais sans différence par rapport à la SIP standard (2). Ce résultat semble divergent avec nos hypothèses de recherche. Pour expliquer ce résultat, nous allons nous référer à la théorie de Bandura (1997) sur les facteurs influençant le SEP et établir des liens explicatifs en regard de nos résultats. En effet, le SEP est lié au feedback fourni par ses pairs qu'a l'apprenant sur sa performance. Bandura (1997) rappelle que le meilleur moyen d'améliorer le SEP est de concentrer le débriefing sur les moyens que les apprenants peuvent acquérir afin d'une meilleure maîtrise de la tâche à accomplir. La croyance d'efficacité n'est pas liée à la transmission d'une information « brute » traduisant la performance de l'apprenant mais est basée sur la forme et la centration du débriefing.

Nous avons une congruence forte entre les différentes évaluations qui retrouve une amélioration perçue de l'apprentissage au travers d'une pratique réflexive plus efficace « *Le formateur m'a aidé(e) à explorer mes processus de pensée ou ce que je tentais de mettre en œuvre à des moments clés.* » (3,4,6). Les apprenants et les formateurs ont considéré que le

CODIS a été plus efficace pour l'accompagnement de la réflexivité (3,4,6). Il a favorisé une écoute individualisée et une réponse mieux ciblée sur les préoccupations des apprenants. Le formateur a construit ainsi son débriefing collectif en s'appuyant sur les éléments issus des entretiens individuels (6). Ce temps a offert à l'apprenant l'opportunité d'une première phase d'analyse de ses performances. Même si, l'entretien individuel n'était pas un débriefing, le questionnement du formateur conduit l'apprenant à une première analyse qui semble l'avoir aidé dans une démarche réflexive individuelle avant de rentrer dans une démarche collective au moment du débriefing. De plus, le formateur est devenu le « vecteur » des éléments issus des libres échanges avec les apprenants. Il a conduit le débriefing sur la base de ces propositions (6) lui permettant de limiter les effets de l'asymétrie sociale (poids de la parole en fonction du statut social) et d'engager une controverse à un niveau cognitif et non relationnel. Ceci peut expliquer le lien entre la qualité perçue par les apprenants du débriefing combiné et la perception des formateurs que « *le débriefing combiné permet dans sa partie individuelle de lisser les problèmes liés à la hiérarchie des fonctions, permet de gérer les conflits entre personnes, [l'entretien] individuel permet de gérer plus facilement les conflits, permet de lever le lien hiérarchique médecin/infirmier* » (3, 6).

Cette posture a participé au renforcement du lien de confiance entre l'apprenant et le formateur (4,6). Les apprenants ont décrit une réflexivité répondant plus à leurs besoins personnels sur l'amélioration de leur performance (4). Le transfert des apprentissages a été plus facilité par le CODIS en permettant aux formateurs de mieux cibler les freins et les opportunités des apprenants dans le transfert de leur apprentissage dans leur activité professionnelle future (4.6) Ainsi, au regard de ces résultats, le CODIS semblait offrir de meilleures conditions pour renforcer le SEP par rapport à la SIP standard. L'une des explications que nous percevons sur ces résultats pourrait être la résultante de la qualité et la justesse du jugement dans le débriefing combiné (4). En effet, les apprenants ont évalué la qualité du débriefing combiné comme supérieure à celle de la SIP standard au travers de l'honnêteté et de la justesse des axes d'amélioration (4). Le débriefing collectif dans une visée sociocognitive, s'appuie sur la décentration et la remise en question du mode de fonctionnement de l'apprenant ou de l'équipe pouvant générer des émotions et des mécanismes de défenses de la part des apprenants. Il est ainsi possible que les formateurs aient adopté lors de la SIP standard pour un « débriefing compatissant », tel que décrit par Bastiani (2015) c'est à dire hautement positif afin de faciliter la régulation des émotions évaluatives et comparatives mais peu honnête par rapport à la performance attendue. Le débriefing combiné s'inscrit dans une démarche d'évaluation plus honnête et plus juste (4)

mais dont la résultante conduit à un sentiment d'efficacité peu différent de celui de la SIP standard. Cette approche pourrait également expliquer l'effet sur les émotions post-débriefing où l'intensité des émotions positives et « craintives » diminuent sans effet sur l'intensité des émotions « fâchées » (5). Ceci souligne l'intérêt de l'entretien individuel qui permet la gestion et la régulation des émotions avant le débriefing collectif permettant aux apprenants d'être plus posés dans le débriefing collectif (6), comme le rappelle la figure ci-dessous :

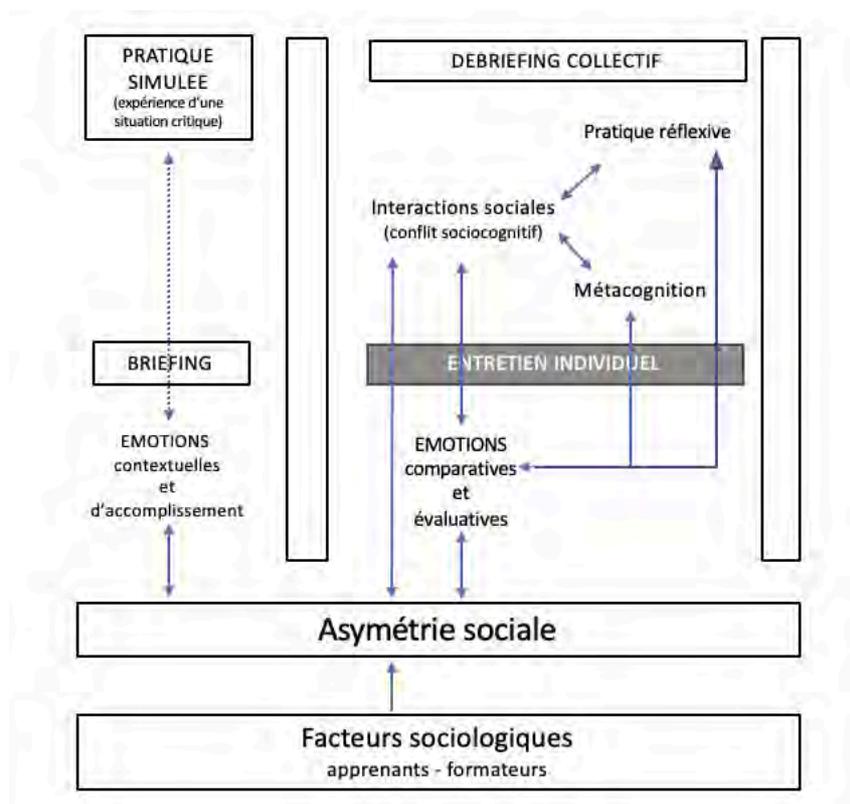


Figure 8. Débriefing combiné dans le dispositif de formation par simulation interprofessionnelle

Chapitre 3 - Les opportunités aux changements

L'évaluation du changement dans les pratiques professionnelles a été possible uniquement sous le regard des formateurs et l'impact du dispositif dans leur pratique de formation à distance du protocole de recherche. Selon la classification de Fourcade et Krichewsky, (2012), les formateurs sont entrés dans une trajectoire de changement : tout d'abord par la remise en question de leurs pratiques de formateurs (un effet analyseur). Ils retranscrivent la prise de conscience d'une hétérogénéité dans leur approche du débriefing et

d'un manque d'évaluation de leur pratique (6). Le protocole a permis une prise de conscience et une acclimatation des formateurs au regard extérieur sur leur débriefing (DASH apprenants), à la pratique systématique d'une auto-évaluation (DASH formateur) et à l'utilisation d'un guide rappelant certains principes de débriefing. Cette démarche a conduit à une recherche de solution par l'instauration de séances de « débriefing de débriefing » qui s'appuient sur deux méthodes proposées, l'autoconfrontation des formateurs à leur performance et une pratique réflexive dans une démarche sociocognitive. Il existe peu de méthodologie pour soutenir cette démarche et offrir un cadre de référence dans ce contexte (Rudolph et *al.*, 2013 ; Chang et *al.*, 2017). Les formateurs en lien avec les responsables des centres, sont à ce jour dans la construction de ce modèle. Nous pouvons penser que les principes du débriefing combiné pourraient être détournés pour aider dans le développement de ce modèle (effet rétroactif).

L'autre effet rapporté par les formateurs est issu de la perception d'efficacité du débriefing combiné dans la régulation des émotions dans la formation des professionnels à la gestion des situations critiques. Les formateurs rapportent une prise de conscience de l'impact des émotions dans les mécanismes de régulations des conflits sociocognitifs. Cet effet d'analyse a conduit à l'instauration de mesure d'évaluation des émotions au moment des débriefings avec pour intention de mieux les réguler. Nous pouvons remarquer que c'est le dispositif d'évaluation du protocole de recherche qui a été détourné avec la mise en place d'un dispositif d'évaluation des émotions servant au formateur pour guider le débriefing.

Les effets de détournement du dispositif plutôt que de son appropriation sont induits par les problématiques liées aux conditions de mise en œuvre du dispositif. En effet, les formateurs ont rapporté que le frein au déploiement du dispositif était lié à la disponibilité des formateurs et au dimensionnement des locaux. Les entretiens individuels ont nécessité la présence d'un nombre de formateurs équivalent au nombre d'apprenants dans l'équipe interprofessionnelle. Aujourd'hui, l'un des défis au déploiement de la simulation est le ratio temps de formateur/apprenants qui reste très important par rapport à d'autre dispositif de formation. Ceci est corrélé aux difficultés rencontrées pour inclure les sessions dans le programme de recherche. Le choix du dispositif est ainsi établi sur des critères dépendant de l'organisation locale. De même, les modèles économiques des centres de simulation sont très variables en France et dans les autres pays avec pour conséquence des ressources humaines et matérielles très hétérogènes. Ceci renvoie à la nécessité d'évaluer l'efficacité du dispositif (rapport efficacité-ressources utilisées) dans un second temps.

La résolution de ce défi est évoquée par certain formateur autour de différentes possibilités :

- proposer le débriefing combiné à des groupes identifiés comme « à risques » de conflits ou à des apprenants présentant une charge émotionnelle trop importante limitant ses processus cognitifs.

- Modifier l'entretien individuel sous forme d'une auto-analyse guidée sans formateur combinant ainsi auto-débriefing et débriefing collectif. Cette démarche s'inscrit dans la continuité des travaux de Boet (2014).

Nous retrouvons ici ce que Aussel et Marcel (2013) ont décrit comme le « *processus d'un changement ascendant* » dans lequel « *les acteurs et non plus le(s) dispositif(s) sont à l'origine du changement [...] exprimant le refus de leur existant sous la forme de développement de nouvelles pratiques. [...] Ils sont de nouveaux modèles de pensée et d'agir et sont méconnus et mal maîtrisés par les institutions, pourtant ils représentent un enjeu social, économique et sociétal.* » (p. 231)

Partie 7 – Conclusion et perspectives	203
Chapitre 1 – Réflexions épistémologiques sur le travail de recherche.....	203
Chapitre 2 - Perspectives praxéologiques	212
Chapitre 3 - Conclusion Générale	216

Partie 7 – Conclusion et perspectives

Dans cette partie, nous portons un regard critique, à la fois dans notre démarche épistémologique et pragmatique, afin d'identifier les limites et les difficultés rencontrées dans notre travail de recherche. Dans un second chapitre, nous proposons nos conclusions générales dans une visée décisionnelle par rapport au dispositif évalué. Enfin, nous terminerons en proposant des perspectives de recherches issues de nos résultats.

Chapitre 1 – Réflexions épistémologiques sur le travail de recherche.

1.1 Les effets de la posture de praticien-chercheur sur le processus de recherche

Notre posture de chercheur a évolué au cours des quatre années qui ont conduit ce travail de recherche. Partant d'une posture de praticien-chercheur issu du monde médical, il fallait reconnaître que l'empreinte des sciences de l'éducation au travers de l'enseignement des sciences humaines et sociales dans la formation initiale en médecine est très hétérogène sur l'ensemble des universités en France (Gaillard et Lechopier, 2015). Déjà le fait d'être praticien-chercheur en sciences médicales a nécessité une acculturation au champ et aux pratiques des sciences de l'éducation pour évoluer vers la posture de praticien-chercheur en science de l'éducation.

Initialement, nous n'avons pas pris conscience du défi « d'entretenir et de développer sa double appartenance à deux communautés de pratiques, celles de son terrain d'action (relative au métier de praticien) et celle de la communauté scientifique (relative au métier de chercheur) » (Bourgeois, 2004, p.8). Ce défi est d'autant plus complexe lorsqu'il s'agit de concilier cette double appartenance de praticien-chercheur. Notre motivation à relever ce défi, n'est pas en accord avec ce que décrit De Lavergne (2007) pour qui l'intention du praticien est de « *se distancier d'un monde professionnel techniciste, stérilisant ou enfermant [...] et son intention est de faire connaître « de l'intérieur » des acteurs et leur capacité d'innovation ordinaire, leur énergie pour dépasser et contourner les enfermements dont ils sont victimes sur leurs terrains quotidiens* » (p. 31). Loin de tout sentiment d'enfermement ou de revendication, notre démarche s'est orientée plus vers l'intention d'une complémentarité des savoirs et des méthodes, un état plutôt symbiotique au sens strict de sa définition qui consiste en l'« association étroite de deux ou plusieurs organismes différents, mutuellement

bénéfiques, voire indispensables à leur survie » (Larousse, 2018). Cet état fut d'abord un état dissocié où les deux postures de praticien-chercheur (médecin/formateur) s'exprimaient de manière indépendante en menant des travaux de recherche séparés et indépendants. Par exemple, nous avons réalisé un travail sur la pertinence du diamètre du nerf optique chez les patients présentant un traumatisme crânien grave et, dans un même temps, nous avons proposé la mise en œuvre et l'évaluation d'un nouveau programme de formation par simulation pour les internes de médecine d'urgence qui s'appuie sur les connaissances acquises au cours de ce travail de thèse. Progressivement, nos travaux de recherches ont intégré ces deux dimensions où l'influence des sciences de l'éducation et des sciences médicales se mettent au service d'un même objectif. Nous avons construit ainsi un travail de recherche qui porte sur la compréhension des stratégies cognitives des médecins urgentistes dans la gestion du flux de patient aux urgences. Ce travail s'appuie sur une méthodologie de recherche mixte à dominance qualitative où les critères qualitatifs exploratoires des stratégies utilisées doivent apporter une compréhension sur la qualité des soins (projet 3D QUAMU). Ce travail a fait l'objet de publications à la fois dans des revues de sciences médicales mais également de sciences de l'éducation. D'autres projets sont en cours, pour lesquels nous sommes actuellement en recherche de financement, ils s'inscrivent dans la même complémentarité. « DEath Announce training using simulation with standardized patients to prevent post-traumatic stress disorders for Relatives of suddenly died patients » (DEAR) est un projet de recherche qui a pour objectif de comparer les effets d'une formation des médecins à l'annonce d'un décès soudain et inattendu, par la simulation, sur l'incidence d'un probable trouble de stress post-traumatique (PTSD) des proches/familles, par rapport à une formation classique. La méthodologie (micro) est centrée sur un échantillon type (médecins urgentistes et anesthésistes-réanimateurs), dans un contexte professionnel spécifique (annonce d'un décès soudain) en lien avec un indicateur patient précis (incidence du PTSD).

Dans les deux postures, notre intention initiale était résolument ancrée dans l'« agir » afin d'éclairer nos problématiques de terrain et de profiter d'un nouvel angle pour mieux les appréhender. Cette volonté de rester dans l'action et notre implication ont pu être un frein à la distanciation nécessaire par rapport à l'objet de recherche. Notre démarche s'inscrivait dans une croyance forte que la formation est l'une des solutions pour maintenir un état d'homéostasie entre les professionnels de santé, le système de santé et la demande des patients. En effet, l'évolution permanente des conditions sociales, économiques et médicotecniques nécessite une adaptation continue par des changements plus ou moins profonds des professionnels. Ces changements sont plus souvent de type « prescrit » que

« induit ». Nous sommes convaincus que la formation pourrait accompagner les professionnels dans ces changements. Cette conviction a été motrice dans notre engagement quotidien dans la promotion et le développement de la simulation au sein de notre établissement hospitalier et de nos universités. En novembre 2015, la création de l'institut Toulousain de simulation en santé par les facultés de médecine et le centre hospitalier universitaire de Toulouse, à l'initiative du Professeur Lagarrigue et sous la direction du Professeur Geeraerts, a été un maillon essentiel dans le développement de la simulation offrant une plateforme mutualisée pour tous les acteurs investis dans des programmes de formation par la simulation. Ce fut également le moment d'un engagement intense de notre part dans la promotion de la simulation avec la nécessité de convaincre et de rassembler l'ensemble des partenaires autour de ce projet. C'est par un changement « rupture » que nous avons pu prendre la distanciation nécessaire à notre posture de praticien-chercheur en réalisant une année de mobilité à l'université d'Ottawa au sein du département d'innovation et d'éducation médicale dirigé par le Professeur Vicki Leblanc. Cette année fut l'occasion de prendre la distanciation par rapport à notre implication locale et d'apporter une vision extérieure sur ce travail. Au travers de la participation à un programme destiné aux chercheurs en éducation médicale (Healthcare Education Scholars Program) et d'un programme sur les principes fondamentaux de l'application de la théorie de la simulation (The Foundational Elements of Applied Simulation Theory), nous avons pu profiter du regard extérieur et des conseils des enseignants-chercheurs impliqués dans la formation à l'Université d'Ottawa. Cette expérience riche de sens, nous a permis d'apporter un regard critique sur notre les sciences médicales sont intégrées dans une même unité de sens. Cette expérience nous a offert un espace-temps bien réel afin de construire un espace "transitionnel", tel que le définit Cros (2001) comme « *un espace symbolique entre lui [le chercheur] et sa pratique, de telle sorte à permettre sa propre émancipation* » (p. 134).

Au moment de faire le bilan de notre travail, nous avons essayé d'aller au bout de notre démarche concernant le devenir d'un praticien-chercheur qui assume et revendique une seule identité issue d'une double appartenance. Nous avons prouvé qu'il était possible d'assumer une coexistence de ces deux positions dans « une gestion dialogique » (Larousse, *Ibid.*) se traduisant par une dominance de l'une ou de l'autre en fonction de nos travaux et de leur contexte.

Ainsi, nous assumons cette subjectivité (St-Cyr Tribble et Saintonge, 1999, p. 123) et les risques inhérents à nos choix méthodologiques dans la conduite de notre travail de recherche et dans

l'interprétation des résultats. Pour nous prémunir de ces dangers, nous avons mis en place des filtres épistémiques et théoriques (Bru, 2002) sous l'œil vigilant d'une double guidance.

1.2 Les limites du dimensionnement du modèle d'évaluation

Notre intention était de pouvoir proposer ce dispositif à un large public de professionnels afin de garantir une forme d'équité dans le confort pédagogique et dans la production pédagogique (Gerard, 2001) pour toute formation utilisant la simulation dans l'apprentissage de la gestion des situations critiques en soins aigus. Ce choix nous a conduit à nous intéresser à une population interprofessionnelle (infirmier-ères, médecins, aide-soignant-es...) et transdisciplinaires (anesthésie-réanimation, urgences, pédiatrie). Dans cette intentionnalité de généralisation de nos résultats, nous avons proposé une étude randomisée et multicentrique. La contrepartie de ce choix a été l'impossibilité de pouvoir objectiver les effets du dispositif sur l'amélioration de la qualité des soins et de l'état de santé des patients (morbi-mortalité) proposé comme le niveau le plus élevé par Kirkpatrick (1956).

Plusieurs raisons ont limité la recherche de ces effets :

- le nombre critique d'apprenants nécessaire dans un même service. En effet, il faut que la majorité des professionnels intervenant dans le service ait été formé afin que la composition des équipes lorsqu'une situation critique survient soit composée majoritairement de personnel ayant bénéficié du dispositif.

- l'incidence des événements considérés comme situation critique dans une même structure,

- la variabilité des indicateurs liés aux différentes disciplines,

- la complexité à attribuer un lien de causalité entre la formation et les mesures observées ou mesurée au vu du nombre de variables qui peuvent influencer ces résultats et qui ne peuvent être contrôlées par le protocole de recherche.

Le dimensionnement de notre recherche a, ainsi, été calculé en considérant les effets escomptés sur les bénéficiaires directs du dispositif (apprenants).

Ceci nous renvoie à une considération méthodologique et épistémologique du modèle d'évaluation proposé. Il apparaît ici que malgré une approche multidimensionnelle s'inscrivant dans une démarche herméneutique (De Ketele, 2011) cherchant à recueillir différents indices de différentes natures comme nous le proposons dans notre recherche, le modèle utilisé a été insuffisant pour couvrir l'ensemble des champs à explorer. Ce constat

nous renvoi à la tension existant entre les types d'efficacité que le modèle explore. Le choix de la méthodologie permettant d'explorer l'efficacité interne du dispositif (performance des apprenants, évaluation de l'efficacité ressentie du dispositif) nous a limité dans l'exploration de l'efficacité externe au niveau de l'évaluation de l'impact du dispositif sur le terrain. Ce constat nous a amené à penser que la méthode d'évaluation doit évoluer vers un modèle plus systémique intégrant :

- une méthodologie recherchant l'efficacité interne auprès de la totalité du public cible (acteurs) auquel s'adresse le dispositif dans notre cas les professionnels des soins aigus (niveau macro),

- et une méthodologie recherchant l'efficacité externe mais à l'échelle des patients et des systèmes (micro) afin d'interpréter les résultats en fonction des spécificités des disciplines impliquées et du contexte médico-économique de chaque institution.

Ces deux méthodologies doivent être réfléchies en amont afin de couvrir un plus grand nombre de champs possibles et dans un dernier temps que l'ensemble des résultats soit interprété afin d'apporter une vision réellement globale sur l'efficacité du dispositif.

Notre intention de généraliser nos résultats est limitée puisque le dispositif a été évalué dans un contexte de formation continue interprofessionnelle sur une thématique spécifique de gestion de situation critique qui s'inscrit dans les spécificités d'un système médico-social français. L'extension du dispositif vers d'autres contextes pédagogiques (annonce d'une mauvaise nouvelle ou d'un dommage lié au soins) ou à destination d'autres publics (équipes de cancérologie, médecine interne, gériatrie) évoluant dans des systèmes sanitaires différents doit faire l'objet de nouvelles évaluations reconsidérant le cadre théorique par rapport au contexte socio-professionnel.

1.3 L'échec du volet portant sur l'évaluation du dispositif perçu par les apprenants

Comme nous venons de le décrire, l'un des enjeux de notre recherche était d'avoir une approche holistique de l'évaluation en considérant des perceptions différentes par les acteurs participant au dispositif. En revanche, une partie de l'évaluation portant sur les effets à moyen terme du dispositif chez les apprenants n'a pu aboutir. En effet, notre choix s'était porté sur un recueil des données par appel téléphonique des apprenants entre 3 à 6 mois après la formation. Les données recueillies devaient objectiver l'efficacité de CODIS par la mesure du

SEP des apprenants et, dans un même temps, explorer les caractéristiques perçues du dispositif par les apprenants. Les modalités de recueil choisies étaient respectivement un score du SEP et des entretiens semi-dirigés afin d'apporter des éléments explicatifs des apprenants, complémentaires à la première évaluation immédiatement après la formation. Ainsi, le taux de rappel des apprenants de chaque groupe (CODIS/SIP standard) a été insuffisant pour fournir des données contributives à la compréhension du dispositif.

Cette problématique de notre travail nous conduit à repenser le dispositif d'évaluation en nous appuyant plus sur les administrateurs locaux. En effet, il est apparu qu'il n'existait aucun outil de suivi individualisé pour mesurer les effets des formations auprès des professionnels. Le cadre législatif se limite à une justification de la part des professionnels à avoir répondu à leur obligation de programme DPC sur une période de trois ans, souvent gérée directement par l'institution dans laquelle le professionnel exerce. Au vu de l'organisation des centres de simulation en réseau et de leur fédération au niveau national au sein d'une société savante (Société Française de Simulation en Santé), nous pourrions envisager que les centres de simulation disposent d'un outil de suivi (registre) des apprenants participants à des formations qui relèvent d'une thématique à fort enjeu social (comme la gestion des situations critiques dans notre cas). La démarche de certification des centres de simulation encourage la mise en place d'évaluations mais qui ne sont aujourd'hui pas encore formalisées ou organisées à une large échelle. Cette démarche pourrait ainsi être complémentaire à la démarche d'évaluation des pratiques professionnelles proposées par la Haute Autorité de Santé (2017).

1.4 Les limites du modèle mixte simultané

Notre choix méthodologique s'est porté sur un devis mixte simultané avec une démarche pour l'interprétation des résultats d'établir des connexions entre les résultats quantitatifs et qualitatifs. La limite du modèle se situe dans l'interprétation de certains résultats qui n'ont pas trouvé de complémentarité au travers des différentes dimensions ou ont apporté un éclairage incomplet sur les phénomènes. C'est par exemple le cas pour les effets non escomptés du dispositif sur les formateurs qui de par leur nature même, ne trouvent pas forcément de complémentarité au niveau des autres résultats attendus. Le modèle séquentiel aurait eu pour avantage de pouvoir adapter la phase exploratoire qualitative en s'appuyant sur les résultats de la première phase et ainsi mener à une phase exploratoire plus orientée. Notre

choix de réaliser une méthode simultanée étaient de limiter l'influence des résultats sur l'intervention du chercheur.

La deuxième limite liée au modèle mixte est la capacité du chercheur à maîtriser deux champs méthodologiques très différents. En effet, issu d'une formation médicale où la recherche expérimentale quantitative reste la méthode de référence, nous avons dû apprendre à maîtriser cette nouvelle approche de la recherche (dimension qualitative) avec les limites que cela pouvait avoir en termes d'expérience et d'expertise. Cette approche s'inscrivait dans une volonté forte de notre part d'enrichir ce champ de recherche en conciliant l'expertise dans le domaine quantitatif issue du milieu médical et l'expertise dans le domaine qualitatif issue des sciences de l'éducation. Aldebert et Rouziès (2011) soulignent que « *la majorité des étudiants de doctorat est préparée à utiliser un type ou l'autre de données mais rarement à combiner les deux. Ce constat de plus de 30 ans est encore valable aujourd'hui (Earley, 2007)* » (p. 21). Nous avons répondu à cette difficulté par l'encadrement d'une équipe mixte issue des sciences de l'éducation et des sciences médicales. Ainsi, la méthodologie et les résultats quantitatifs ont été supervisés par l'unité de soutien méthodologique à la recherche de l'université Toulouse 3 et par une attachée de recherche clinique du centre hospitalo-universitaire de Toulouse. La méthodologie et les résultats qualitatifs ont été supervisés par des chercheurs enseignant des sciences de l'éducation. Cette double identité est retrouvée dans le choix méthodologique d'une approche quantitative expérimentale et celle d'une approche qualitative par questions ouvertes dans le cadre d'entretiens semi-directifs. Nos résultats doivent être considérés au regard de cette intention avec le risque qu'une méthode prédomine sur l'autre au moment de l'interprétation des résultats (Aldebert et Rouziès, *Ibid.*).

1.5 Les biais d'échantillonnage des apprenants et des formateurs

L'interprétation de nos résultats doit être considérée au regard de l'échantillonnage de la population. En effet, la randomisation a porté sur les sessions de formations programmées au sein de chaque centre de simulation et non sur l'unité d'analyse qui est l'équipe ou l'apprenant. D'un point de vue méthodologique, nous avons souhaité renforcer la validité de nos résultats en réalisant à la fois une étude longitudinale de type avant-après mais également comparative par rapport à un dispositif de référence. Dans un même temps, ce choix méthodologique a complexifié l'interprétation des résultats.

Le recrutement des apprenants a pu conduire à un biais sur la représentativité de la population. En effet, notre échantillon est issu d'une population qui représente les professionnels de santé travaillant dans les soins aigus inscrits à une formation sur la gestion des risques en équipe dans l'un des 4 centres de simulation participant à l'étude. Le choix de l'unité de randomisation s'est imposé par le contexte même de réalisation du développement professionnel continu en France. En effet, il existe une variabilité importante dans l'organisation des plans de formation entre les professions médicales et paramédicales. En effet, l'obligation de répondre à un programme de DPC s'adresse à tous les professionnels, cependant, en pratique, nous avons pu observer que les modalités de choix du programme peuvent être différentes entre les professionnels de santé. Les professions médicales choisissent leur programme de formation en respect des lignes directrices nationales et du plan de formation institutionnel en accord avec la commission médicale de l'établissement. Pour les professions paramédicales, les modalités de choix du programme de développement professionnel continu s'inscrivent plus dans une directive de service ou de pôle auquel elles appartiennent.

L'un des facteurs confondant a pu être la motivation entre les professionnels présents dans les programmes de formation par simulation. Nous n'avons pas mesuré ou quantifié la motivation et les raisons de participation à la formation. Cet aspect a pu avoir une influence sur les modalités d'interaction et les relations entre les apprenants mais également sur les relations avec les formateurs. Ainsi, l'asymétrie sociale avec le formateur a pu être majorée au travers de la perception du rôle d'évaluateur plus ou moins attribué à une démarche correctrice mandatée par l'institution. Du point de vue du changement, le dispositif prévu initialement, dans une perspective de transformation décidée, se retrouve dans un changement prescrit. Le rôle de médiation du formateur devient alors prédominant en particulier au moment du briefing qui permet de rappeler la pertinence des tâches d'apprentissage dans le contexte professionnel et d'offrir à l'apprenant la possibilité d'agir sur les objectifs et le dispositif de formation.

Enfin, le choix de randomiser les sessions a conduit les formateurs à pratiquer les deux dispositifs de formation en toute conscience (essai ouvert). Un effet de contamination (biais croisé) a été possible entre les deux dispositifs pouvant avoir eu un impact sur les résultats. Le choix d'une randomisation en grappe aurait permis de limiter cet effet à condition d'avoir un nombre de centres de simulation randomisés suffisant pour que l'effet observé soit imputable à l'intervention mise en place et non dû aux caractéristiques des centres randomisés dans le bras expérimental.

Chapitre 2 – Perspectives praxéologiques

Ce travail de recherche a fourni des arguments convergents qui semblent prouver l'efficacité d'un débriefing combiné et ses apports par rapport à un dispositif classique de simulation interprofessionnelle, pour le développement des compétences collaboratives des équipes face à une situation critique. Sous l'injonction d'un contexte social, économique et éthique, la simulation en santé a trouvé un développement conséquent ces dernières années dans le domaine de la formation. Dans un système complexe en changement permanent, la collaboration interprofessionnelle est devenue un enjeu essentiel dans la gestion des risques et le contrôle des erreurs. La simulation a prouvé son efficacité par rapport à d'autres dispositifs pédagogiques tout particulièrement en formation initiale où elle a su convaincre les étudiants. Dans ce contexte, l'HAS (2018) a proposé la simulation comme dispositif de formation continue pour l'amélioration du travail d'équipe et de la gestion des risques. Cependant, les conditions d'apprentissage sont différentes entre la formation initiale et la formation continue ne répondant plus au même cadre théorique. En effet, les auteurs relèvent le manque de considération de la dimension socioprofessionnelle dans les processus d'apprentissage en simulation. L'asymétrie sociale existant au sein des équipes limite la régulation des conflits sociocognitifs à l'origine du processus de changement des apprenants au moment du débriefing. Le débriefing combiné en simulation interprofessionnelle en améliore l'efficacité.

2.1 Place du débriefing combiné dans une stratégie d'enseignement

La place du débriefing combiné semble montrer toute son importance dans la gestion et la régulation des émotions chez les apprenants et son influence sur les processus cognitifs et relationnels au moment du débriefing collectif. La pertinence de ce dispositif est étroitement liée au choix du contexte pédagogique et aux capacités des apprenants à réguler leurs émotions.

Notre choix de proposer ce dispositif a été motivé par deux constats :

- les situations critiques induisent une forte charge émotionnelle chez les professionnels aussi bien en situation réelle qu'en situation de pratique simulée,

- et les conditions d'apprentissage en simulation interprofessionnelle génèrent une asymétrie sociale à la fois source d'émotion mais également pouvant entraîner des mécanismes de défense des apprenants qui perturbent l'apprentissage.

Les émotions générées lors d'un apprentissage sont reliées dans un cadre entre contexte – apprenant – résultats :

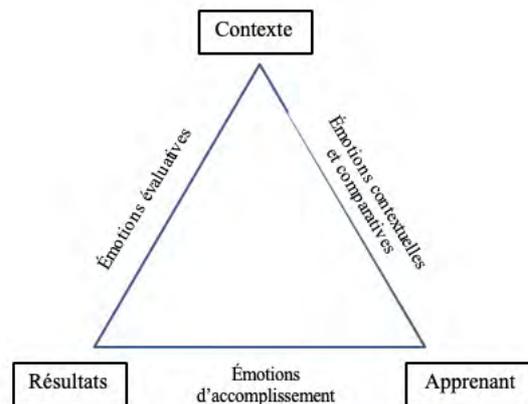


Figure 23. Schématisation de la genèse des émotions en situations apprentissage

Dans un souci d'efficacité, le débriefing combiné, doit pouvoir être proposé pour les formations les plus à risques de développer des émotions perturbatrices pour l'apprentissage. La capacité des formateurs à prédire ces formations à risque à partir d'indicateurs fiables permettrait de renforcer la pertinence et l'efficacité du débriefing combiné. Si certains contextes d'apprentissage sont facilement identifiables comme à risque de valence émotionnelle forte, il est en revanche plus difficile à ce jour d'identifier ce risque au niveau des apprenants. L'identification de ces situations d'apprentissage devrait reposer sur des critères et des indicateurs multidimensionnels intégrant l'évaluation de la capacité des apprenants à réguler leurs émotions, leur sentiment d'efficacité par rapport à la situation proposée et l'évaluation de la dimension socioprofessionnelle dans le contexte d'apprentissage, autant de facteurs qui conduisent à des émotions et des mécanismes potentiellement perturbateurs pour l'apprentissage. Ainsi, les formateurs pourraient utiliser le débriefing combiné selon des indicateurs précis facilitant sa mise en œuvre et son efficacité. La suite de notre travail doit s'appliquer à identifier ces situations d'apprentissage indiquant la plus-value du débriefing combiné.

2.2 Le débriefing combiné pour les simulations interprofessionnelles et transdisciplinaires

Les simulations transdisciplinaires sont souvent de très grande ampleur impliquant un nombre de participants important et sur une période de scénario plus longue. Par exemple, lors des simulations d'événements catastrophiques qui impliquent tous les acteurs des différents services (SAMU, police, gendarmerie, pompiers, préfecture, hôpital, clinique...) ou de simulation de plan blanc à l'hôpital, le débriefing standard arrive à ces limites :

- par le nombre de participants qui limite la capacité de parole de chacun,
- par les effets de l'asymétrie sociale extrêmement présents dans chaque groupe (intraclasse) et entre les groupes professionnels (interclasse).
- par les enjeux de l'évaluation commandités au moment de ce type d'exercice,
- par la difficulté à sélectionner les axes de débriefing les plus pertinents qui intéressent l'ensemble des parties et au service de l'amélioration de la collaboration.

Dans ce contexte les débriefings sont difficiles à mener et leur efficacité peu évaluée.

La modélisation du débriefing combiné pourrait être appliquée selon un schéma en cascade : un débriefing combiné (entretien individuel + collectif) intraclasse suivi d'un débriefing standard interclasse. Les formateurs de chaque classe mettraient en commun les conclusions des débriefings combinés afin d'extraire les axes pertinents pour le débriefing standard. Les formateurs indépendants de chaque classe lisseraient ainsi les asymétries sociales interclasses. La régulation émotionnelle ayant eu lieu lors des débriefings combinés dans chaque classe. Les principes du débriefing combiné pourraient s'appliquer au débriefing des simulations de grande ampleur en limitant, ainsi, les effets des enjeux socio-professionnels dans ce type de situation.

2.3 La qualité de vie au travail des professionnels de santé : un nouvel effet d'efficacité des dispositifs de formation par simulation

La simulation a récemment prouvé son efficacité dans « sa capacité à prévenir les risques psychosociaux pouvant devenir des troubles suite aux situations de stress quasi-permanentes vécues par les professionnels de santé. » (Couarraze, 2019). El Khamali et al. (2018) ont montré une diminution de l'absentéisme, du turn over et de l'épuisement professionnel chez des infirmiers de réanimation. Les dispositifs de simulation ont prouvé

leur efficacité par un nouvel effet qui doit être intégré dans les méthodes d'évaluation. Si ces travaux semblent montrer l'efficacité de la simulation sur la qualité de vie au travail, ils pourraient se poursuivre dans le cadre d'une comparaison par rapport à d'autres méthodes pédagogiques ou dispositifs de simulation. Certains ont été réalisés en situation de formation initiales ou monoprofessionnelle et mériteraient d'être testés en équipe interprofessionnelle en formation continue.

De plus, ces études sont basées sur une méthodologie quantitative ne permettant pas d'expliquer les mécanismes sollicités qui conduisent à ces résultats. Le débriefing combiné en simulation interprofessionnelle doit être confronté à ces nouveaux effets afin de mieux en comprendre les mécanismes et caractéristiques. La régulation de l'asymétrie sociale au profit d'un débriefing collectif plus « honnête » pourrait améliorer les résultats observés chez les professionnels.

Chapitre 3 – Conclusion Générale

Afin de conclure ce travail intitulé, *La simulation en sante : accompagner le changement pédagogique par l'évaluation de dispositifs d'apprentissage, des professionnels de santé, aux situations critiques*, nous rappelons que nous avons mené une recherche à méthode mixte (quantitative et qualitative). L'hypothèse principale à laquelle a tenté de répondre ce travail était que *le dispositif CODIS est un dispositif de formation interprofessionnelle plus efficace que la SIP standard pour le développement des compétences des équipes de soins aigus dans la gestion de situations critiques*. La première partie de notre travail a consisté à décrire l'importance des facteurs humains dans la survenue d'évènements indésirables graves associés aux soins et plus spécifiquement les facteurs influençant la performance et le devenir des patients en situation critique. L'analyse de ces facteurs professionnels a conduit à la traduction de compétences nécessaires à la gestion d'une situation critique (leadership/followership, conscience de la situation, prise de décision, communication, gestion des tâches) . Au travers d'exemples, nous avons donné une définition des différents rôles des membres d'une équipe interprofessionnelle et de l'importance d'une collaboration efficace sur le devenir des patients.

C'est dans le cadre d'une demande sociale et éthique forte, que la simulation a pu s'implanter comme dispositif d'apprentissage. A l'instar des systèmes à haut risque comme l'aviation, ce développement a été particulièrement important dans les disciplines telles que la médecine d'urgence, l'anesthésie-réanimation, l'obstétrique, la chirurgie ou la pédiatrie. Fort de ces éléments, nous avons confronté les modalités pratiques de réalisation d'une simulation interprofessionnelle avec les théories sociocognitivistes qui les supportent. Ainsi, nous avons montré en quoi le contexte d'apprentissage interprofessionnel entraînait une asymétrie sociale pouvant conduire les individus à des régulations plus relationnelles qu'épistémique et à l'émergence d'émotions peu productives sur l'apprentissage. Nous avons proposé un dispositif de simulation interprofessionnelle basée sur un débriefing combiné (CODIS) associant un entretien individuel avant le débriefing collectif dans le but de renforcer la sécurité psychologique et de réguler les émotions des apprenants (Bourgeois et Nizet, 2005 ; Saint-Jean, 2017).

Nous avons éprouvé ce dispositif en utilisant le modèle d'évaluation des dispositifs de formation proposé par Aussel et Marcel (2014) s'appuyant sur une recherche mixte simultanée avec triangulation. Cette méthodologie était dans une double visée : connaître pour

objectiver et connaître pour expliquer. Nous avons objectivé que le CODIS permet par rapport à une SIP standard :

- une amélioration significativement de la performance globale des équipes, la capacité à travailler en équipe des apprenants avec une efficacité supérieure dans l'apprentissage des habilités de leadership,
- une augmentation non significative du sentiment d'efficacité personnel (SEP) des apprenants sur la gestion d'une situation critique en équipe. De plus, à l'échelle collective, l'auto-évaluation du SEP semble efficace après un apprentissage par CODIS mais sans différence.

Les résultats de l'approche explicative permettent de conclure que le CODIS :

- a permis une plus grande efficacité dans la mobilisation de certains comportements des formateurs pour favoriser un climat de sécurité psychologique et pour accompagner la pratique réflexive des apprenants par rapport à un dispositif de formation par SIP standard,
- a été plus efficace que la SIP standard en permettant une diminution plus importante de l'intensité de l'état émotionnel négatif « craintif » des apprenants. L'intensité des émotions positives a été diminuée sans différence entre les deux dispositifs. De même, les dispositifs n'ont pas eu d'influence sur l'intensité de l'état émotionnel « fâché »,

- d'après les formateurs, il facilite la gestion et la régulation des émotions, améliore les interactions sociales au moment du débriefing collectif et diminue les tensions hiérarchiques. Ce travail s'inscrivant dans une intention de prise de décision par rapport au dispositif CODIS, nous pouvons ainsi conclure que nous avons répondu à l'objet de notre recherche en prouvant son efficacité comme dispositif de formation interprofessionnel dans l'apprentissage des compétences nécessaires à la gestion de situations critiques en équipe en permettant la réduction de l'asymétrie sociale. Ce travail a de nombreuses limites que nous avons essayé d'objectiver avec la plus grande honnêteté et nous sommes bien conscient de l'influence qu'a pu avoir le processus de changement de notre identité de chercheur sur ce travail au cours de ces 4 années. Ce travail de recherche a pour effet de nous questionner sur la méthodologie d'évaluation des dispositifs de formation par simulation dans le domaine de la santé. Notre recherche a pointé les difficultés de l'évaluation du transfert des apprentissages sur le lieu professionnel et de leur impact sur les patients, les soignants et le système. Nous pensons que deux types d'approches sont possibles : une approche centrée sur ce qui est interne au dispositif et qui participe à son fonctionnement (effets sur les acteurs du dispositifs), et une approche sur ce qui est externe au dispositif et qui constitue l'environnement sur lequel il

entraîne (des) transformation(s) du réel (effet sur les patients ou le système). Fort de ce constat, l'évaluation d'un dispositif doit se faire au travers de ces deux approches complémentaires qui ne peuvent être conciliées au sein d'un même protocole de recherche.

C'est au travers d'une complémentarité des programmes de recherche sur et par la simulation que nous pourrions approcher d'une compréhension plus globale du dispositif et de sa réelle efficacité. Initié au travers de ce travail de recherche, seule une collaboration symbiotique des sciences de l'éducation et des sciences médicales permettront de répondre à ces questions et de proposer des dispositifs efficaces et efficaces au service de nos apprenants, de nos patients et de notre système de santé.

Références Bibliographiques

Ouvrages

- Alter, N. (2000). *L'innovation ordinaire*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Angel, S. et Angel, P. (2016). *Éviter les erreurs médicales grâce à la simulation*. Paris : Odile Jacob.
- Baluteau, F. (2003). *Ecole et changement, une sociologie constructiviste du changement*. Paris : L'Harmattan.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action, a Social-cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Bandura, A. (2003). *L'auto-efficacité*. Bruxelles : De Boeck.
- Bedin, V. (2013). *Conduite et accompagnement du changement. Contribution des sciences de l'éducation*. Paris : L'Harmattan.
- Berlot, D. (1960). *The process of communication*. New-York, USA : Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Bleakley, A., Bligh, J., & Browne, J. (2011). *Medical education for the future: Identify, power and location*. Dordrecht, Holland : Springer Science Busness Media B.V.
- Boet, S., Granry, J.-C., & Savoldelli, G. (2013). *La simulation en santé. De la théorie à la pratique*. Paris : Springer.
- Carayon, P. (2011). *Handbook of human factors and ergonomics in health care and patient safety*. New York, US : CRC Press Taylor & Francis group.
- Carré, P. (2004). *Bandura : une psychologie pour le 20ième siècle?* Paris : L'Harmattan.
- Corbière, M., et Larivière, N. (2014). *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes: dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Côté, R. L. (2003). *Apprentissage : formation experentielle stratégique*. Quebec : Presse de l'Université du Quebec.
- Cros, J. (2018). *Mieux communiquer entre soignants : un enjeu majeur de sécurité*. Montrouge, France : Arnette.
- Damasio, A. (2010). *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*. Paris : Odile Jacob.
- Danse, C., et Faulx, D. (2015). *Comment favoriser l'apprentissage et la formation des adultes?*. De Boeck Supérieur.

- De Ketele, J.-M. (1985). *Docimologie. Introduction aux concepts et aux pratiques*. Louvain : Cabay.
- De Lavergne, C. (2007). *La posture du praticien-chercheur : un analyseur de l'évolution de la recherche qualitative*. Recherches qualitatives, Hors-série, n° 3, Actes du colloque Bilan et perspectives de la recherche qualitative.
- D'Hainault, L. (1988). *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles : Labor.
- Dieckmann, P. (2009). Using simulations for education, training and research. Lengerich, Germany : Pabst Sciences.
- Doise, W., et Mugny, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Paris : InterEditions.
- Doise, W., et Mugny, G. (1997). *Psychologie sociale et développement cognitif*. Paris : Armand Colin.
- Dumont, A., Berthiaume, D. (2016). *Pédagogie inversée*. Belgique : De Boeck.
- Flin, R., O'Connor, P., et Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Gaba, D.-M., Fish, K.-J., et Howard S.-K. (1994). *Crisis management in anesthesiology*. New York : Churchill Livingstone.
- Gagné, R.-M., et Briggs, L.-J. (1974) *Principles of instructional design*. New-York : Holt, Rinehart & Winston.
- Galand, B., et Vanlede, M. (2004). *Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation : quel rôle joue-t-il ? d'où vient-il ? comment intervenir ?* Paris : L'Harmattan.
- Gravenstein, N., et Kirby, R.-R. (1995) *Complications in anaesthesiology*. Philadelphia : Lippincott-Raven.
- Guillaumin, J. (1976). *Pour une méthodologie générale de recherche sur les crises. Crise, rupture et dépassement*. Paris : Dunod.
- Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. (2000). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington, US : National Academies Press.
- Kahneman, D., et Egan, P. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York, USA : Farrar, Straus and Giroux.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as a source of learning and development*. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.

- King, P.-M, et Kitchener, K.-S. (1994). *Developing reflexive judgment : Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.
- Krauth-Gruber, S., Niedenthal, P., et Ric, F. (2009). *Comprendre les émotions: Perspectives cognitives et psycho-sociales*. Wavre, Belgique: Mardaga.
- Lafortune, L., et Deaudelin, C. (2001). *Accompagnement socio-constructivisme. Pour s'approprier une réforme en éducation*. Québec : Presses universitaires du Québec.
- Lafortune, L., Dury, C., Coopman-Mathieu, C., Bonte, C., Droulez C., Morisse, M., et Napoli, A. (2012). *Des Stratégies réflexives interactives pour le développement de compétence. La formation en éducation et en santé*. Québec : Presses de l'université du Québec.
- Lafortune, L., Jacob, S., et Hebert, D. (2000). *Pour guider la métacognition*. Québec : Presses de l'université du Québec.
- Lagadec, P. (1991). *La gestion des crises. Outils de réflexion à l'usage des décideurs*. Paris : Ediscience International.
- Lave, J., et Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York : Oxford University Press.
- Le Boterf, G.(2008). *Repenser la compétence, 15 propositions*. Paris : Editions d'Organisation.
- Le Boterf, G. (2008). *Ingénierie et évaluation des compétences*. Paris : Eyrolles.
- Lebrun, M. (2005). *E-learning pour enseigner et apprendre : allier pédagogie et technologie*. Belgique : Academia-Bruylant.
- McDonnell, L., Jobe, K., et Dismukes, R. (1997). *Ames Research Center. Facilitating LOS debriefings: a training manual*. NASA Technical Memorandum, 112192.
- Meirieu, P. (2015). *Apprendre... oui mais comment*. Paris : ESF Sciences Humaines.
- Pastré, P. (2005). *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse : Octares.
- Phillips, J.-J. (1997). *Handbook of training evaluation and measurement methods, 3rd edition*. Houston, Texas : Gulf Professional Publishing.
- Reason, J. (2008). *The Human Contribution: Unsafe Acts, Accidents and Heroic Recoveries*. Aldershot, UK : Ashgate.
- Roeggiers, X. (2001). *Une pédagogie de l'intégration : compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. Bruxelles : De Boeck.
- Runciman, W., Merry, A., et Walton, M. (2007). *Safety and ethics in healthcare: a guide to getting it right*. Aldershot, UK : Ashgate.

- Saint-Jean, M., et Lafortune, L. (2014). *L'accompagnement du changement en formation*. Toulouse : Presses universitaires du Mirail.
- Saint-Jean, M., Péoc'h, N., et Bastiani, B. (2015). *Accompagner le changement dans le champ de la santé*. Paris : De Boeck.
- Saint-Jean M., Lafranchise, N., Lepage, C., et Lafortune, L. (2017). *Regards croisés sur la rétroaction et le débriefing. Accompagner, former et professionnaliser*. Québec : Presses universitaires du Québec.
- Saint.Pierre, M., Hofinger, G., et Simon, R. (2016). *Crisis Management in Acute Care Settings. Human Factors and Team Psychology in a High-Stakes Environment*. Berlin : Springer International.
- Scallon, G. (1999). *L'évaluation formative*. Montréal : Éditions du Renouveau Pédagogique.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Montréal : Éditions du Renouveau pédagogique.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. New York : Basic Books.
- Shannon, C., et Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana, USA : University of Illinois Press.
- Simons, D., et Chabris, C. F. (2010). *The invisible gorilla: And other ways our intuitions deceive us*. New York : Crown.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal, Quebec : Chenelière Éducation.
- Taylor, T.-H., et Major, E. (1987). *Hazards and complications in anaesthesia*. Edinburgh : Churchill Livingstone.
- Tilman, F. et Ouali, N. (2001). *Piloter un établissement scolaire*. Paris : De Boeck.
- Vial, M. (2012). *Se repérer dans les modèles de l'évaluation : méthodes, dispositifs, outils*. Bruxelles : De Boeck.
- Vial, M., et Capparros-Mencacci, N. (2007). *L'accompagnement professionnel? Méthode à l'usage des praticiens exerçant une fonction éducative*. Bruxelles : De Boeck.
- Vygotsky, L.-S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Watzlawick, P., et Weakland, J. et Fisch, R. (1975). *Changements: Paradoxes et psychothérapie*. Paris : Le Seuil.
- Wiggins, G. (1998). *Educative assessment. Designing assessments to inform and improve student performance*. San Francisco (CA) : Jossey-Bass.

Yamagata-Lynch, L. C. (2010). *Activity systems analysis method: Understanding complex learning environments*. New York : Springer.

Articles

- Aldebert, B., et Rouziès, A. (2011). L'utilisation des méthodes mixtes dans le recherché francophone en stratégie: constats et pistes d'amélioration (No. halshs-00740158).
- Aussel, L., et Marcel, J.-F. (2015). Construction théorique d'un modèle d'évaluation de dispositif de formation pour accompagner la décision politique. *Questions Vives. Recherches en éducation*, (23).
- Bastiani, B., Calmettes, B., Minville V., et Marhar F. (2017). Accompagner la professionnalisation des formateurs en simulation médicale *Éducation et didactique*, 11, 63-79.
- Bédard, D., Frenay, M., Turgeon, J., et Paquay, L. (2000). Les fondements de dispositifs pédagogiques visant à favoriser le transfert de connaissances : les perspectives de « l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques ». *Res Academica*, 18, 21-47.
- Béjin, A., et Morin, E. (1976) Introduction. *Communications*, 25, 1-3.
- Bleakley, A. (2006). Broadening conceptions of learning in medical education : The message from teamworking. *Medical Education*, 40, 150-157.
- Bleakley, A. (2013). Working in “teams” in an era of “liquid” healthcare: What is the use of theory? *Journal of Interprofessional Care*, 27, 18-26.
- Bligh, J., et Bleakley, A. (2006). Distributing menus to hungry learners: Can learning by simulation become simulation of learning? *Medical Teacher*, 28, 606-613.
- Boet, S., Boud, M. D., Bruppacher, H. R., Desjardins, F., Chandra, D. B., et Naik, V. N. (2011). Looking in the mirror: Self-debriefing verses instructor debriefing for simulated crises. *Brit Care Med*, 39(6), 1377-81.
- Boet, S., Boud, M. D., Sharma, B., Revees, S., Naik, V. N., Tribby, E., et Grantcharov, T. (2013) Within-Team Debriefing versus Instructor-Debriefing for Simulation-based Education: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Surgery*, 258, 53-8.
- Boet, S., Bould. M. D., Burn, C. L., et Reeves, S. (2014) Twelve tips for a successful interprofessional team based high-fidelity simulation education session. *Medical Teacher*, 36, 853–857.
- Boet, S., Bould, M. D., Fung, L., Qosa, H., Perrier, L., Tavares, W., Reeves, S., & Tricco, A.-C. (2014) Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis resource management: a systematic review. *Can J Anesth*, 61, 571–582.
- Boet, S., Etherington, N., Larrigan, S., Yin, L., Khan, H., Sullivan, K., Jung, J. J., et Grantcharov, T. P. (2019) Measuring the teamwork performance of teams in crisis situations: a systematic review of assessment tools and their measurement properties. *BMJ Qual Saf*, 28, 327-337.

Bolzinger, A. (1982). Le concept clinique de crise. *Bulletin de psychologie* 35, 475-480.

- Bordage, G. (2009). Conceptual frameworks to illuminate and magnify. *Medical Education*, 43, 312-319.
- Bouffard, L., Bastin, E., et Lapierre, S. (1997). Validation du PANAS (Positive affect and negative affect scales). Manuscrit, Université de Sherbrooke.
- Bouissou, C., Brau-Anthony, S. (2005). Réflexivité et pratique de formation. *Regards critiques. Carrefour de l'éducation*, 2(20), 113-122.
- Brett-Fleegler, M., Rudolph, J. W., Eppich, W. J., Fleegler E., Cheng A., et Simon R. S. (2009). Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH). : Assessment of the reliability of a debriefing instrument. *Simulation in Healthcare*, 4(4), 240-325.
- Brindley, P. G., et Reynolds, S. F. (2011). Improving verbal communication in critical care medicine. *Journal of Critical Care*, 26, 155-159.
- Bromiley, M. (2008). Have you ever made a mistake. *R Coll Anaesth Bull*, 48, 2442-5.
- Buchs, C., Darnon, C., Quiamzade, A., Mugny, G., et Butera, F. (2008). Conflit et apprentissage. Régulation des conflits sociocognitifs et apprentissage. *Revue française de pédagogie*, 163, 105-125.
- Cook, D. A., Hatala, R., Brydges, R., Zendejas, B., Szostek, J. H., Wang, A. T., Erwin, P. J., et Hamstra, S. J. (2011). Technology- enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta- analysis. *JAMA*, 306, 978–88.
- Cooper, S., Cant, R., Porter, J., Sellick, K., Somers, G., Kinsman, L., et Nestel, D. (2010). Rating medical emergency teamwork performance: Development of the team emergency assessment measure (TEAM). *Resuscitation*, 81, 446-452.
- Daele, A. (2010). Conditions et vécu du conflit sociocognitif au sein d'une communauté virtuelle d'enseignants. *Éducation et formation*, 293, 65-80.
- De Feijter, J.-M., de Grave, W.-S., Dornan, T., Koopmans, R.-P., et Scherpbier, A.-J. (2011). Students' perceptions of patient safety during the transition from undergraduate to postgraduate training: An activity theory analysis. *Advances in Health Sciences Education*, 16, 347-358.
- De Ketele, J.-M. (2008). L'approche par compétences: au-delà du débat d'idées, un besoin et une nécessité d'agir. Logique de compétences et développement curriculaire. *Débats, perspectives et alternative pour les systèmes éducatifs*, 61-78.
- De Ketele, J.-M. (2011). L'évaluation et le curriculum : les fondements conceptuels, les débats, les enjeux. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 25, 89-106.
- Donovan, A. L., Aldrich, J. M., et Gross, A. K. (2018) Interprofessional Care and Teamwork in the ICU. *Critical Care Medicine* 46, 980-990.

- Dunn, E. J., Mills, P. D., Neily, J., Crittenden, M. D., Carmack, A. L., et Bagian, J. P. Medical team training: applying crew resource management in the Veterans Health Administration. *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 33, 317-25.
- Durant, C., Secheresse, T., Leconte, M., Dibis-ceglie, A., Dinatale, L., Deiber, M., ..., et A. Vandenberg. (2014). Simulation haute-fidélité et sentiment d'efficacité personnelle. Application à l'évaluation d'un programme de formation à la réanimation du nouveau-né en salle de naissance. *Rev Med Perinat*, 6,134–43.
- Engestrom, Y. (2000). Activity theory as a framework for analyzing and redesigning work. *Ergonomics*, 43, 960-974.
- Engestrom, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14, 133-156.
- Engeström, Y. (2004). Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research. *Educational Researcher*, 16-25.
- Eppich, W., Howard, V., Vozenilek, J., et Curran, I. (2011). Simulation based team training in healthcare. *Simulation in Healthcare*, 6, 14-19.
- Eppich, W., et Cheng, A. (2015). Promoting excellence and reflective learning in simulation (PEARLS) : Development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simulation in Healthcare*, 10, 106-115.
- Fanning, R.-M., et Gaba, D.-M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare*, 2, 115-125.
- Fielding, N., et Schreier, M. (2001). Introduction : on the compatibility between qualitative and quantitative research methods. *Forum qualitative social research*, 2(1).
- Fioratou, E., Flin, R., et Glavin, R. (2010). No simple fix for fixation errors: cognitive processes and their clinical applications. *Anaesthesia*, 65, 61–9.
- Firestone, W. A. (1987). Meaning in Method: The Rethoric of Quantitative and Qualitative Research. *Educational Researcher*, 16-21.
- Fletcher, G. C., McGeorge, P., Flin, R.H., Glavin, R. J., et Maran, N. J. (2002). The role of nontechnical skills in anaesthesia : a review of current literature. *Br J Anaesth*, 88, 418–29.
- Flin, R., Fioratou, E., Frerk, C., Trotter, C., et Cook, T. M. (2013). Human factors in the development of complications of airway management: preliminary evaluation of an interview tool. *Anaesthesia*, 68(8).
- Flin, R., Maran N. (2015). Basic concepts for crew resource management and non-technical skills. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 29, 27–39.

- Fraser, K., Ma, I., Teteris, E., Baxter, H., Wright, B., et McLaughlin, K. (2012). Emotion, cognitive load and learning outcomes during simulation training. *Medical Education*, 46, 1055–1062.
- Freund, J. (1976). Observation sur deux catégories de la pensée polémogène. De la crise au conflit ? *Communications*, 25,103.
- Fung, L., Boet, S., Bould, D., Qosa, H., Perrier, L., Tricco, ... , et Reeves S. (2015) Impact of crisis resource management simulation-based training for interprofessional and interdisciplinary teams: A systematic review. *J interprofessional Care* 29,433-444.
- Gaba, D.M., Howard, S.-K., Fish, K.-J., Smith B. E., et Sowb, Y. A. (2001). Simulation-based training in anesthesia crisis resource management (ACRM) : a decade of experience. *Sage Publications*, 32,175–93.
- Gaillard, M., et Lechopier, N. (2015). Relever le défi d'introduire aux sciences humaines et sociales en première année commune des études de santé. Mise en perspective de quelques pratiques pédagogiques. *Pédagogie Médicale*, 16, 23-34.
- Gallant, S., Clerc, M., Gachoud D., Morin, D. (2011). Apprendre ensemble pour travailler ensemble : l'éducation interprofessionnelle, un mythe ou une réalité ? *Recherche en soins infirmiers*, 106, 40-46-
- Gérard, F. M. (2001). L'évaluation de la qualité des systèmes de formation. *Mesure et évaluation en éducation*, 24, 53-77.
- Henricksen, J. W., Altenburg, C., et Recder, R. W. (2017). Operationalizing Healthcare Simulation psychological safety: A descriptive analysis of an intervention. *Simulation in healthcare*, 12, 289-297.
- Horcik, Z. (2014). Former les professionnels via la simulation : confrontation des principes pédagogiques issus de la littérature et des pratiques de terrain. *Activités*, 11, 76-87.
- Hogg, W., Lemelin, J., Dahrouge, S., Liddy, C., Armstrong, C. D., Legault, F., Dalziel, B., & Zhang, W. (2009). Randomized controlled trial of anticipatory and preventive multidisciplinary team care : For complex patients in a community-based primary care setting. *Can Fam Physician* 55, 76–85.
- Imbert, G. (2010). L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie. *Recherche en soins infirmiers*, 102, 23-34.
- Ingham, A.G., Levinger, G., Graves, J., et Peckham, V. (1974). The Ringelmann Effect: Studies of group size and group performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 10, 371-84.
- Issenberg S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Lee Gordon D., et Scalese, R.,J. (2005) Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*, 27,10-28.

- Kessler, D.-O., Cheng, A., et Mullan, P. C. (2015). Debriefing in the emergency department after clinical events: A practical guide. *Annals of Emergency Medicine*, 65(6), 690-698.
- Kim, J., Neilipovitz, D., Cardinal, P., Chiu, M., et Clinch, J. (2006). A pilot study using high-fidelity simulation to formally evaluate performance in the resuscitation of critically ill patients: The University of Ottawa critical care Medicine, high-fidelity simulation, and crisis resource management I study. *Critical Care Medicine*, 34, 2167-2174.
- Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for evaluating training programmes. *Journal of the American Society of Training Directors*, 13, 3-9.
- Kitto, S., Goldman, J., Schmitt, M. H., et Olson, C. A. (2014). Examining the intersections between continuing education, interprofessional education and workplace learning. *Journal of Interprofessional Care*, 28, 183-185.
- Kitto, S. C., Gruen, R. L., et Smith, J. A. (2009). Imagining a continuing interprofessional education program (CIPE) within surgical training. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 29(3), 185-189.
- Klein, G. Naturalistic decision making. (2008). *Hum Factors*, 50, 456-60.
- Klimoski, R., et Mohammed, S. (1994). Team mental model: Construct or metaphor? *J Manage*, 20, 403-37.
- Knaus, W. A., Draper, E. A., Wagner, D. P., et Zimmerman, J. E. (1986). An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Annals of Internal Medicine* 104, 410-418.
- Kolbe, M., Weiss, M., Grote, G., Knauth, A., Dambach, M., Spahn, D. R., et Grande, B. (2013). TeamGAINS : A tool for structured debriefings for simulation-based team trainings. *BMJ Quality and Safety*, 22, 541-553.
- Kozlowski, S. W., et Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological science in the public interest*, 7(3), 77-124.
- Lebrun, M. (2011). Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : vers une approche systémique. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 18, 1-20.
- Leigh, G; T. (2008). High-fidelity patient simulation and nursing students' self-efficacy: a review of the literature. *Int J NursEduc Scholarsh*, 5,1-17.
- Lingard, L., McDougall, A., Levstik, M., Chandok, N., Spafford, M. M., et Schryer, C. (2012). Representing complexity well : A story about teamwork, with implications for how we teach collaboration. *Medical Education*, 46(9), 869-877.

- Longela-Nzasi, B. A., Tshimpanga—Bakadianjila J. (2017). Crise écologique. Manifestations et conséquences sur la population : cas de kisangani et Ikela. *International journal of Innovation and scientific research*, 32, 214-218.
- Maignan, M., Koch, F.X., Chaix, J., Binauld, G., Collomb-Muret, R., Cooper, S., ..., et Debaty, G. (2016). Team Emergency Assessment Measure (TEAM) for the assessment of non-technical skills during resuscitation: Validation of the french version. *Resuscitation*, 101, 115-120.
- Manser, T. (2009). Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand*, 53(2),143-51.
- Maran, N. J., et Glavin, R. J. (2003). Low to high-fidelity simulation. A continuum of medical education?. *Medical Education*, 37, 22-28.
- Marcel, J. F. (2009). « Le Sentiment d’Efficacité Professionnelle, un indicateur pour connaître le développement professionnel des « nouveaux » professeurs de l’enseignement agricole français ». *Questions Vives*, 5, 161-176.
- McConnell, M. M., et Eva, K. W. (2012). The role of emotion in learning and transfer of clinical skill and knowledge. *Acad Med*, 87,1316–22.
- McGaghie W.C., Issenberg, S. B., Cohen, M. R., Barsuk, J. H., et Wayne, D. B. (2011). Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Academic Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*, 86, 706–711.
- McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Petrusa, E. R., et Scalese, R. J. (2010). A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. *Medical Education*, 44(1), 50-63.
- Michinov, E., Olivier-Chiron, E., Rusch, E., et Chiron, B. (2008). Influence of transactive memory on perceived performance, job satisfaction and identification in anaesthesia teams. *Br J Anaesth*, 100, 327–32.
- Mintzberg, H., et Waters, J. A. (1985). Of strategies: Deliberate and emergent. *Strategic Management Journal*, 6, 257-272.
- Mitroff, I. I., Pauchant, T. C., et Shrivastava, P. (1988). The structure of man-made organizational crises: Conceptual and empirical issues in the development of a general theory of crisis management. *Technological Forecasting and Social Change*, 33(2), 83-107.
- Molinari, G., Avry, S., et Chanel, G. (2017). Les émotions dans les situations de collaboration et d’apprentissage collaboratif médiatisées par ordinateur. *Raisons éducatives*, 21, 175-190.
- Montandon, C. (1992). La Socialisation des émotions : un champ nouveau pour la sociologie de l’éducation. *Rev française pédagogie*, 105–122.

- Naccache, N., Samson, L., Jouquan, J. (2006). Le portfolio en éducation des sciences de la santé. *Pédagogie médicale*, 7(2), 110-127.
- Narayanan, L., Abdelrasheed, N. G., Nasser, R. N., et Menon, S. (2019). Dimensional Structure of the Arabic Positive Affect and Negative Affect Scale Adapted From its English Form. *Psychological Reports*, 0, 1-20.
- Nemeth, C., Personnaz, B., Personnaz, M., et Goncalo, J. A. (2004). The liberating role of conflict in group creativity: A study in two countries. *European Journal of Social Psychology*, 4, 365-374.
- Nguyen D.Q, et Blays J.G. (2007). Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie Médicale*, 8, 232-51.
- Mullan, P. C., Kessler, D. O., et Cheng, A. (2014). Educational opportunities with post-event debriefing. *Journal of the American Medical Association*, 312(22), 2333-2334.
- Mwanza, D. (2002). Conceptualising work activity for CAL systems design. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 84-92.
- Orlikowski, W. J. (1996). Improvising organizational transformation over time: A situated change perspective. *Information Systems Research*, 7, 63-92.
- Orlikowski, W. J. et Hofman, D. (1997). An improvisational model for change management : The case of groupware technologies. *Sloan Management Review*, 38, 11-21.
- Picq., T. (2005). Comment développer la performance collective? Quand le handballeur vient au secours du manager. *Annales des Mines*, 79, 76-83.
- Palaganas, J. C., Brunette, V., et Winslow, B. (2016) Prelicensure Simulation-Enhanced Interprofessional Education : A Critical Review of the Research Literature. *Sim Healthcare* 11,404-418.
- Pawar, S., Jacques, T., Deshpande, K., Pusapati, R., et Meguerdichian, M. J. (2018) Evaluation of cognitive load and emotional states during multidisciplinary critical care simulation sessions. *BMJ Stel*, 4, 87-91.
- Pincemin, B. (2012). Hétérogénéité des corpus et textométrie. *Langages*. 187, 13-26.
- Raemer D, Anderson M, Cheng A, Fanning, R., Nadkarni, V., et Savoldelli, G. (2011). Research regarding debriefing as part of the learning process. *Simulation in Healthcare*, 6, 52-7.
- Rall M, Oberfrank S.(2013). Improving patient safety in air rescue: the importance of simulation team training with focus on human factor. *Air rescue mag*, 3, 35-40.

- Reeves, S. (2009). An overview of continuing interprofessional education. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 29(3), 142-146.
- Reeves S, Zwarenstein M, Goldman J, Barr H, Freeth D, Hammick M, et Koppel I.(2008). Interprofessional education: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1.
- Reeves, S., et Van Schaik, S. (2012). Simulation: A panacea for interprofessional learning?. *J Interprof Care*, 26(3), 167–169.
- Reeves, S., Fletcher, S., Barr, H., Birch, I., Boet, S., Davies, N., ... , et Kitto, S. (2016). A BEME systematic review of the effects of interprofessional education: BEME Guide No. 39. *Medical Teacher*, 38(7), 656-68.
- Riesenberg, L. A., Leitzsch, J., et Little, B.W. (2009). Systematic Review of Handoff Mnemonics Literature. *American Journal of Medical Quality*, 24,196–204.
- Riley, W., Davis, S., Miller, K., Hansen, H., Sainfort, F., et Sweet, R. (2011). Didactic and simulation nontechnical skills team training to improve perinatal patient outcomes in a community hospital. *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 37(8), 357-364.
- Ringelmann, M. (1913). Recherches sur les moteurs animés: Travail de l'homme. *Annales de l'Institut National Agronomique*, 12, 1-40.
- Rudolph, J. W., Raemer, D. B., et Simon, R. (2014). Establishing a safe container for learning in simulation: The role of the presimulation briefing. *Simulation in Healthcare*, 9(6), 339-349.
- Rudolph, J. W., Simon, R., Dufresne, R. L., et Raemer, D. B. (2006). There’s no such thing as “nonjudgmental” debriefing: A theory and method for debriefing with good judgment. *Simulation in Healthcare*, 1(1), 49-55.
- Rudolph, J. W., Simon, R., Raemer, D. B., et Eppich, W. J. (2008). Debriefing as formative assessment : Closing performance gaps in medical education. *Academic Emergency Medicine*, 15(11), 1010-1016.
- Saint-Cyr Tribble, D., et Saintonge, L. (1999). Réalité, subjectivité et crédibilité en recherche qualitative : quelques questionnements. *Recherches qualitatives*, 20, 113-125.
- Salas, E., Diaz-Granados, D., Klein, C., Burke, C.S., Stagl, K.C., Goodwin, G.F., et Halpin, S.M. (2008). Does team training improve team performance? A meta-analysis. *Hum Factors*, 50(6),903-33.
- Schmutz, J., & Manser, T. (2013). Do team processes really have an effect on clinical performance? A systematic literature review. *Br J Anaesth*, 110(4), 529-44.
- Schulz, C. M., Endsley, M. R., Kochs, E. F., Gelb, A.W., et Wagner, K.J. (2013). Situation awareness in anesthesia: concept and research. *Anesthesiology*, 118,729–42.

- Sharma, S., Boet, S., Kitto, S., & Reeves, S. (2011). Interprofessional simulated learning: The need for 'sociological fidelity'. *Journal of Interprofessional Care*, 25(2), 81-83.
- Shinnick, M., et Woo, M. (2013). Does nursing student self-efficacy correlate with knowledge when using human patient simulation. *Clin Simulat Nursing*, 10,71–9.
- Siu, J., Maran, N., et Paterson-Brown, S (2014). Observation of behavioural markers of non-technical skills in the operating room and their relationship to intra-operative incidents. *Surgeon*, (14), 75-4.
- Steinwachs, B. (1992). How to facilitate a debriefing. *Simulation Gaming*, 23, 186-195.
- Swanwick, T. (2005). Informal learning in postgraduate medical education: From cognitivism to 'culturism'. *Medical Education*, 39(8), 859-865.
- Torrelle, C., Coiduras, J., Carrera, X., Barado, S. I. (2014). Du changement dans l'évaluation du travail en équipe : validation de l'outil RUTE. *Les dossiers de l'éducation des sciences de l'éducation*, 31, 101-106.
- Turner, N., Dierselhuis, M., Draaisma, J.-M., et Ten Cate, T. J. (2007). The effect of the advanced paediatric life support course on perceived self-efficacy and use of resuscitation skills. *Resuscitation*, 73,430–6.
- Varpio, L., Hall, P., Lingard, L., et Schryer, C. F. (2008). Interprofessional communication and medical error: A reframing of research questions and approaches. *Academic Medicine*, 83 , 76-81.
- Weaver, S.J., Dy, S.M., et Rosen, M.A. (2014). Team-training in health care: a narrative synthesis of the literature. *BMJ Qual Saf*, 23(5), 359-372.
- Weick, K., et Quinn, R. E. (1999). Organizational change and development. *Annual Review of Psychology*, 50: 361-386.
- Weisser, M. (2010). Dispositif didactique ? Dispositif pédagogique ? Situations d'apprentissage !. *Questions Vives*, 4, 13.
- Willems, A., Waxman, B., Bacon, A. K, Smith J., et Kitto, S. (2013). Interprofessional non-technical skills for surgeons in disaster response: A literature review. *Journal of Interprofessional Care*, 27, 380–386.
- Wolfe, H., Zebuhr, C., Topjian, A. A., Nishisaki, A., Niles, D. E., Meaney, P. A., et Sutton, R. M. (2014). Interdisciplinary ICU cardiac arrest debriefing improves survival outcomes. *Critical Care Medicine*, 42(7), 1688-1695.
- Yamagata-Lynch, L. C., et Smaldino, S. (2007). Using activity theory to evaluate and improve K-12 school and university partnerships. *Evaluation and Program Planning*, 30(4), 364-380.

- Yardley, S., Teunissen, P. W., et Dornan, T. (2012). Experiential learning: AMEE guide No. 63. *Medical Teacher*, 34(2), e102-115.
- Zigmont, J. J., Kappus, L. J., et Sudikoff, S. N. (2011). The 3D model of debriefing: Defusing, discovering, and deepening. *Seminars in Perinatology*, 35(2), 52-58.
- Zwarenstein, M., Goldman, J., et Reeves, S. (2009). Interprofessional collaboration: Effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* (3), CD000072.

Chapitre d'ouvrage

- Abernot, Y. et Eymery, C. (2013). Le changement en éducation et formation : un mot à la mode, une réalité socioéducative, une préoccupation scientifique ? Dans V. Bedin (Dir.). *Conduite et Accompagnement du Changement. Contribution des Sciences de l'Éducation*, Paris : L'Harmattan, 53-71.
- Atlee, J.-L. (2007). Hypertensive Urgencies and Emergencies. Dans Atlee, J.-L (Dir). *Perioperative Critical Care Cardiology* (p. 61-75). Milano: Springer.
- Bandura, A. (1999). *Social Cognitive Theory of Personality*. Dans L. Pervin et O. John (Dir). *Handbook of personality: Theory and research*. New York : Guilford.
- Cannon-Bowers, J.-A., Tannenbaum, S.-I., Salas, F., Volpe, C.-F. (1995). Defining competencies and establishing team training requirements. Dans Guzzo, R, Salas E (Dir), *Team effectiveness and decision making in organizations* (p. 333–380). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Chiniara, G., Pellerin, H. (2014). Simulation et gestion d'une situation de crise . Dans Fourcade, O., Geeraerts, T., Minville, V., Kamran, S. (Dir). *Traité d'anesthésie et de réanimation* (p. 374-385). Paris : Lavoisier.
- Chiniara G. (2007) Simulation médicale pour acquisition des compétences en anesthésie. Dans Société française d'anesthésie et de réanimation (Dir). *Congrès national d'anesthésie et de réanimation, Conférences d'actualisation* (p. 41-9). Paris: Masson.
- Cole, M., & Engestrom, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. Dans Salomon, G. (Dir), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations Cambridge* (p. 1-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Delmas, P., et Ledoux, I. (2015). Présentation du modèle théorique du « Nursing Education Simulation Framework ». Dans Broussal D, Ponté P, Bedin V., *Recherche-Intervention et accompagnement du changement en éducation* (p. 65-81). Paris : L'Harmattan.
- De Ketele J-M.(1993). Objectifs terminaux d'intégration et transfert des connaissances. Dans Hivon R. (Dir). *L'évaluation des apprentissages : réflexions, nouvelles tendances et formation* (15-25). Sherbrooke : Editions de CRP.
- Do, M. et Bastiani, B. (2017). Rétroaction et débriefing : des perspectives en formation. Dans Saint-Jean, M., Lafranchise, N., Lepage, C., Lafortune. L. *Regards croisés sur la rétroaction et le débriefing : accompagner, former et professionnaliser* (p. 223-232). Montréal : Presses Universitaires du Québec.
- Foucart, J. (2004). Introduction. Dans : J. Foucart (Dir), *Sociologie de la souffrance* (p. 9-17). Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur.

- Gaba, D. (1992). Dynamic decision-making in anesthesiology: cognitive models and training approaches. Dans Evans DA, Patel VL (Dir), *Advanced models of cognition for medical training and practice* (p. 123–148). Berlin/Heidelberg/New York: Springer.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research. Dans Denzin N.-K., & Lincoln, Y.-S. (Dir), *Handbook of Qualitative Research* (p. 105-117). Thousand Oaks, CA : Sage publications, Inc.
- Hamada, S., & Gauss, T. (2011). Organisation de la prise en charge hospitalière du polytraumatisé et évaluation de la qualité de la prise en charge. *MAPAR. Communication scientifique. 29ème journées internationales de mises au point en anesthésie-réanimation* (p. 733-745). Paris: Edition MAPAR.
- Helmreich, R., Klinec, J., Wilhelm, J. (2003) *Managing threat and error: data from line operations*. In: Edkins G, Pfister P, (Dir.), *Innovation and consolidation in aviation*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Lafranchise, N., Lafortune, L., Rousseau, N. (2014). Accompagner le changement vers la prise en compte des émotions chez les personnes enseignantes en contexte d’insertion professionnelle. Dans Saint-Jean M., Lafortune L. (Dir.), *L’accompagnement du changement en formation* (p. 117-140). Toulouse : Presse universitaire du Mirail.
- Leclercq D, Poumay M. (2008) La métacognition. Dans Leclercq D, (Dir.) *Psychologie éducationnelle de l’adolescent et du jeune adulte* (p. 1-45). Liège: Éditions de l’université de Liège.
- Lingard, L. (2012). Rethinking competence in the context of teamwork. Dans B. Hodges, L. Lingard, (Dir.), *The question of competence* (42-69). Ithaca: ILR Press.
- Mellor, A. (1993). Design, development and implementation of a CRM program. In: Telfer RA. (Dir.), *Aviation Instruction and Training* (p. 368-84). Aldershot; UK: Ashgate Publishing Limited.
- Navarro, C. (1993). Méthodes et modèles d’analyse de l’activité collective de travail, Dans Six F, Vaxevanoglou X, (Dir.), *Les aspects collectifs du travail* (p. 91-106). Paris: Octarès.
- Niedenthal, P., Krauth-Gruber, S., Ric, F. (2009). La régulation des émotions. Dans Krauth-Gruber, S., Niedenthal, P., et Ric, F. (Dir), *Comprendre les émotions: Perspectives cognitives et psycho-sociales* (p. 161-202). Wavre, Belgique: Mardaga.
- Parent, F., et Jouquan, J. (2016). Inscrire la formation dans le cadre d’une approche par compétences. Dans Pelaccia T. (Dir), *Comment (mieux) former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé ?* (p. 107-121). Belgique : De Boeck.

- Saint-Jean, M. et Seddaoui, F. (2013). Le concept de "développement" en question dans l'approche des différents niveaux de changement. Dans V. Bedin. (Dir.), *Conduite et Accompagnement du Changement*. (p. 181-194). Paris : L'Harmattan,.
- Saint-Jean, M. (2017). Le processus de rétroaction dans l'accompagnement des mémoires universitaires. Dans M. Saint-Jean, N. Lafranchise, Ch. Lepage et L. Lafortune (Dir.). *Regards croisés sur la rétroaction et le débriefing : accompagner, former et professionnaliser*, 35-54. Montréal : Presses Universitaires du Québec.
- Weinger, M. (2012). Human factors in anesthesiology. Dans Carayon P, (Dir.), *Human factors and ergonomics in patient safety* (p. 803-832). Boca Raton: CRC Press.
- Wiener, A.J. and Kahn, H. (1972). "Crisis and arms control". Dans Hermann C.F. (Dir.), *International Crises: Insights from Behaviour Research* (p. 21). New York, NY: The Free Press.

Site internet

Canadian Interprofessional Health Collaborative. (2010). A national Interprofessional competency framework. Disponible à : http://www.cihc.ca/files/CIHC_IPCompetencies_Feb1210.pdf. Dernier accès Juin 2018

Council for Accreditation of Healthcare Simulation Programs. 2013. Society for Simulation in Healthcare. Disponible à : <http://www.simhealthgroup.com/pdf/2013-ssh-accreditation-informationalguide-2013.pdf>. Dernier accès en juillet, 2018.

Dieudonné Leclercq, Marianne Poumay (2008). Le Modèle des Événements d'Apprentissage/Enseignement. LabSET-IFRES-ULg. Disponible à : http://www.labset.net/~province/ifres_8ea.pdf. Dernier accès novembre 2018.

Françoise Policard. (2015). Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare DASH© Evaluation du débriefing pour la simulation en santé DASH©. Manuel d'utilisation. Version française. Disponible à : https://harvardmedsim.org/wpcontent/uploads/2017/01/DASH_Manuel_utilisation_2010_VF_12-07.pdf. Dernier accès en septembre 2019.

Organisation Mondiale de la Santé. (2011). Guide pédagogique de l'OMS pour la sécurité des patients : édition multiprofessionnelle. Genève, Suisse. Disponible à : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-12/guide_pedagogique_pour_la_securite_des_patients_-_guide_complet.pdf. Dernier accès en janvier 2019.

Organisation Mondiale de la Santé. (2013). Transforming and scaling up health professionals education and training. Genève, Suisse : Organisation mondiale de la Santé. Disponible à : <http://www.who.int/hrh/education//en/>. Dernier accès en novembre 2018.

Organisation Mondiale de la Santé. (2010). Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice. Disponible à : http://www.who.int/hrh/resources/framework_action/en/. Dernier accès en juillet 2018.

Pierre-Louis BRAS, Gilles DUHAMEL. (2008) Rapport IGAS. Formation médicale continue et évaluation des pratiques professionnelles des médecins. Disponible à : <http://www.igas.gouv.fr/spip.php?article54>. Dernier accès en Novembre 2018.

Simon, R., Raemer, D.-B., Rudolph, J.-W. (2014). Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH)© Rater's Handbook. Center for Medical Simulation, Boston, Massachusetts. Disponible à : <https://harvardmedsim.org/wpcontent/uploads/2017/01/DASH.handbook.2010.Final.Rev.2.pdf>. 2010. English, French, German, Japanese. Dernier accès le 3 octobre 2019.

Loi « hôpital, patients, santé, territoire », n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Titre III ; Chapitre III, Art. 59, Développement professionnel continu. Disponible à : https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2009/7/21/SASX0822640L/jo/article_59. Dernier accès le 2 octobre 2019.

Haute Autorité en Santé. (2014). Cahier des charges de l'expérimentation du « Programme d'Amélioration Continue du Travail en Équipe » PACTE. Disponible à : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-04/2014_02_14_cahier_des_charges_pacte_vd.pdf.
Dernier accès le 3 octobre 2019.

Thèses, notes de synthèse, mémoires, rapports, journaux

Aussel, L. (2013). Évaluer les dispositifs. Le cas d'un dispositif de formation de l'enseignement supérieur agricole. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, sous la direction de Jean-François Marcel, Université de Toulouse.

Bastiani B. (2017). La simulation pleine échelle et le débriefing des compétences non-techniques en anesthésie-réanimation. Contribution à la construction d'un référentiel de formation de formateurs. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, sous la direction de Bernard Calmettes et Vincent Minville, Université de Toulouse.

Beghin-Do M. (2015). Tuteurs et changement : la professionnalisation des infirmières en question. Continuité, transformation ou mutation d'une profession. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, sous la direction de Bernard Fraysse et Michèle Saint-Jean, Université de Toulouse.

Couarraze, S. (2019). La simulation en santé, un outil pédagogique vecteur de changement dans la qualité de vie au travail chez les professionnels de l'anesthésie-réanimation. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, sous la direction de Thomas Geeraerts et Michèle Saint-Jean.

Granry, J-C. et Moll, M.-C. (2012). Rapport de Mission HAS : Etat de l'art en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé.

Granry JC. (2017). " Le premier enjeu de la simulation est éthique ". La nouvelle République. Disponible à : <https://www.lanouvellerepublique.fr/blois/le-premier-enjeu-de-la-simulation-est-ethique>. Dernière consultation le Septembre 2019.

Haute Autorité de Santé (2012). Rapport Amélioration des pratiques et sécurité des soins. La sécurité des patients. Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé. Des concepts à la pratique.

Piguet, C. (2008). Autonomie dans les pratiques infirmières hospitalières, contribution à une théorie agentique du développement professionnel. Thèse en Sciences de l'éducation,

sous la direction de Philippe Carre et Elisabeth Darras, Université Paris Ouest Nanterre
La Défense (Paris X) et Université Catholique De Louvain.

Index des Annexes

Annexe 1. Catégorisation des centres de simulation d’après le guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé (Haute Autorité de Santé, 2012).....	243
Annexe 2. Guide d’aide à l’usage des formateurs pour la pratique du débriefing combiné	244
Annexe 3. Notice d’information des apprenants	245
Annexe 4. Grille d’évaluation des scénarios utilisés pendant le protocole de recherche.....	250
Annexe 5. Echelle « Team Emergency Assessment Measure » (TEAM) d’après Cooper et al. (2014) et traduite en version française par Maignan et al. (2015).....	251
Annexe 6. Échelle Positif And Négatif Affects (PANAS) d’après Watson, Clark, et Tellegen (1988) et traduite en version française par Bouffard et Lapierre (1997).....	252
Annexe 7. Échelle descriptive “Débriefing Assessment for Simulation in Healthcare©” (DASH©) d’après Simon, Raemer et Rudolph (2015).....	254
Annexe 8. Accord du Comité d’Éthique sur les recherche Non-Interventionnelles	255
Annexe 9. Déclaration à la Commission Nationale de l’information et liberté (CNIL).....	257

ANNEXES

Annexe 1. Catégorisation des centres de simulation d'après le guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé (Haute Autorité de Santé, 2012).

		Type 1	Type 2	Type 3
Activités pédagogiques et scientifiques proposées	Offre de programmes de simulation multiprofessionnels*	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire
	Offre de programmes de simulation multidisciplinaires*	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire
	Haute fidélité*	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire
	Patients standardisés	Souhaitable	Souhaitable	Recommandé
	Fréquence des sessions	≥1 session mensuelle	≥1 session hebdomadaire	Plusieurs sessions hebdomadaires
	Activité de recherche	Souhaitable	Souhaitable	Obligatoire
Ressources humaines	Responsable de l'infrastructure	Temps dédié ≥ 10 %	Temps dédié ≥ 30 %	Temps dédié ≥ 50 %
	Responsable scientifique	Identifié	Temps dédié ≥ 30 %	Temps dédié ≥ 50 %
	Responsable(s) pédagogique(s) (minimum un par discipline)	Identifié(s)	Temps dédié ≥ 20 %	Temps dédié ≥ 30 %
	Activité des formateurs (minimum un par discipline)	≥ 6 jours de formation/an	≥ 6 jours de formation/an	≥ 6 jours de formation/an
	Formation des formateurs	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
	Personnel technique	Optionnel	Temps dédié ≥ 50 %	Temps plein
	Personnel administratif	Temps dédié ≥ 20 %	Temps dédié ≥ 50 %	Temps plein
Locaux	Salle d'enseignement	≥ 1	≥ 2	≥ 3
	Salle de débriefing	Mutualisée	≥1	≥ 1
	Salle technique/stockage	Mutualisée	Dédiée	Dédiée
	Locaux administratifs	Mutualisés	Dédiés	Dédiés
Équipements	Équipements des salles en matériel audio/vidéo, salle de contrôle (régie) et connexion Internet	Souhaitable ou matériel mobile	Obligatoire Fixe	Obligatoire Fixe
	Équipement permanent en simulateurs	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire

Annexe 2. Guide d'aide à l'usage des formateurs pour la pratique du débriefing combiné

GUIDE DEBRIEFING COMBINE

DEBRIEFING INDIVIDUEL: 10 Minutes

- Temps informel en sortant de la pratique simulée : le formateur ne questionne pas mais porte attention aux premières expressions des émotions.
- Temps formel dans la salle de débriefing :
 - Questionnement sur les sentiments et le stress ressentis : « Vous avez pensé quoi de ce moment ? »
 - Questionnement sur la cohérence ressentie du scénario et de l'environnement : « qu'est-ce que vous pensez de ce scénario ? »
 - Questionnement sur la performance de l'équipe dans la prestation :
 - « Selon vous, quel était l'objectif commun à l'équipe pour ce patient ? » ;
 - « Qu'avez-vous apprécié ? »
 - « Quelque chose vous a-t-il mis mal à l'aise ? »

SYNTHESE DES DEBRIEFINGS INDIVIDUELS (partage des mêmes objectifs ? points + ? points - ?

>>> généralisation et orientation du débriefing)

DEBRIEFING COLLECTIF : 20 Minutes

- Phase description des faits et des objectifs de la pratique simulée

- Cette partie consiste en une description factuelle des événements de la pratique simulée afin d'établir un accord sur l'observation de la performance réalisée et la performance attendue.
- Vous transmettez de manière anonyme les objectifs communs ou différents des membres de l'équipe.
- Déterminer un consensus sur l'objectif commun

- Phase d'analyse / explicitation

- A partir de ce constat, le groupe doit émettre les éléments qui ont fonctionné et ceux qui peuvent expliquer l'écart de performance.
- Le formateur guidera le débriefing en fonction de la synthèse des débriefings individuels. Les éléments rapportés seront généralisés et décontextualisés afin de préserver un climat favorable aux échanges. On peut utiliser trois modalités de questionnement pour mener la réflexion du groupe :
 - Question d'explicitation / reformulation : « Pouvez-vous parler de cela ? », « Je me demande ce qui est arrivé », « John, je comprends que », « Comment en est-on arrivé à cette décision ? à cette situation ? », « J'aimerais parler de ... »,
 - Question opinion / enquête : « Quelle est votre opinion sur cela ? », « Je me demande ce que les autres en pensent ? », « Je me demande comment vous le voyez ? », « Je me demande ce qui est arrivé », « qu'est-ce que tu penses de... », « Je me demande ce qui est arrivé »,
 - Prise de position du formateur : « Je pense », « Ça me semblait », « J'avais peur », « Je suis frustré », « Je suis content parce que », « ce qui m'a plu.. », « j'ai trouvé intéressant ... », « j'ai eu le sentiment que... »

- Phase de synthèse : Synthèse et mise en lien avec la réalité professionnelle.

Annexe 3. Notice d'information des apprenants



Notice d'information et de consentement

Titre de l'étude : « Simulation en santé : accompagner le changement pédagogique par l'évaluation de dispositifs d'apprentissage, des professionnels de santé, aux situations critiques. »

Nom du coordonnateur de l'étude : Dr CH Houze-Cerfon, Pôle de Médecine d'Urgence, IT-SIMS, CHU Toulouse, Place du Dr Baylac, 31059 Toulouse, tél : 05 67 69 16 76

Madame, Monsieur,

Vous avez accepté de participer à une étude prospective cherchant à éprouver une nouvelle technique pédagogique dans l'apprentissage des compétences non-techniques mobilisée au moment de la gestion d'une situation de crise en équipe interprofessionnelle.

L'objectif de cette étude est de comparer l'impact sur l'apprentissage des compétences non-techniques de deux modalités de débriefing au cours d'une session de simulation : une méthode de débriefing dite conventionnelle qui se réalise en groupe avec les instructeurs et une méthode de débriefing dite « combinée » intégrant un débriefing individuel suivi d'un débriefing collectif.

Les professionnels de santé, ayant accepté de participer, seront placés dans des conditions de travail les plus proches possibles de leur environnement habituel. La séance de simulation se déroulera sur un maximum de 4 heures au (nom adresse et coordonnées téléphoniques du centre)

Elle est composée de trois temps :

- Briefing
- La pratique simulée
- la troisième partie concerne le « débriefing »

Au cours du briefing, vous serez immergé dans l'environnement de simulation. Les objectifs de la session vous seront présentés ainsi que le déroulé et l'ensemble des ressources dont vous disposerez.

La pratique simulée se déroulera sur une période de 20 minutes environs. Vous serez immergé dans un environnement qui se veut le plus proche possible de votre environnement de travail. Vous serez amené à participer en équipe interprofessionnelle à la gestion d'une situation de crise. L'ensemble de la pratique simulée sera enregistrée sur support vidéo.

A la fin de la séance, nous réaliserons **une phase de débriefing** de 30 minutes. Le débriefing est animé par deux instructeurs en co-animation. Il peut être entièrement collectif ou se décomposer en deux phases comprenant un temps individuel puis un temps collectif. Vous serez amenés au cours du débriefing à échanger sur vos pratiques et celles des autres participants à la formation. Les débriefings seront filmés afin de recueillir les éléments qualitatifs. Ils seront menés par deux instructeurs experts dans l'apprentissage par simulation et dans les techniques de débriefing.

Vous serez entre 8 et 12 professionnels de santé à participer à cette formation. Chacun participera à une pratique simulée en équipe interprofessionnelle. Au total, 4 scénarios avec débriefing seront réalisés au cours de la session. La première équipe devra repasser une seconde fois en fin de session (4^{ème} scénario) afin que puisse être évalué à distance l'impact de la formation sur l'apprentissage des compétences non-techniques en équipe interprofessionnelle. Cette évaluation sera réalisée à distance par un expert en aveugle à partir de l'enregistrement vidéo. Elle porte sur l'ensemble de l'équipe selon la grille standardisée TEAM et non à un niveau individuel. Le choix de la première équipe parmi les trois sera faite de manière aléatoire par tirage au sort.

A la fin de la session, vous évalueriez cette action de formation au travers d'un questionnaire d'opinion.

L'ensemble des données obtenus seront rendu confidentiels et votre identité apparaîtra uniquement sur ce document. Elle ne pourra être associée aux données obtenues. Toutes les données seront gardées dans un endroit sécurisé et seule le responsable scientifique et les chercheurs adjoints y auront accès. L'enregistrement vidéo dans le cadre de la recherche est soumis à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978. Le protocole de recherche ne prévoit aucune diffusion des images.

Le participant s'engage à ne pas diffuser et partager le scénario afin de ne pas induire de biais dans le déroulement des séances de simulation à venir pour les prochains participants.

Votre participation à ce projet de recherche est tout à fait volontaire. Votre décision de refuser de participer, ou de cesser votre participation n'aura aucun effet sur l'accès, la qualité de la formation réalisées et les relations futures avec le centre de simulation de Vous restez, à tout moment, libre d'y mettre fin. En cas de retrait de votre part au projet de recherche, vos données étant indissociable du groupe, l'ensemble des données du groupe pourront être détruites à votre demande.

Cette étude a reçu *un avis favorable du comité d'éthique sur les recherches non interventionnelles (CERNI) de l'université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées* en date du 9 septembre 2016 et a fait l'objet d'une déclaration à la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL).

Le bénéfice attendue de cette étude est l'amélioration des processus d'apprentissage des compétences non-techniques des équipes pluriprofessionnels dans les soins critiques. La littérature démontre que le développement des compétences non techniques a un impact sur la qualité des soins, la qualité du travail en équipe, la sécurité du patient (Chiniara et Pellegrin, 2014, p.375). L'amélioration de l'apprentissage de ces compétences devrait donc permettre de diminuer le nombre d'évènements indésirables liés aux soins.

Cette recherche n'entraîne aucuns risques de votre part. Aucunes expositions, activités physiques ou activités intellectuelles différentes de votre pratique habituelle de professionnelle en santé.

Les résultats de cette recherche seront diffusés dans des colloques et publiés dans des actes de colloque et des articles de revue académique.

Pour toutes questions concernant le protocole de recherche, vous pouvez vous adresser au responsable scientifique du projet le Dr Charles-Henri Houzé-Cerfon par courrier électronique à l'adresse houze-cerfon.ch@chu-toulouse.fr

En signant le formulaire de consentement, vous certifiez que vous avez lu et compris les renseignements ci-dessus, qu'on a répondu à vos questions de façon satisfaisante et qu'on vous a avisé que vous étiez libre d'annuler votre consentement ou de vous retirer de cette recherche en tout temps, sans préjudice.

A remplir par le participant :

« J'ai lu et compris les renseignements ci-dessus et j'accepte de plein gré de participer à cette recherche ».

Nom, Prénom – Date – Signature

Un exemplaire de ce document vous est remis, un autre exemplaire est conservé dans le dossier.

Annexe 4. Grille d'évaluation des scénarios utilisés pendant le protocole de recherche

Nom du Centre de simulation:

Numéro du scénario:

Domaine de soins (urgences, réanimation, obstétrique, pédiatrie..):

Environnement de soins (domicile, Bloc opératoire, salle de naissance...):

Le scénario décrit avec précision :

	OUI / NON	Si "non" , commentaires
L'environnement de soins : salle d'urgence vitale, salle de soins, bloc opératoire, milieu pré-hospitalier (voie publique, voiture...) , salle de naissance, salle d'accouchement,...		
L'équipement et les ressources externes à disposition (médicaments, respirateur, matériel médical, résultats d'imagerie, résultats biologiques,...)		
Les différents intervenants (Infirmier, aide-soignant, médecin, techniciens, infirmier de bloc opératoire, infirmier anesthésiste, ...).		
La situation clinique correspond à une situation dite "situations critiques"		
La situation décrite nécessite l'implication de tous les membres d'une équipe interprofessionnelle		
Les indices nécessaires à la résolution de la problématique ne sont pas tous disponibles d'emblée		
Le problème évolue au cours de son investigation		
L'ensemble des délais sont décrits et compatible avec les délais de la vie réelle (demandes d'examen, résultats biologiques, réalisation des tâches, observation de l'effet d'une thérapeutique)		

Annexe 5. Echelle « Team Emergency Assessment Measure » (TEAM) d'après Cooper et al. (2014) et traduite en version française par Maignan et al. (2015)



Mesure d'Evaluation d'une Equipe d'Urgence (TEAM)

Introduction

Ce questionnaire de compétences non-techniques a été conçu pour une évaluation observationnelle permettant une notation valide, fiable et réalisable des équipes d'urgence médicale (par exemple les équipes de réanimation et de traumatologie). Le questionnaire devra être complété par des cliniciens experts pour une évaluation précise de la performance et un retour d'information sur le leadership de l'équipe, sur le travail en équipe, sur la compréhension de la situation et sur la gestion des tâches. Des suggestions d'aide à l'évaluation sont proposées s'il y a lieu. L'échelle suivante devra être utilisée pour chaque item :

Jamais/Presque jamais	Rarement	A peu près la moitié du temps	Souvent	Toujours/Presque toujours
0	1	2	3	4

Identification de l'équipe

Date : _____ Heure : _____ Lieu : _____
 Chef d'équipe : _____ Equipe : _____

Leadership : partant du principe que le chef d'équipe est soit désigné, soit qu'il se soit dégagé par rapport au reste de l'équipe ou qu'il soit le expérimenté. Si aucun chef d'équipe n'apparaît, répondez par « 0 » à la question 1 et « 0 » à la question 2. 0 1 2 3 4

1. Le chef d'équipe a informé l'équipe de ce que l'on attendait d'elle en donnant les directives et les ordres

2. Le chef d'équipe a maintenu une perspective globale.
*Suggestions : contrôle des procédures cliniques et de l'environnement ?
 Rester « non-interventionniste » selon le cas. Délégation appropriée.*

Travail en équipe : Les évaluations devront inclure l'équipe en totalité, c'est-à-dire le chef d'équipe et l'équipe collectivement (à plus ou moins grande échelle) 0 1 2 3 4

3. L'équipe a communiqué de façon efficace.
Suggestions : communication verbale, non-verbale et écrite.

4. L'équipe a travaillé ensemble pour compléter à bien les tâches requises en temps voulu.

5. L'équipe a agi avec sang-froid et de façon contrôlée.
Suggestions : émotions appropriées ? Problèmes de la gestion des conflits ?

6. Le moral de l'équipe était positif
Suggestions : soutien approprié, confiance, esprit, optimisme, détermination ?

7. L'équipe s'est adaptée aux changements de situation
*Suggestions : Adaptation dans leur rôle professionnel ?
 Changements de situation : dégradation de l'état de santé du patient ?
 Changements dans l'équipe ?*

8. L'équipe a contrôlé et réévalué la situation.

9. L'équipe a anticipé les actions possibles.
Suggestions : préparation du défibrillateur, médicaments, équipement des voies aériennes.

Gestion des tâches 0 1 2 3 4

10. L'équipe a identifié ses priorités

11. L'équipe a suivi les standards et les directives homologués.
Suggestions : certaines dérogations peuvent être appropriées.

Dans l'ensemble 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Sur une échelle de 1 à 10, donnez votre note globale sur les performances non-techniques de l'équipe.

Commentaires : _____

Annexe 6. Échelle Positif And Négatif Affects (PANAS) d'après Watson, Clark, et Tellegen (1988) et traduite en version française par Bouffard et Lapierre (1997).

Vous trouverez des mots qui expriment différentes émotions.

Lisez bien chacun de ces mots et écrivez la réponse appropriée dans l'espace réservé.

Indiquez votre état émotionnel à l'instant présent pour chaque proposition.

Vous utilisez l'échelle suivante pour inscrire votre réponse.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Très peu Pas du tout	Un peu	Modérément	beaucoup Passablement	Extrêmement

+

1.	Intéressé(e)		11.	Irrité(e)	
2.	Angoissé(e)		12.	Alerte	
3.	Excité(e)		13.	Honteux (se)	
4.	Fâché(e)		14.	Inspiré(e)	
5.	Fort(e)		15.	Nerveux (se)	
6.	Coupable		16.	Déterminé(e)	
7.	Effrayé(e)		17.	Attentif (ve)	
8.	Hostile		18.	Agité(e)	
9.	Enthousiaste		19.	Actif (ve)	
10.	Fier/fière		20.	Crainitif (ve)	

Annexe 7. Échelle descriptive “Débriefing Assessment for Simulation in Healthcare®” (DASH®) d’après Simon, Raemer et Rudolph (2015)

Elément 3 Le formateur a conduit le débriefing de manière structurée	Note élément 3
Comportement	Score comportemental	
A. Les échanges ont progressé de façon logique plutôt que de passer d’un point à un autre sans cohérence		
B. Au début du débriefing, j’ai été encouragé(e) à partager mon ressenti sur la situation simulée et j’ai le sentiment d’avoir été entendu(e) par le formateur		
C. Au cours de la séance, l’instructeur m’a aidé(e) à analyser mes actions et les processus de pensée mis en œuvre au cours de l’expérience de simulation		
D. A la fin du débriefing, il y a eu une phase de synthèse au cours de laquelle le formateur nous a aidés à faire des liens entre les différentes notions explorées afin d’améliorer notre pratique clinique		

Elément 4 Le formateur a favorisé le développement d’une pratique réflexive afin de m’amener à analyser ma performance	Note élément 4
Comportement	Score comportemental	
A. Le formateur a utilisé des exemples concrets (pas seulement des commentaires abstraits ou généralistes) pour m’amener à réfléchir sur ma performance		
B. Le propos du formateur était clair ; je n’ai pas eu à deviner ses pensées		
C. Le formateur a écouté et amené les personnes à se sentir entendues, en étant attentif à chacun, en reformulant leur propos, en utilisant un langage non verbal adapté en termes de regard et de posture		
D. Le formateur a utilisé les enregistrements vidéo comme support pour les échanges et l’apprentissage		
E. Si l’un des participants s’est senti contrarié ou troublé lors du débriefing, le formateur a été respectueux et a veillé à l’aider à gérer ses émotions		

Elément 5 Le formateur a identifié mes points forts et mes points à améliorer ainsi que leurs causes	Note élément 5
Comportement	Score comportemental	
A. J’ai reçu des feedbacks constructifs à propos de mes performances ou celles de mon équipe, basés sur son point de vue honnête et précis		
B. Le formateur m’a aidé(e) à explorer mes processus de pensée ou ce que j’ai tenté de mettre en œuvre à des moments clés		

Elément 6 Le formateur m’a aidé(e) à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance	Note élément 6
Comportement	Score comportemental	
A. Le formateur m’a aidé(e) à apprendre comment améliorer mes points faibles ou comment reproduire une bonne performance		
B. Le formateur était expert dans le domaine et a utilisé ses connaissances pour m’aider à être plus performant(e) dans une situation future		
C. Le formateur s’est assuré que les points importants avaient été abordés		

Annexe 8. Accord du Comité d'Éthique sur les recherche Non-Interventionnelles



Toulouse, le jeudi 5 janvier 2017

Monsieur GEERAERTS,
Professeur des Universités et Praticien Hospitalier
Pôle Anesthésie Réanimation,
CHU de Toulouse

CERNI : Comité d'Éthique sur les Recherches Non-Interventionnelles

Le bureau (Courriel : bureau-cerni@univ-toulouse.fr)

Objet : Avis sur le projet « La simulation en santé – Accompagner le changement pédagogique par l'évaluation de dispositifs d'apprentissage, des professionnels de santé, aux situations critiques»

Monsieur,

Compte tenu des éléments fournis dans votre demande, le Comité d'Éthique pour les Recherches Non-Interventionnelles émet un AVIS FAVORABLE concernant votre projet de recherche. Compte tenu du caractère hospitalier de celui-ci, il est de votre responsabilité de vous renseigner auprès des autorités hospitalières si votre projet ne nécessiterait pas aussi un accord d'une de ces dernières.

Nous rappelons, par ailleurs, qu'il relève de la responsabilité des chercheurs de se conformer à leurs obligations légales notamment en ce qui concerne les aspects « informatique et liberté », ou encore l'homologation du lieu de recherche.

Numéro de l'avis : CERNI-Université fédérale de Toulouse-2016-019

A Toulouse,

Le bureau du CERNI :

Dr Pascal Ducournau

Pr Jacques Py



CERNI - Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

41, Allées Jules Guesde - CS 61321 - 31013 Toulouse CEDEX 6 - Tél. : 05 61 14 80 10 - Télécopie : 05 61 14 80 20
Courriel : contact@univ-toulouse.fr

Annexe 9. Déclaration à la Commission Nationale de l'information et liberté (CNIL)

CNIL

8 rue de Vivienne - 75003 PARIS cedex 02
T. 01 53 73 22 22 - F. 01 53 73 22 00
www.cnil.fr

RÉCÉPISSÉ

DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

1994066 v 0

du 28 septembre 2016

Monsieur HOUZE-CERFON Charles-Henri
CHU TOULOUSE
HÔPITAL PURPAN - PLACE BAYLAC
31059 TOULOUSE CEDEX 9

A LIRE IMPÉRATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « Informatique et libertés », consultez le site Internet de la CNIL : www.cnil.fr

Organisme déclarant

Nom : CHU TOULOUSE

Service : PÔLE DE MÉDECINE D'URGENCE

Adresse : HÔPITAL PURPAN - PLACE BAYLAC

Code postal : 31059

Ville : TOULOUSE CEDEX 9

N° SIREN ou SIRET :

263100125 00040

Code NAF ou APE :

8610Z

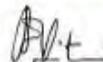
Tél. : 0561775964

Fax :

Traitement déclaré

Finalité : MONTRER UNE DIFFÉRENCE D'APPRENTISSAGE PAR SIMULATION DES COMPÉTENCES NON TECHNIQUES NÉCESSAIRE À LA GESTION D'UNE SITUATION DE SOINS CRITIQUES EN ÉQUIPE PLURI-PROFESSIONNELLE ENTRE UNE SESSION DE SIMULATION INTÉGRANT DES DÉBRIEFINGS COMBINÉS ET UNE SESSION INTÉGRANT DES DÉBRIEFINGS COLLECTIFS CONVENTIONNELS.

Fait à Paris, le 28 septembre 2016
Par délégation de la commission



Isabelle FALQUE PIERROTIN
Présidente

Index des tableaux

Tableau 1. Exemple de Facteurs structurant la performance des équipes de soins dans les systèmes de travail à haute technologie selon Leblanc et al. (2011).....	12
Tableau 2. Les différentes propositions de définition de l'enseignement interprofessionnel.....	30
Tableau 3. Comparaison du Feedback, Microdébriefting et Débriefing post-scénario en simulation. Issue de Eppich et al (2015).	41
Tableau 4. Correspondance entre les principes de régulation de l'asymétrie sociale selon Bourgeois et Nizet (2005) et la structuration d'une séance de simulation.....	71
Tableau 5. Typologie des problèmes à résoudre en situation professionnelle d'après King PM, Kitchener KS (1994, cités par Nguyen et Blays, 2007).....	93
Tableau 6. Caractéristiques des centres de simulation participants au dispositif CODIS.....	115
Tableau 7. Synthèse de l'hypothèse générale et des hypothèses opérationnelles	121
Tableau 8. Thématiques des scenarii utilisé dans le protocole de recherche selon la situation professionnelle et le contexte professionnel.....	130
Tableau 9. Caractéristiques des formateurs participants à l'étude	144
Tableau 10. Répartition des sessions de simulation en fonction du dispositif, du lieu et de la spécialité.....	147
Tableau 11. Caractéristiques des apprenants participant à l'évaluation du dispositif CODIS dans l'apprentissage des compétences de gestion d'équipe en situation critique (n =211)	148
Tableau 12 . ANOVA des sous-catégories de l'échelle TEAM pour les phases pré- et post-test et les types de débriefing.	152
Tableau 13. Comparaison des score moyens du sentiment d'efficacité personnel des apprenants à gérer une situation critique entre CODIS et SIP standard.....	158

Tableau 14. Comparaison des scores moyens de sentiment d'efficacité collectif dans la gestion d'une situation critique des équipes du groupe CODIS et SIP standard.	158
Tableau 15. Comparaison des scores d'évaluation entre le dispositif de débriefing combiné en simulation interprofessionnelle et le dispositif de simulation standard (Moyenne \pm DS) par les apprenants.	164
Tableau 16. Comparaison des scores d'évaluation DASH des entre le dispositif de débriefing combiné en simulation interprofessionnelle et le dispositif de simulation standard (Moyenne \pm DS) par les formateurs.....	168
Tableau 17. Liste des comportements plus efficaces dans CODIS que dans une SIP standard.....	171
Tableau 18. Comparaison des scores moyens des émotions positives des apprenants entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.....	174
Tableau 19. Comparaison des scores moyens des émotions négatives « craintives » des apprenants entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.	175
Tableau 20. Comparaison des scores moyens des émotions négatives « fâchées » des apprenants entre le groupe CODIS et le groupe SIP standard.	176
Tableau 21. Caractéristiques des formateurs inclus dans l'évaluation du dispositif CODIS.....	183

Index des figures

Figure 1. Les compétences non-techniques ou crisis resource management. Issues de Rall et Oberfrank (2013).....	21
Figure 2. Technique de simulation. Chiniara G. (2007) cité par la Haute Autorité de Santé (2014)	35
Figure 3. Les principes de construction d'un débriefing en simulation en santé.	44
Figure 4. « Simulation interprofessionnelle incorporée dans la théorie de l'apprentissage expérientiel » selon Poore et al. (2014) et adapté de Kolb (1984).	65
Figure 5. Effet de l'asymétrie sociale sur les mécanismes d'apprentissage en simulation interprofessionnelle	81
Figure 6. Modèle de dispositif d'apprentissage selon Aussel (2013).....	84
Figure 7. Processus d'évaluation d'un dispositif de formation en santé	90
Figure 8. Débriefing combiné dans le dispositif de formation par simulation interprofessionnelle	107
Figure 9. Processus d'évaluation du dispositif de formation CODIS.	119
Figure 10. Schématisation du modèle de recherche mixte appliqué dans l'évaluation de CODIS	125
Figure 11. Modèle d'évaluation du dispositif d'apprentissage CODIS	128
Figure 12. Schéma de l'étude de l'évaluation du dispositif d'apprentissage CODIS	129
Figure 13. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODI.	138
Figure 14. Flux des inclusions des sessions dans le protocole de recherche d'évaluation du dispositif d'apprentissage CODIS	146
Figure 15. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODIS	150
Figure 16. Comparaison CODIS et SIP standard sur le score de leadership entre le pré et le post-test	153
Figure 17. Distribution des pourcentages d'effectif en fonction de l'intensité du sentiment d'efficacité personnel (SEP) à gérer une situation critique et du type de dispositif d'apprentissage	157
Figure 18. Les modalités de recueil des données dans le processus d'évaluation de CODIS	162

Figure 19. Comparaison de la moyenne de l'intensité des émotions positives entre le début de la session et après le débriefing en fonction du dispositif CODIS et SIP standard.....	174
Figure 20. Comparaison de la moyenne de l'intensité des émotions craintives après le briefing et après le débriefing en fonction du dispositif CODIS et SIP standard	176
Figure 21. Comparaison de la moyenne de l'intensité des émotions fâchées après le briefing et après le débriefing en fonction du dispositif CODIS et SIP standard	178
Figure 23. Dendrogramme réalisé par le logiciel Iramuteq lors de la classification utilisant la méthode Alceste pour les questions ouvertes sur l'efficacité du dispositif CODIS par les formateurs (n=15).....	185
Figure 24. Schématisation de la genèse des émotions en situations apprentissage.....	213

TABLE DES MATIERES

Sommaire	1
<i>Introduction Générale.....</i>	<i>3</i>
1. Le choix du sujet et de la démarche de recherche	3
2. La pertinence de l'apprentissage de la gestion des situations critiques en soins aigus	4
3. La simulation interprofessionnelle : Quel défi aujourd'hui ?	5
4. Organisation de la thèse.....	6
Partie 1 – Du contexte à la question de terrain.....	9
<i>Chapitre 1 – Les Facteurs humains dans la gestion d'une situation critique en équipe interprofessionnelle.....</i>	<i>9</i>
1.1 Enjeux des facteurs humains dans le système de la santé.....	9
1.2 Les « compétences non techniques » en situation critique en santé.....	13
1.2.1 Les situations de crise ou situations critiques dans le domaine de la santé.....	15
1.2.2 Les compétences non-techniques, un modèle issu de l'aéronautique	17
1.3 Les compétences liées à la gestion des ressources en situation critique en équipe interprofessionnelle.....	19
1.4 Résumé du chapitre 1	27
<i>Chapitre 2 – La simulation interprofessionnelle : dispositif dans l'apprentissage de la gestion des ressources en situation critique.....</i>	<i>29</i>
2.1 Les enjeux de la simulation comme approche d'enseignement interprofessionnel : « La Simulation Interprofessionnelle ».....	29
2.2 Les principes et modalités de la simulation interprofessionnelle dans l'apprentissage de la gestion d'une situation critique.....	33
2.2.1 Les objectifs d'une séance de simulation interprofessionnelle.....	33
2.2.2 Les différentes étapes d'une séance de simulation Interprofessionnelle.....	33
2.2.3 Lieux de réalisation de la Simulation interprofessionnelle : <i>In situ</i> ou centre de simulation ?	36
2.3 Résumé du chapitre 2	38
<i>Chapitre 3 – Principes et modalités du débriefing en simulation : Quelle place pour l'interprofessionnalité. .</i>	<i>39</i>
3.1 Pourquoi un débriefing en simulation ?	39
3.2 Quelle temporalité pour le débriefing ?	40
3.3 Le lieu du débriefing	42
3.4 Quels sont les principes de réalisation d'un débriefing en simulation interprofessionnelle ?	42
3.5 Le rôle du formateur en simulation interprofessionnelle	45
3.6 Résumé chapitre 3.....	47
<i>Chapitre 4 – Impact des facteurs sociologiques sur l'apprentissage en SIP en formation continue : de l'observation à l'évaluation.</i>	<i>49</i>
4.1 Effets des facteurs sociologiques sur l'apprentissage en simulation interprofessionnelle.	49
4.1.1 Émotions dans les apprentissages basés sur la SIP	49
4.1.2 Les mécanismes d'interactions sociales pendant le débriefing	50
4.2 Quelles preuves de l'efficacité de la SIP en formation continue dans l'apprentissage des compétences de gestion de situation critique.....	52
4.3 Résumé chapitre 4.....	53
<i>Synthèse de la partie 1 et questions de terrain.....</i>	<i>55</i>
Partie 2 – De l'approche théorique à la problématisation.....	58
<i>Chapitre 1 – L'apprentissage comme changement dans une perspective sociocognitive</i>	<i>58</i>
1.1 Le débriefing dans une perspective de changement : de la pratique réflexive au conflit sociocognitif.....	58

1.1.1	Le changement dans une perspective sociocognitive.....	58
1.1.2	Le concept de pratique réflexive dans une visée psychosociale.....	61
1.1.3	La théorie de l'apprentissage expérientiel.....	64
1.1.4	Du paradigme constructiviste au conflit sociocognitif: asymétrie sociale comme frein au changement.....	67
1.1.5	La théorie sociocognitive selon Bandura : Modelage et Autorégulation.....	71
1.2	De la pratique réflexive à la métacognition.....	73
1.3	Les émotions dans l'apprentissage sociocognitif.....	74
1.4	Résumé chapitre 1.....	79
	81
<i>Chapitre 2 – La théorie de l'évaluation des dispositifs d'apprentissage basée sur une approche par compétences.....</i>		<i>82</i>
2.1	Conception et mise en œuvre d'un dispositif d'apprentissage.....	82
2.2	Les modèles théoriques de l'évaluation des dispositifs de formation.....	85
2.3	L'évaluation des compétences : du concept de compétence à l'évaluation.....	90
2.3.1	Le concept de compétences.....	91
2.3.2	Évaluation des compétences en situation contextualisée.....	94
2.4	Les évaluateurs dans le processus d'évaluation.....	97
2.5	Résumé du chapitre 2.....	98
<i>Chapitre 3 – La Problématisation.....</i>		<i>99</i>
3.1	Posture de praticien-chercheur.....	99
3.2	La problématique.....	101

Partie 3 – Méthodologie de recherche 106

<i>Chapitre 1 – Du débriefing standard vers le débriefing combiné.....</i>		<i>107</i>
1.1	Le débriefing combiné.....	107
1.1.1	L'entretien individuel.....	108
1.1.2	Le débriefing collectif.....	109
1.2	Dispositif de formation basé sur débriefing combiné ou CODIS (COMbinated. Debriefing in Interprofessionnal Simulation).....	110
1.2.1	Présentation du dispositif de formation intégrant CODIS.....	110
1.2.2	Un dispositif de formation dans une perspective de changement.....	111
<i>Chapitre 2 – Sélection des échantillons.....</i>		<i>114</i>
2.1	Centres de simulation.....	114
2.2	Les formateurs en simulation (partenaires).....	115
2.3	Les équipes interprofessionnelles de soins aigus.....	116
<i>Chapitre 3 – Méthodologie de la recherche.....</i>		<i>118</i>
3.1	Formulation des hypothèses opérationnelles.....	118
3.1.1	Connaître pour objectiver.....	119
3.1.2	Connaître pour expliquer.....	120
3.2	Choix de la méthodologie mixte de recherche et de recueil des données.....	122
3.2.1	Impact de l'implication du chercheur sur la méthodologie de recherche.....	122
3.2.2	Le choix d'une méthode mixte de recherche.....	123
3.2.3	L'impact de la méthode sur l'évaluation.....	126
3.3	La procédure de l'étude.....	128
3.3.1	Schéma de l'étude.....	128
3.3.2	Scénarios utilisés.....	129
3.3.3	La randomisation.....	131
3.4	Collecte des données.....	131
3.4.1	Le recueil des données quantitatives.....	131
3.4.2	Le recueil des données qualitatives.....	134
3.5	Aspects éthiques de la recherche.....	138
3.6	Calcul du nombre de groupes nécessaires et description de la méthode d'analyses statistiques ..	139
3.6.1	Calcul du nombre de groupes.....	140

3.6.2	Analyses statistiques	140
Chapitre 4 – Caractéristiques des échantillons		144
4.1	Les formateurs	144
4.2	Caractéristiques des sessions.....	146
4.3	Caractéristiques des apprenants.....	148
Partie 4 – Résultats Quantitatifs		150
<i>Chapitre 1 – Évaluation de la performance des équipes interpro-fessionnelles en situation critique simulée :</i>		
<i>Connaître pour objectiver</i>		
1.1	Description des résultats	151
1.2	Discussion des résultats.....	154
<i>Chapitre 2 – Description des résultats : L'évaluation de l'efficacité du CODIS sur le sentiment d'efficacité</i>		
<i>personnel (SEP).....</i>		
2.1	Description des résultats	156
2.2	Discussion des résultats.....	159
Partie 5 – Résultats qualitatifs		162
<i>Chapitre 1 – Évaluation de la qualité du dispositif CODIS.....</i>		
1.1	L'évaluation de la qualité de CODIS par les apprenants	163
1.1.1	Description des résultats.....	163
1.1.2	Discussion des résultats.....	165
1.2	L'auto-évaluation de la qualité du dispositif CODIS par les formateurs ou sentiment d'efficacité	
personnel des formateurs.....		167
1.2.1	Description des résultats.....	167
1.2.2	Discussion des résultats.....	170
<i>Chapitre 2 – Effets de CODIS sur l'état émotionnel des apprenants.....</i>		
2.1	Description des résultats	173
2.1.1	Les émotions positives	173
2.1.2	Les émotions négatives : état émotionnel « craintif ».....	175
2.1.3	Les émotions négatives : état émotionnel « fâché ».....	176
2.2	Discussion des résultats des états émotionnels	178
<i>Chapitre 3 – Efficacité ressentie du CODIS par les formateurs et son impact sur leurs pratiques des</i>		
<i>formations.....</i>		
3.1	Description de l'échantillon	183
3.2	Présentation des résultats des entretiens semi-dirigés auprès des formateurs.....	184
3.2.1	Description des classes.....	185
3.2.2	Les effets du débriefing combiné : une approche individuelle au service d'une démarche	
sociocognitive		188
<i>Chapitre 4 – Efficacité ressentie de CODIS par les apprenants et son impact sur</i>		
<i>leurs pratiques professionnelles.....</i>		
		192
Partie 6 – Intégration des résultats quantitatifs et qualitatifs : discussion et synthèse des		194
<i>résultats</i>		
<i>Chapitre 1 - La sécurité psycho-affective comme facteur d'amélioration de la performance effective et</i>		
<i>ressenti des équipes dans la gestion d'une situation critique.</i>		
		195
<i>Chapitre 2 - Une pratique réflexive individuelle au service d'une réflexivité collective</i>		
		197
<i>Chapitre 3 - Les opportunités aux changements.....</i>		
		199
Partie 7 – Conclusion et perspectives		203

<i>Chapitre 1 – Réflexions épistémologiques sur le travail de recherche</i>	203
1.1 Les effets de la posture de praticien-chercheur sur le processus de recherche	203
1.2 Les limites du dimensionnement du modèle d'évaluation	206
1.3 L'échec du volet portant sur l'évaluation du dispositif perçu par les apprenants	207
1.4 Les limites du modèle mixte simultané	208
1.5 Les biais d'échantillonnage des apprenants et des formateurs	209
<i>Chapitre 2 – Perspectives praxéologiques</i>	212
2.1 Place du débriefing combiné dans une stratégie d'enseignement.....	212
2.2 Le débriefing combiné pour les simulations interprofessionnelles et transdisciplinaires.....	214
2.3 La qualité de vie au travail des professionnels de santé : un nouvel effet d'efficacité des dispositifs de formation par simulation	214
<i>Chapitre 3 – Conclusion Générale</i>	216
Index des Annexes	242
Index des tableaux	258
Index des figures	260
TABLE DES MATIERES	262

