
L'usage de la vidéo lors de débriefings post-simulation dans la formation de sapeurs-pompiers : quels effets sur l'activité du formateur ?

Laurie-Anna Dubois* & Joachim De Stercke **

** Université de Mons
Service de Psychologie du Travail
18, Place du parc
B-7000 Mons
laurie-anna.dubois@umons.ac.be*

*** Insitut Provincial de Formation du Hainaut
Ecole Provinciale du Feu du Hainaut
25-35, Route d'Ath
7050 Jurbise
Joachim.de_stercke@hainaut.be*

RÉSUMÉ. Cette étude vise à analyser l'usage de la vidéo comme outil d'aide à la conduite de débriefing post-simulation dans la formation à la lutte contre l'incendie de sapeurs-pompiers belges. Plus particulièrement, c'est l'activité des formateurs, en tant que débriefers, qui est ici décryptée de manière systématique à la lumière d'une grille de codage préexistante. Nous démontrons à travers cette étude que l'usage d'outils technologiques par les formateurs dans le cadre du débriefing ne modifie pas leurs pratiques pédagogiques de façon à donner davantage l'occasion aux apprenants sapeurs-pompiers de procéder à une analyse réflexive de l'activité réalisée en séance. Nos conclusions établissent à ce sujet qu'à défaut de conditions propices à sa mise en œuvre, le recours à la vidéo risque de ne présenter que peu de plus-value d'apprentissage par la réflexion sur l'action chez les apprenants. Partant de là, des recommandations en matière d'usage de la vidéo lors des débriefings post-simulation en formation professionnelle sont proposées.

MOTS-CLÉS : Formation par simulation, débriefing, vidéo, sapeurs-pompiers, formateurs

1. Introduction

Le 30 juillet 2004, l'explosion d'une conduite de gaz à Ghislenghien (Belgique) a provoqué la mort de 24 personnes (dont 5 pompiers volontaires et un agent de police) et en a blessé 132 autres à des degrés divers dont certaines garderont des séquelles à vie. Cette catastrophe industrielle n'a fait que renforcer la volonté de l'ensemble des acteurs de l'époque (pompiers, gouverneurs, État fédéral...) à s'investir dans un plan de réforme de la Sécurité civile. Cette réforme, dont les premières mesures ont été publiées dans la loi du 15 mai 2007 relative à la sécurité civile, visait les principaux objectifs suivants : un accroissement de l'efficacité et de la rapidité d'intervention des services d'incendie et des unités de la protection civile, une meilleure coordination des différents services actuels, une amélioration de la formation et du statut légal et juridique des pompiers, une répartition plus équitable des moyens et de leur financement ainsi que la création d'un organisme de gestion des services d'incendie et des unités de la protection civile (à savoir, la Direction générale de la sécurité civile).

En ce qui concerne la formation professionnelle des membres opérationnels pompiers des zones de secours, la mise en place de la réforme s'est traduite au niveau fédéral par la création en 2008 du Centre de Connaissances pour la sécurité civile (KCCE). Implanté à Bruxelles, le KCCE a pour mission de collecter, traiter, développer et diffuser des connaissances et techniques auprès des zones de secours et des centres provinciaux de formation du pays. L'arrêté royal « Formation » du 18 novembre 2015 définit trois types de formations : la formation de base (brevets), continue (attestations et certificats de spécialisation) et permanente. La formation de base, sur laquelle porte cet article, est liée à la carrière hiérarchique et permet d'entrer dans la carrière (en tant que sapeur-pompier, sergent ou capitaine, selon le niveau de diplôme, et sous réserve de la réussite du certificat d'aptitude fédéral approprié à celui-ci) et d'accéder, moyennant la réussite d'une épreuve de promotion, à un grade supérieur. Elle est organisée suivant un système modulaire par l'un des onze centres de formation (ou "Écoles du Feu") de Belgique. Il n'existe qu'une seule École du Feu agréée par province ou arrondissement administratif, chacune étant en charge de la formation d'une ou de plusieurs des 35 zones de secours réparties sur le territoire.

Pour relever le défi de la réforme de la formation, les Ecoles du Feu ont intensifié leur engagement dans une approche andragogique innovante, en développant l'usage de la réalité virtuelle en formation (KCCE, 2017 ; De Stercke, 2020) ou encore en inscrivant le débriefing assisté par la vidéo dans leur projet pédagogique. C'est à cette dernière "nouveau" dans le domaine de la formation des pompiers que nous nous intéresserons dans cet article. Plus concrètement, nous avons fait le choix d'analyser les effets de l'usage de la vidéo sur l'activité des formateurs lors de la phase du débriefing.

Après un point théorique sur la simulation et le débriefing en formation professionnelle, nous présentons l'objectif de cette étude et la méthodologie qui a été adoptée. Nous décrivons ensuite la manière dont se sont déroulés les deux types de débriefings qui ont été analysés et qui ont été conduits par la même équipe de formateurs auprès d'apprenants sapeurs-pompiers complétant leur formation de base « B01 » : un débriefing dit « classique » (i.e. non assisté par la vidéo) et un débriefing assisté par la vidéo. Nous mettons ensuite en évidence les changements qu'a entraînés l'usage de la vidéo en débriefing sur les pratiques pédagogiques des formateurs impliqués dans cette étude. Partant de là, nous formulons quelques recommandations visant l'amélioration de l'efficacité des débriefings, en particulier des débriefings assistés par la vidéo.

1.1. La simulation et la formation professionnelle

1.1.1. *Enjeux et objectifs pédagogiques poursuivis*

La simulation est un outil qui est régulièrement utilisé pour former de futur(s) professionnels tels que les pompiers (Oriot et al., 2013) à l'exercice d'une activité de travail en situation réelle à travers l'exercice d'une activité en situation simulée (Savoyant, 2009). Et pour cause, son utilisation s'accompagne de multiples avantages (Dubois et al., 2019) : acquérir des gestes techniques dans un environnement où les erreurs ou mauvaises prises de décision ne portent pas à de graves conséquences (Jafferlot et al., 2013), s'entraîner à la prise en charge d'événements très variés (y compris graves), mais pouvant être rares dans la réalité, respecter le principe du « jamais la première fois sur le civil », etc. La simulation a par ailleurs depuis longtemps démontré son potentiel pour apprendre ou questionner des pratiques, élaborer ou réélaborer des connaissances, apprendre à

gérer des risques en situations ordinaires, complexes, voire critiques..., en offrant aux apprenants un espace d'expérimentation maîtrisé et authentique propice à l'apprentissage (Flandin et al., 2022).

Dans le contexte de la formation professionnelle, la simulation peut permettre aux apprenants d'apprendre à faire ou d'améliorer sa pratique (autrement dit de répondre à la question : « que faire en situation ? ». De telles simulations peuvent prendre la forme d'exercices de drill visant l'application de règles prescrites généralement apprises préalablement lors de cours théoriques. Dans pareil cas, le but de l'enseignement par simulation est la réussite de l'action par les apprenants. Le formateur cherche à agir sur la performance des apprenants (Béguin & Weill-Fassina, 1997). Toutefois, de telles formations (basées sur des règles prescrites) présentent une efficacité limitée car elles visent à préparer les apprenants à faire face à des situations connues, relativement stables et comprenant peu de risques ; du moins en termes de survenue de menaces non connues susceptibles de faire perdre le contrôle de la situation (Flandin et al., 2018). Or, sur le terrain, un professionnel¹ peut être amené à gérer des risques liés à la survenue de menaces inconnues, voire inconcevables, face auxquelles le professionnel est au départ démuni, parce que ce qui pose problème doit encore être identifié, et parce que les solutions pour résoudre le problème ne s'imposent pas d'emblée (Perrenoud, 1997). Pour agir efficacement en situation, le professionnel ne peut donc se contenter de suivre et de reproduire à la lettre une règle prescrite, il doit aussi savoir faire (Mayen & Savoyant, 1999 ; Savoyant, 2009). Autrement dit, il doit reconnaître une nécessité, compte tenu de la situation à laquelle il est confronté, soit d'appliquer la règle prescrite, soit de l'adapter à la situation, soit de s'en écarter complètement en élaborant une nouvelle règle. Cela nécessite de savoir ce qu'il faut faire en situation (autrement dit de pouvoir répondre à la question : « comment fonctionne la situation ? »). Les simulations peuvent favoriser un apprentissage fondé sur la compréhension de l'action (i.e. ce qui est à l'origine des réussites et des échecs). Dans pareil cas, on est moins focalisé sur l'activité que sur ce qui permet de la générer. Béguin et Weill-Fassina (1997) soulignent que le formateur cherche alors à agir sur les compétences des apprenants. Il favorise chez eux le développement de compétences (i.e. savoirs agir en situation) leur permettant ultérieurement, et dans d'autres situations, d'agir de manière adaptée.

Au-delà d'un apprentissage par l'action, la simulation permet aussi d'apprendre par l'analyse réflexive de son activité, et ce, plus particulièrement lors de la phase du débriefing. Partie intégrante d'une formation par simulation, le débriefing est vu comme une phase susceptible de contribuer à l'apprentissage du savoir faire en situation. Pastré et al. (2006) soulignent même que l'analyse réflexive lors du débriefing se révèle déterminante dans la construction de la structure conceptuelle de la situation. En ce qui concerne le processus de conceptualisation, Weill-Fassina et Pastré (2004, p. 217-218, cités par Dubois, 2017, p. 26) précisent, en s'appuyant sur le cadre théorique piagétien, qu'à « l'origine de nombreuses compétences professionnelles, les opérateurs savent faire, sans vraiment comprendre comment ils font. Le moment où ils prennent conscience de leur réussite est un tournant dans la conceptualisation. Les acteurs peuvent se dépendre de la situation hic et nunc. Ils s'ouvrent des perspectives pour le transfert et la généralisation de leurs compétences ». C'est de cette manière que s'opère « un mouvement de développement des compétences où sont associées prise de conscience et conceptualisation. Le processus de conceptualisation est progressif. A chaque étape, la part d'invariance augmente de niveau d'abstraction et en parallèle, l'ensemble des classes de situations prises en compte s'élargit ».

1.1.2. *Le débriefing en simulation : last but not least!*

Le débriefing est l'une des trois phases habituelles d'une formation par simulation² (Samurçay, 2009). Plus précisément, il correspond à la dernière étape d'une simulation, se réalisant en individuel et/ou de manière collective, à chaud et/ou à froid, selon la situation. Cette phase vise à apprendre aux apprenants à savoir faire en situation en leur offrant l'opportunité de porter un regard réflexif sur leur activité en séance, d'explorer et de donner du sens à leur expérience en revenant sur ce qui s'est passé et en identifiant ce qui aurait pu être fait, différemment et si possible plus qualitativement, dans pareille situation. Chez les pompiers, les préoccupations premières en la matière sont sans surprise l'efficacité et la sécurité opérationnelles.

¹ Le terme « professionnel » désigne, ici, toute personne pratiquant un métier en tant qu'activité (qu'il s'agisse d'une activité principale ou complémentaire). Il ne vise donc pas à distinguer les pompiers professionnels des pompiers volontaires.

² Les deux autres phases sont : le briefing (dont l'objectif est de préparer la séance et de construire les connaissances nécessaires au traitement de la situation simulée) et la séance de simulation (phase qui consiste pour le formateur à gérer en temps réel la séance et où le futur professionnel est amené à construire des compétences opérationnelles).

Il existe un relatif consensus au sein de la communauté scientifique et des praticiens du débriefing en ce qui concerne la structuration de cette phase pour atteindre l'objectif visé ci-avant. La plupart du temps, c'est le modèle "RAS", qui émerge comme référence en la matière. Prôné notamment par la Haute Autorité en Santé (HAS, 2019), ce modèle distingue trois grandes phases au sein du débriefing : la Réaction à chaud, l'Analyse et la Synthèse. La première étape, celle de la réaction à chaud (ou contextualisation), vise à amener les apprenants à s'exprimer librement sur ce qui s'est passé (de leur point de vue) durant la séance de simulation. Il s'agit de recueillir, par exemple, les éventuelles frustrations (en lien notamment avec le manque de vraisemblance du simulateur), ou encore des difficultés rencontrées par les apprenants en séance...). Cette phase commence généralement par des questions de type : « *comment vous sentez-vous ? Comment avez-vous vécu cette situation ?* ». Il est généralement recommandé que cette phase ait lieu relativement vite après la séance de simulation. Passer outre ce moment, court mais parfois intense sur le plan émotionnel, revient à prendre le risque que les apprenants ne soient pas disponibles cognitivement lors de la phase suivante. La deuxième étape vise à amener les apprenants à se décentrer de leurs propres actions pour adopter un point de vue plus global (i.e. décontextualisation). Les apprenants sont incités à expliciter les événements du scénario et à retracer la genèse des choix d'actions qui ont été opérés. Plus concrètement, il s'agit de l'étape de l'analyse et de la recherche d'explications tournée vers la compréhension. Pour ce faire, il est conseillé au formateur de privilégier une approche de « bon jugement » (Rudolph et al., 2007) : il s'avère en effet nécessaire de garantir à la fois la sécurité psychologique des apprenants, en instaurant un climat de confiance, et la construction de savoirs professionnels, en privilégiant l'usage de questions les incitant à « raconter leur expérience » plus qu'à répondre à un interrogatoire. Concernant ce dernier point, il est admis (Savoldelli & Boet, 2013) que des questions ouvertes et non orientées sont plus favorables à la réflexivité des formés (par exemple : « *Qu'est-ce qui s'est bien passé ?* » ; « *Quelles difficultés avez-vous rencontrées au cours de votre intervention ?* » ; « *Pourquoi as-tu utilisé cette technique en particulier ?* », etc.) que des questions fermées. Enfin, la troisième étape, celle du résumé et de l'évaluation, vise à amener les apprenants à explorer les autres possibilités d'actions qui s'offraient à eux en séance et à dégager des concepts plus généraux, transférables dans des situations à venir, sur base des étapes précédentes de la démarche. Ceci peut s'opérer à partir de questions de type : « *Quelle autre solution proposeriez-vous pour gérer le problème que vous évoquez ?* » ; « *Quelle règle de la pratique peux-tu formuler à partir de ton expérience pour guider ta pratique future ?* ». C'est aussi au cours de cette troisième étape qu'un rappel des règles prescrites est effectué. Cette étape se clôture par une synthèse des points importants du débriefing. Le formateur peut aussi intervenir pour inviter les apprenants à procéder à une évaluation de la séance de simulation. Ces trois phases, bien que successives au sein du modèle, sont en pratique naturellement intriquées.

Ceci montre que le formateur a un rôle non négligeable à jouer lors de la phase du débriefing : son activité doit permettre de générer chez les apprenants une activité réflexive indispensable à la construction d'une part importante de la conceptualisation de l'action et donc de compétences (i.e. savoirs agir en situation) leur permettant, ultérieurement et dans d'autres situations, d'agir de manière adaptée. De ce fait, on conçoit aisément que le débriefing ne peut se réduire à un simple feedback du formateur transmettant des informations correctives aux apprenants (Fanning & Gaba, 2007 ; Gardner, 2013 ; Savoldelli, 2011)³. Sur le terrain, les acteurs de la formation rencontrent toutefois des contraintes relatives à la mise en œuvre concrète du débriefing, conformément aux *best practices* identifiées par la recherche, quand ces bonnes pratiques leurs sont tout simplement connues. Nombreux sont les praticiens qui animent des débriefings sans avoir bénéficié d'une formation spécifique à ce sujet (Dubois et al., 2018a ; 2018b ; Dubois et al., 2022), ou qui rencontrent, dans leur environnement, des freins à sa conduite efficiente...

1.1.3. Le débriefing assisté par la vidéo : une réelle plus-value ?

Bien que de nombreuses études (Dieckmann et al., 2009 ; Dreifuerst, 2012 ; Fanning & Gaba, 2007 ; Pastré et al., 2006 ; Savoldelli et al., 2006) confirment l'intérêt pédagogique du débriefing en simulation par rapport à des dispositifs qui n'en proposent pas (et qui n'ont pas été spécifiquement conçus pour fonctionner sans débriefing), force est de constater que la littérature reste encore peu éclairante sur les éléments à prendre précisément en compte pour accroître l'efficacité d'un débriefing du point de vue des apprentissages chez les apprenants, et ce, même si des recommandations en matière de bonnes pratiques existent. Cette constatation est d'autant plus

³ Dans une approche de « bon jugement » (Rudolph et al., 2007) ; l'idée n'est évidemment pas ici de réfuter l'importance du feedback lors du débriefing : il n'est pas demandé au formateur de taire ce qu'il identifie comme devant être corrigé. Il s'agit surtout de préciser que le débriefing ne doit pas se limiter au feedback.

flagrante en ce qui concerne les débriefings assistés par la vidéo, incitant ainsi bon nombre de chercheurs (Horlait et al., 2018 ; Ostovar, et al., 2018 ; Reed et al., 2013) à souligner la nécessité de poursuivre les recherches en la matière. Ajoutons à cela que la plupart des rares études sur le débriefing assisté par la vidéo se sont surtout intéressées aux effets induits par ce type de débriefing sur les apprentissages des apprenants (Byrne et al., 2002 ; Chronister & Brown, 2012 ; Ostovar, et al., 2018 ; Reed et al., 2013 ; Rossignol, 2017 ; Savoldelli et al., 2006 ; Sawyer et al. 2012), avec des résultats peu concluants quant à la plus-value de l'usage de la vidéo lors du débriefing par rapport au débriefing classique (i.e. ne reposant que sur des échanges oraux entre le formateur et les apprenants, éventuellement combinés à l'usage d'outils pédagogiques « traditionnels » structurants tels que le tableau blanc, pour opérer le travail réflexif). En outre, deux pistes sont le plus souvent avancées par ces études pour expliquer de tels résultats. Une première explication concerne la surcharge cognitive que pourrait engendrer chez les apprenants l'analyse de la vidéo combinée aux commentaires des formateurs. Les apprenants, trop distraits par la vidéo, pourraient ainsi n'avoir accordé que peu d'attention aux commentaires du formateur. La seconde explication renvoie au fait que, dans ces recherches, les apprenants n'ont été confrontés qu'une seule fois au débriefing assisté par la vidéo. De ce fait, ces études soulignent la nécessité d'exposer à plusieurs reprises les apprenants à ce type de débriefing pour en observer toute la plus-value (en termes d'acquisition de compétences techniques, compétences non techniques...). Mais rien n'est évoqué (du moins de manière explicite) concernant l'activité des formateurs dans ce type de débriefing et sur les effets induits par l'usage de la vidéo sur cette même activité.

Dans cet article, nous avons fait le choix de nous focaliser sur l'activité des formateurs en débriefing. Nous soutenons l'idée qu'il ne suffit pas de recourir à l'enregistrement vidéo lors du débriefing pour que la construction de savoirs professionnels (via le développement de processus réflexifs) s'opère chez les apprenants. De notre point de vue, le formateur joue (et continue à jouer) ici un rôle non négligeable. D'où la nécessité de s'intéresser également à l'activité des formateurs lors des débriefings assistés par la vidéo

2. Objectif et contexte de la recherche

Cet article présente les résultats d'une étude visant à comparer deux types de débriefings post-simulation : un débriefing « classique » (i.e. non assisté par la vidéo) et un débriefing assisté par la vidéo. Plus précisément, cette étude a pour objectif de répondre aux questions suivantes : En quoi l'usage de la vidéo modifie-t-il la durée et la structure du débriefing ? En quoi l'usage de la vidéo en débriefing modifie-t-il l'activité des formateurs ? Sur cette base, quelles recommandations formuler pour accroître l'efficacité d'un débriefing assisté par la vidéo ?

Les deux débriefings analysés se sont déroulés dans le cadre du module 6 de la formation de base « B01 ». Intitulé « Exercices pratiques intégrés – partie 1 », l'accès à ce module est conditionné par la réussite des cinq autres modules qui le précèdent, tel que précisé dans l'AR « Formation » (2015). Il constitue l'aboutissement de la première partie du brevet de sapeur-pompier, comprenant 152h des 264h minimales imposées par le législateur, au terme de laquelle les lauréats sont autorisés à prendre part à des interventions sous la responsabilité de leur maître de stage⁴.

L'étude a pris place au sein d'un centre de formation agréé par le ministère de l'Intérieur belge pour la formation des pompiers. Ce centre, situé en Wallonie, dispose d'installations adaptées à la formation à chaud. Il s'agit essentiellement de caissons maritimes de diverses configurations (single cell, multi-cell, etc.), aménagés en conformité avec les normes pédagogiques et sécuritaires établies pour les formations sur feu réel.

3. Méthode

3.1. Les participants

Quatre formateurs (tous masculins) ont participé à la recherche. Au moment où la prise de données a été effectuée, ils étaient âgés entre 35 et 50 ans et portaient un grade allant de celui de sapeur-pompier (F2) à celui de lieutenant (F3, F4) en passant par celui de sergent (F1) ; tous les cadres d'emploi (base, moyen et supérieur) étant représentés. Tous étaient pompiers professionnels, avec une moyenne d'ancienneté de 19 ans dans le

⁴ Mécanisme qui n'est pas connu ou appliqué par l'ensemble des zones de secours, et qui fera prochainement l'objet d'une clarification de la part du fédéral via une circulaire.

métier, et de 11 ans en tant que formateur en école du feu. Parmi eux, un formateur (F3) a effectué une carrière partielle à la Défense avant de s’orienter vers le métier de pompier professionnel. Le formateur F4 a suivi ce même parcours complété par diverses activités dans le secteur privé avant d’embrasser la carrière. Les formateurs F1 et F2 ont été pompiers volontaires pendant plusieurs années avant d’être professionnalisés dans leur zone. Ces quatre formateurs ont suivi une formation pédagogique de 40h dispensée par l’Ecole du feu dans laquelle se déroule cette étude, équivalente à l’ancien module « FOROP1 »⁵. Durant celle-ci, ils ont pu se familiariser avec les trois phases d’une simulation ainsi qu’avec la conduite de débriefings « classiques ». Sans qu’on ne puisse les qualifier d’experts en la matière, la pratique régulière de ces activités au sein des centres de formation et de leur(s) zone(s) de secours, en situation de formation et/ou au retour d’intervention pour ce qui est du débriefing, a permis à certains d’entre eux d’acquérir une expérience non négligeable en la matière. A ce sujet, une récente étude a par ailleurs démontré qu’au terme de leur formation pédagogique, le sentiment d’auto-efficacité des pompiers concernant la conduite de débriefings est, avec un score moyen de 8.07 sur 10, relativement élevé (De Stercke & Temperman, 2021). Le Tableau 1 présente plus en détail les caractéristiques principales de chaque formateur. En complément de cette formation pédagogique, ils ont tous suivi une formation de formateurs⁶ spécifique à la lutte contre l’incendie de 64h, assortie d’un recyclage de 40h, devant leur permettre de maîtriser les outils de formation chaude dans le cadre de l’apprentissage de la lutte contre les incendies intérieurs.

	Age	Grade	Ancienneté en tant que pompier	Ancienneté en tant que formateur	Formation pédagogique complétée
F1	35	Sergent	14	5	FOROP2 pré-réforme
F2	36	Sapeur	19	5	FOROP2 pré-réforme
F3	45	Lieutenant	19	10	Module Instructeur du brevet Officier pré-réforme
F4	50	Lieutenant	26	23	FOROP2 pré-réforme

Tableau 1. Principales caractéristiques des formateurs

3.2. Recueil et traitement des données

La méthode employée dans le cadre de cette étude repose sur l’observation, réalisée à partir de l’enregistrement audiovisuel de deux débriefings : un débriefing « classique » et un débriefing assisté par la vidéo. Initialement, le corpus a été constitué à l’occasion d’un mémoire de Master 2 en Sciences de l’éducation défendu à l’Université de Mons (Arend, 2018). La présente étude, menée en 2022, propose une réexploitation de ces données à l’aune de nouvelles questions de recherche découlant de l’état de l’art actuel dans le domaine du débriefing assisté par la vidéo en formation professionnelle par la simulation.

Les deux débriefings analysés impliquent au total quatre formateurs et 21 apprenants candidats au grade de sapeurs-pompiers. Les quatre formateurs ont participé aux deux débriefings. Le débriefing « classique » renvoie à un débriefing collectif portant sur 3 séances de simulation auxquelles ont participé douze apprenants sapeurs-pompiers. Le débriefing assisté par la vidéo renvoie à un débriefing collectif portant sur 3 séances de simulation auxquelles ont participé neuf apprenants sapeurs-pompiers⁷. Quel que soit leur groupe d’appartenance, les apprenants sapeurs-pompiers ont tous été confrontés en simulation à la même tâche : « *progresser à l’incendie de manière sécurisée et efficace dans une habitation de type maison unifamiliale de plain pied*⁸, en mobilisant

⁵ Pour plus d’informations concernant les niveaux et programmes des formations pédagogiques des pompiers belges, avant et après la mise en place de la réforme, voir De Stercke & Temperman (2021).

⁶ Nommée « Train The Instructor » (TTI) dans le contexte de la formation des pompiers belges. Dans le domaine de la formation à la lutte contre l’incendie, les Ecoles du Feu wallonnes appliquent un système en quatre niveaux de formateurs, chaque niveau étant chargé de missions plus vastes et complexes, tout en étant responsable en cascade des niveaux inférieurs.

⁷ Il convient de préciser que, pour des raisons organisationnelles liées aux normes de départ type des opérations de lutte contre l’incendie, quatre apprenants ont participé à chacune des 3 simulations.

⁸ Correspondant à une intervention incendie codée 1.3.0. dans le manuel belge de régulation pompier et prévoyant, conformément à l’arrêté royal du 10 novembre 2012 déterminant les conditions minimales de l’aide adéquate la plus rapide et les moyens adéquats, un départ type comprenant une autopompe (0/1/5), un véhicule de commandement (1/0/0) et une auto-échelle (0/0/2).

leurs acquis issus de l'ensemble des modules précédemment complétés, et ce, dans le but de procéder au sauvetage d'une victime et à l'extinction du foyer. ». L'ordre communiqué à chaque binôme d'intervention par le formateur coordinateur, qui jouait le rôle de Chef Des Opérations (CDO) dans le cadre de l'ensemble des séances de simulation, était structuré sous la forme d'un SMES⁹.

Les données recueillies lors des deux débriefings sont des traces de l'activité verbale des formateurs. Le traitement des données a été réalisé à partir d'une grille de codage construite sur base d'une part, de la grille relative aux fonctions des interventions des formateurs proposée par Derobertmeasure (2012) et d'autre part, sur celle conçue par Altet (1993) portant sur les styles didactiques des formateurs. Ainsi, nous identifions cinq fonctions dans les interventions des formateurs (Dubois et al., 2018a) :

- la fonction évaluative concerne des interventions incitant l'apprenant à positionner sa pratique vis-à-vis des objectifs à atteindre.
- la fonction pédagogique renvoie à des interventions visant à amener l'apprenant à porter un regard réflexif sur sa pratique. Pour analyser plus en détail ces interventions, nous les avons codées selon trois styles didactiques : expositif, interrogatif et incitatif. Le style incitatif est à relier à haut niveau de facilitation (Dismukes et al., 2000) où les apprenants sont le plus amenés par le formateur à faire preuve de réflexivité. Les questions posées par le formateur sont les plus propices à la conceptualisation de l'action : elles sont plus ouvertes et garantissent de ce fait une plus grande autonomie de l'apprenant dans sa réponse. Le style expositif renvoie, quant à lui, plutôt à un bas niveau de facilitation où ce sont surtout les formateurs qui interviennent. C'est le niveau de facilitation où les aspirants retirent le moins de bénéfices des débriefings en termes de réflexivité. Les apprenants sont passifs. Le formateur dirige le débriefing qui sert surtout à transmettre des savoirs et à rappeler les règles prescrites enseignées. L'apprenant acquiert alors des connaissances par instruction. Le style interrogatif est à relier à un niveau de facilitation intermédiaire. On peut parler ici de niveau moyen de facilitation. Les formateurs incitent les apprenants à participer au débriefing en leur posant des questions. Mais si ces questions sont trop orientées (a fortiori lorsqu'elles sont aussi fermées), il s'agit de « faire dire aux apprenants » ce que le formateur a décidé de leur faire dire. De plus, si les questions sont d'ordre théorique, il s'agit aussi d'utiliser le débriefing comme un moyen d'évaluer les connaissances des apprenants. Toutes ces questions éloignent l'apprenant de la compréhension de l'action.
- la fonction psychologique porte sur des interventions liées aux caractéristiques de l'apprenant (sur sa personne) ; telles que son niveau de stress en cours de simulation, le fait qu'il ait (ou non) des enfants...
- la fonction sociale renvoie aux interventions ayant pour but de mettre l'apprenant en confiance, de le rassurer par rapport aux erreurs commises, de dédramatiser certains événements...
- la fonction structurante concerne les interventions visant à organiser ou structurer le débriefing, à recentrer, compléter et solliciter une clarification des propos de l'apprenant.

Enfin, pour compléter l'analyse de l'activité des formateurs lors de deux débriefings, nous avons procédé à une quantification des échanges verbaux. Concrètement, nous avons relevé le nombre de mots prononcés par les formateurs et par les apprenants sapeurs-pompiers. Nous avons également relevé des informations inhérentes aux caractéristiques de ces deux types de débriefing : la durée totale de chacun de ces débriefings, le nombre et type d'étapes structurant chacun de ces débriefings ainsi que la durée de chacune de ces étapes.

4. Résultats

4.1. Durée et structure du débriefing «classique» et du débriefing assisté par la vidéo

4.1.1. Durée et structure du débriefing «classique»

Le débriefing « classique », tel que mené par les formateurs, est structuré en 3 grandes phases (cf. Tableau 2).

⁹ Acronyme traduisant l'ordre initial simplifié « Situation, Mission, Exécution, Sécurité » en référence à la doctrine de gestion opérationnelle et du commandement (GOC) enseignée pour faciliter la communication du CDO avec le cadre de base. La version la plus courante de ce type d'ordre, plus appropriée aux cadres moyens voire supérieurs, est le SOIEC (Situation, Objectif, Idée de manœuvre, Exécution, Commandement).

La première phase consiste pour les formateurs à transmettre des informations sur le déroulement du débriefing et sur les objectifs poursuivis dans ce cadre : « *On va faire un petit débriefing sur ce que vous avez présenté juste avant. L'idée est qu'on vous a divisé en 3 équipages. Vous êtes un équipage complet¹⁰. Un équipage, c'est 4 personnes qui vont travailler. Ce que je vous propose, équipage 1, à savoir binôme 1 et binôme 2, c'est de donner votre ressenti sur l'intervention, sur ce qui s'est bien passé mais ce que vous auriez peut-être pu améliorer pour les prochaines fois où vous serez sur un exercice ou prochainement en intervention.* » (F1) Les équipages 2 et 3 seront successivement amenés par F1 à réaliser le même exercice. Plus tard, en fin de débriefing, le formateur F1 informe les apprenants que « *les formateurs ont pris quelques notes aussi* » et qu'ils leur proposent de « *les parcourir de manière plus générale* ».

La deuxième phase renvoie à l'étape où chaque équipage est successivement amené par les formateurs à procéder à une analyse réflexive de l'activité réalisée en séance.

La troisième étape vise, pour les formateurs et à tour de rôle, à transmettre aux apprenants leur feedback. Il s'agit surtout de revenir sur les erreurs commises par les apprenants sapeurs-pompiers en séance et à préciser les règles à appliquer.

Débriefing «classique»		Durée	
		49 min. 18 sec.	
ETAPE 1	Informations sur le déroulement du débriefing et sur les objectifs	2 min. 10 sec.	
ETAPE 2	Débriefing relatif à l'équipage 1 – séance de simulation n°1	20 min.	8 min. 50 sec.
	Débriefing relatif à l'équipage 2 – séance de simulation n°2		7 min. 2 sec.
	Débriefing relatif à l'équipage 3 – séance de simulation n°3		4 min. 8 sec.
ETAPE 3	Feedback des formateurs sur les 3 séances de simulation	27 min. 8 sec.	

Tableau 2. *Durée et structure du débriefing «classique»*

Le tableau 2 indique que le débriefing « classique » a duré au total 49 min. 18 sec. En ce qui concerne la durée des différentes étapes, on constate que les plus longues durées sont associées aux étapes 2 et 3. Il convient de noter que plus de 50% du temps du débriefing est consacré à la phase 3 permettant aux formateurs de transmettre leur feedback. Enfin, il est intéressant de signaler que le temps accordé aux apprenants sapeurs-pompiers pour procéder à l'analyse réflexive et rétrospective de leur activité en séance décroît au fur et à mesure du déroulement du débriefing. En effet, l'équipage 1 correspond au groupe d'apprenants qui a disposé du temps le plus long (avec un temps de 8 min. 50 sec.) pour débriefing sur son activité en séance. A contrario, les apprenants composant l'équipage 3 ont disposé du temps de débriefing le plus court (avec un temps de 4 min. 8 sec.)

4.1.2. *Durée et structure du débriefing assisté par la vidéo*

Le débriefing assisté par la vidéo est structuré par les formateurs en 3 grandes phases (cf. Tableau 3) assez similaires à celles du débriefing «classique».

La première phase permet aux formateurs d'informer les apprenants sapeurs-pompiers sur le déroulement du débriefing et sur les objectifs qui sont poursuivis à travers celui-ci. Dans le cadre de ce débriefing, les apprenants ont été amenés, par binôme ou trinôme, à visionner et à analyser l'enregistrement vidéo de deux des 3 séances de simulation réalisées. Pour ce faire des tablettes numériques ont été mises à la disposition des apprenants. Lors de la première phase du débriefing, le formateur F1 présente également les consignes relatives à leur utilisation dans le cadre du débriefing : « *Pour cette phase de débriefing, la particularité est que, comme vous avez été filmés, tout est enregistré. On a tout ici uploadé sur des tablettes. Vous aurez par binôme ou trinôme une tablette. Vous allez pouvoir regarder la vidéo. L'idée est que quand vous regardez la vidéo, à côté de votre écran, vous allez avoir 6 critères, les 6 choses¹¹ qui devaient être vues dans le cadre de l'exercice. Il s'agit des*

¹⁰ Il s'agit bien entendu d'une « convention d'exercice », pour reprendre les termes des formateurs. En effet, il est entendu qu'un départ incendie tel que celui présentement simulé implique l'envoi d'une autopompe normée 0/1/5 (i.e. constituée de cinq pompiers du cadre de base et d'un sous-officier). Les fonctions de chauffeur et de sous-officier CDO ont respectivement été assurées par un logisticien du site pratique et par le formateur coordinateur, l'acquisition de leurs compétences ne relevant pas des objectifs de la formation B01.

¹¹ 1. Technique de progression/sauvetage ; 2. Attaque du foyer ; 3. Refroidissement des fumées ; 4. Passage de porte ; 5. Bilan radio ; 6. Sécurité.

critères d'évaluation. Ça se présentera comme ça sur votre tablette. La vidéo et les 6 items/critères sur le côté. Durant la vidéo, quand vous voyez par exemple que vous faites le contrôle croisé, vous cliquez sur "contrôle croisé". Ça mettra un marqueur à l'endroit exact où vous faites le contrôle croisé et ça vous permet facilement de revenir dessus. Vous visualisez, vous analysez bien ce qui s'est passé, ce qui est bien, ce qui est à améliorer. Regardez bien les critères pour les avoir bien en mémoire pendant que vous regardez la vidéo et dès que vous voyez un truc, vous cliquez. Ça va ? ». Il convient de préciser que les formateurs ne se montrent pas très clairs concernant les enregistrements audiovisuels qui seront analysés dans le cadre du débriefing. Le propos du formateur F1 laisse même sous-entendre que le débriefing va porter sur tous les enregistrements vidéo : « L'idée est que vous visualisez la vidéo de votre passage et celui des autres ». Or, seuls deux enregistrements vidéo seront finalement examinés et discutés dans le cadre de ce débriefing. Ces constatations nous amènent à nous interroger sur les critères pris en compte par les formateurs pour choisir ces deux enregistrements vidéo. En réalité, les extraits vidéos choisis pour être (prioritairement) débriéféés le furent dans l'urgence, sur le temps de pause de midi séparant les deux débriefings, avec pour principal critère de sélection la présence de séquences présentant des erreurs commises par les apprenants considérées comme importantes à corriger compte tenu des enseignements dispensés dans le cadre des précédents modules de formation.

La deuxième phase renvoie à l'étape où les apprenants sont amenés à procéder à l'analyse réflexive de l'activité déployée par les apprenants sapeurs-pompiers lors de deux séances de simulation. Deux enregistrements sont ainsi analysés successivement. Dans un premier temps (cf. T1), les formateurs laissent les apprenants visionner et coder le premier enregistrement vidéo à l'aide de la tablette, leur laissant ainsi la liberté de marquer les moments qu'ils jugeaient intéressants à débriéféer. Dans un second temps (cf. T2), les formateurs invitent les apprenants à faire part des résultats de leur analyse. La même démarche est adoptée concernant le second enregistrement.

La troisième phase consiste pour les formateurs à transmettre aux apprenants leur feedback. Comme lors du débriefing classique, il s'agit surtout de revenir sur les erreurs commises par les apprenants en séance et à répreciser les règles à appliquer face à une situation donnée.

Débriefing assisté par la vidéo		Durée		
		68 min. 32 sec.		
ETAPE 1	Informations sur le déroulement du débriefing, sur les objectifs poursuivis et sur l'utilisation des tablettes	2 min. 37 sec.		
ETAPE 2	Débriefing relatif à l'équipage 1 – séance de simulation n°1	62 min.	T1 : 13 min. 32 sec.	T2 : 26 min 28 sec.
	Débriefing relatif à l'équipage 2 – séance de simulation n°2	45 sec.	T1 : 13 min. 8 sec.	T2 : 9 min. 37 sec.
ETAPE 3	Feedback des formateurs sur les 3 séances de simulation	3 min. 10 sec.		

Tableau 3. Durée et structure du débriefing assisté par la vidéo

Le tableau 3 indique que le débriefing assisté par la vidéo a duré au total 68 min 32 sec. En ce qui concerne la durée des différentes étapes, on constate que la plus longue durée est associée à l'étape 2, à savoir l'étape relative à l'analyse des deux enregistrements vidéo. En effet, plus de 90% du temps du débriefing est consacré à l'étape 2. Il est intéressant aussi de souligner que plus de 50% du temps de l'étape 2 est consacré à T2, à savoir le moment où les formateurs incitent les apprenants sapeurs-pompiers à s'exprimer sur l'analyse réalisée (à l'aide de la tablette) des deux enregistrements vidéo. Toutefois, un temps plus long de l'étape 2 (plus de 60% du temps de l'étape 2) a été accordé au codage et à l'analyse du premier enregistrement vidéo. Enfin, contrairement à ce qui est observé dans le cadre du débriefing classique, les formateurs ne consacrent environ que 5% du temps du débriefing à l'étape 3 relative à la transmission de leur feedback.

4.2. Interventions des formateurs lors du débriefing "classique" et du débriefing assisté par la vidéo

4.2.1. Interventions des formateurs lors du débriefing "classique"

Les résultats relatifs à l'activité des formateurs lors du débriefing "classique" montrent que l'utilisation qu'ils font du débriefing ne permet pas aux apprenants de débattre de leur pratique et de porter un regard réflexif sur

celle-ci. Ce sont les formateurs qui s'expriment le plus. En effet, 81.8% des mots prononcés le sont par les formateurs à cette occasion (cf. Tableau 4)

Mots prononcés par les formateurs lors du débriefing « classique »				Mots prononcés par les apprenants lors du débriefing « classique »	
5602 (81.8%)				1250 (18.2%)	
F1	F2	F3	F4		
1806 (32.2%)	89 (1.6%)	1589 (28.4%)	2118 (37.8%)		

Tableau 4. Nombre et fréquence des mots prononcés par les formateurs (F1, F2, F3 et F4) et les apprenants sapeurs-pompiers lors du débriefing “classique”

Le tableau 4 montre que ce sont surtout les formateurs F1, F3 et F4 qui interviennent lors du débriefing “classique” (ce qui représente 98.4% du total des mots prononcés par les formateurs lors du débriefing). F4 est le formateur qui intervient le plus (avec 37.8 % du total des mots prononcés par les formateurs lors du débriefing), suivi de près par F1 (avec 32.2 % du total des mots prononcés par les formateurs lors du débriefing) et par F3 (avec 28.4 % du total des mots prononcés par les formateurs lors du débriefing).

Le tableau 5 montre que les interventions de F1, F3 et F4 remplissent majoritairement une fonction pédagogique (ce qui représente 52.2% du total des interventions de F1 ; 63.6% du total des interventions de F3 et 77.8% du total des interventions de F4). Chez la plupart d'entre eux (F3 et F4), ces interventions relèvent surtout d'un style expositif qui renvoie à un bas niveau de facilitation (peu propice au développement de la réflexivité chez les apprenants). Dans le cadre de ce débriefing, les formateurs (surtout F3 et F4) tendent à se positionner comme les « détenteurs d'un savoir », comme des « experts » d'un domaine spécifique, et à considérer – serait-ce inconsciemment – les apprenants comme ceux « qui ne savent pas ». Le débriefing est ici surtout utilisé par les formateurs pour dresser le bilan de ce qui s'est passé en séance, pointer les erreurs des apprenants et préciser les règles à appliquer face à des situations données : *« Vous vous êtes focalisés sur la victime. Vous n'avez jamais regardé ce qu'il y avait au-dessus de votre tête. Jamais, jamais, jamais. A aucun moment, vous avez levé les yeux et vous avez regardé ce qu'il se passait au-dessus de vous ». [...] Lorsque vous partez sur une mission “victime”, n'oubliez pas que vous êtes à tout moment confrontés à un feu et le feu est également quelque chose à laquelle vous devez absolument accorder une importance. A la limite, ça doit être quelque chose de prioritaire parce que : à quoi ça sert de trouver la victime si vous ne savez pas revenir en retrait ? Vous avez chaud, la victime, elle morfle aussi. Voilà, c'est tout un élément. Donc n'oubliez pas de regarder ce qu'il se passe au-dessus. »* (F3).

Les formateurs ont aussi tendance à imposer des solutions plutôt qu'à favoriser leur émergence chez les apprenants ; qui rappelons-le sont des novices tant sur le plan opérationnel qu'en matière d'expérience de débriefing : *« Dernière chose importante et c'est hyper important : la gestion de vos bouteilles, la gestion de votre eau. Pensez à votre sécurité et même si on vous dit : « priorité au sauvetage », c'est de la vaste couillonnade. Quand on récupère une victime, on attend que le binôme « rescue » soit à votre hauteur. La première équipe, elle fait déjà un effort violent : elle fait sa recherche. Elle a donc déjà consommé [de l'oxygène de sa bouteille]. Alors ceux qui disent : « je ramène la victime », On oublie ça ! Dans la réalité et bien je vois qu'il n'y en a aucun qui sait le faire. »* (F4). De ce fait, le débriefing « classique » a tendance à se réduire à un feedback des formateurs aux apprenants. D'ailleurs, plus de 50% du temps du débriefing “classique” (étape 3) y est officiellement et spécifiquement consacré.

		F1	F2	F3	F4	TOTAL
Fonction pédagogique	Expositif	11.9%	0.0%	54.5%	77.8%	23.6%
	Interrogatif	16.4%	0.0%	0.0%	0.0%	12.4%
	Incitatif	23.9%	0.0%	9.1%	0.0%	19.1%
Fonction évaluative		22.4%	100.0%	18.2%	0.0%	21.3%
Fonction psychologique		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fonction sociale		3.0%	0.0%	0.0%	22.2%	4.5%
Fonction structurante		22.4 %	0.0%	18.2%	0.0%	19.1%
TOTAL		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 5. Fréquence des interventions des formateurs (F1, F2, F3 et F4) selon leur fonction lors du débriefing "classique"

4.2.2. Interventions des formateurs lors du débriefing assisté par la vidéo

Comme lors du débriefing « classique », on constate que l'apprentissage par la réflexion sur l'action chez les apprenants lors du débriefing assisté par la vidéo est limité par l'activité des formateurs. Ce sont ces derniers qui gardent la main sur le déroulement de cette phase. Les résultats montrent que ce sont les formateurs qui s'expriment le plus lors du débriefing assisté par la vidéo. En effet, 86.3% des mots prononcés le sont par les formateurs lors de ce dernier (cf. Tableau 6).

Mots prononcés par les formateurs lors du débriefing assisté par la vidéo				Mots prononcés par les apprenants lors du débriefing assisté par la vidéo	
4128 (86.3%)				656 (13.7%)	
F1	F2	F3	F4		
2651 (64.2%)	176 (4.3%)	0 (0.0%)	1301 (31.5%)		

Tableau 6. Nombre et fréquence des mots prononcés par les formateurs (F1, F2, F3 et F4) et les apprenants lors du débriefing assisté par la vidéo

Le tableau 6 montre que ce sont surtout les formateurs F1 et F4 qui interviennent lors du débriefing (ce qui représente 95.7% du total des mots prononcés par les formateurs lors du débriefing). F1 est le formateur qui intervient le plus (avec 64.2 % du total des mots prononcés par les formateurs lors du débriefing). F3 ayant rapidement dû quitter la formation, il n'est pas intervenu lors du débriefing assisté par la vidéo.

Le tableau 7 indique que les interventions des formateurs F1, F2 et F4 remplissent majoritairement une fonction pédagogique (ce qui représente 59.6% du total des interventions de F1, 75% du total des interventions de F2 et 67.7% du total des interventions de F4). Leurs interventions relèvent le plus souvent d'un style expositif combiné à un style interrogatif. Bien qu'incitant les apprenants à participer au débriefing, le style interrogatif est à relier à un niveau de facilitation intermédiaire. On peut parler ici de niveau moyen de facilitation. Les questions des formateurs sont très orientées (et parfois aussi fermées) : elles visent surtout à « faire dire aux apprenants » ce que les formateurs ont décidé de leur faire dire (par exemple : « On voit dans le bas la vapeur. Est-ce qu'il a été efficace là-dessus ? » (F4)), ce qui tend à éloigner l'apprenant de la compréhension de l'action. Dans cette perspective, ils s'appuient régulièrement sur les enregistrements audiovisuels comme en attestent leurs propos : « Regardez, regardez, si je fais un arrêt sur l'image », on voit le danger ici. Quel est le danger ? ça saute aux yeux ? » (F4) ; « Alors là tu refroidis. Est-ce qu'il est efficace ? Est-ce qu'on a vu une différence ? (F1) ».

Enfin, il convient aussi de souligner que les formateurs recourent régulièrement aux enregistrements audiovisuels, non pas pour inciter les apprenants à s'exprimer sur leur pratique, mais plutôt pour pointer les erreurs commises par les apprenants en séance et rappeler les règles prescrites à appliquer : « Regardez ? On sait

qu'il y a eu l'erreur avec la radio. Ça, on laisse tomber. Mais par la suite, on ne tient pas un tuyau comme ça. Donc tout ça, les gars, ça vous parle. Vous comprenez ? C'est votre sécurité (F4) ». « Regardez ici, on voit toute l'eau qui retombe, qui a tapé au plafond. On voit toute l'eau qui retombe sur le binôme. On le voit sur son casque » (F2) ; « Tu as deux choses à gérer et on le voit à un moment donné, tu passes ton message radio et du coup ta lance est sur le côté et tu n'es plus attentif à ce qu'il se passe et si tu dois répondre et réagir, on a un problème » (F1). Ceci nous laisse penser que les enregistrements audiovisuels sont, dans le cadre de ce débriefing, davantage perçus par les formateurs comme un outil venant renforcer leurs propos : ils permettent de démontrer (visuellement) l'utilité des règles prescrites pour agir efficacement en situation : « Regardez les gars, les casques par rapport à la zone. Vous vous rendez compte les gars ? Ça parle hein ? (F4) ».

		F1	F2	F3	F4	TOTAL
Fonction pédagogique	Expositif	20.2%	50.0%	0.0%	32.4%	24.2%
	Interrogatif	19.1%	25.0%	0.0%	32.4%	22.7%
	Incitatif	20.2%	0.0%	0.0%	2.9%	15.2%
Fonction évaluative		22.3%	25.0%	0.0%	17.6%	21.2%
Fonction psychologique		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Fonction sociale		0.0%	0.0%	0.0%	5.9%	1.5%
Fonction structurante		18.1%	0.0%	0.0%	8.8%	15.2%
TOTAL		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tableau 7. Fréquence des interventions des formateurs (F1, F2, F3 et F4) selon leur fonction lors du débriefing assisté par la vidéo

5. Discussion

Cet article ambitionnait de traiter de la question des effets de l'usage de la vidéo sur l'activité des formateurs durant la phase du débriefing. Dans cette section, nous discutons les principaux résultats de cette étude au travers de trois éléments qui nous paraissent importantes pour expliquer ces résultats : le type de guidage adopté par les formateurs, le statut de l'erreur chez les pompiers, l'expérience des formateurs en ce qui concerne l'usage de la vidéo en débriefing. Sur la base de ces résultats, nous formulons des recommandations à destination des acteurs de la formation professionnelle en matière de débriefings post-simulation assistés par la vidéo.

5.1. Un guidage de commodité

L'activité des formateurs en simulation peut être appréhendée comme une activité d'élaboration de compromis entre des buts contradictoires, voire antagonistes. Ce point de vue conduit à analyser l'activité du formateur sous l'angle des activités de régulation. La régulation désigne le processus mis en œuvre par les formateurs pour construire des compromis entre des pôles en tension (Gonzales & Weill-Fassina, 2005). Vidal-Gomel et al. (2011) identifient 4 pôles en tension entre lesquels le formateur doit établir un compromis : 1) les objectifs pédagogiques que les formateurs sont censés atteindre en simulation ; 2) les contraintes et ressources du système qui renvoient notamment aux conditions dans lesquelles se déroulent les simulations (i.e. temps impartis pour les simulations, nombres d'apprenants à former, ressources matérielles et humaines disponibles...); 3) les expériences, les compétences et potentiellement le devenir du formateur et 4) les compétences et les fonctions des apprenants. En simulation (lors des 3 phases, y compris lors du débriefing), le formateur doit constamment élaborer des compromis visant à obtenir un état d'équilibre entre ces quatre pôles. Si l'un des pôles prend plus d'importance, alors le compromis se déplace vers le pôle en question et l'état d'équilibre est rompu. Cela se produit notamment lorsque les formateurs privilégient en simulation les champs d'intervention qu'ils connaissent bien ou restent focalisés sur les règles prescrites qu'ils enseignent, et ce, de façon à éviter de se retrouver en simulation dans une situation imprévue qui les mettrait en difficulté dans le déroulement de la situation, qui les amènerait à prendre le risque de ne pas savoir faire et donc de perdre la face vis-à-vis des apprenants. Policard (2018) souligne que dans pareil cas, les formateurs tendent à adopter en simulation un guidage dit « de commodité » : leurs interventions en simulation ne cherchent pas à agir sur les compétences des apprenants de sorte qu'ils puissent apprendre à savoir faire, mais visent plutôt à leur permettre de préserver les règles prescrites, d'aller là où ils ont prévu d'aller, quoi qu'il se passe au cours de la simulation.

Tant dans le débriefing "classique" que lors du débriefing assisté par la vidéo, les résultats montrent que l'activité des formateurs tend à éloigner le débriefing de l'usage auquel il était initialement destiné. Dans les deux types de débriefing, les apprenants sapeurs-pompiers sont peu enclins à débattre de leur pratique et à porter un regard réflexif sur celle-ci. La posture classique d'enseignant adopté par les formateurs lors des deux débriefings (et en particulier lors du débriefing assisté par la vidéo) pourrait s'expliquer par une volonté, déjà mise en avant dans plusieurs autres recherches (Cambon-Bessières, 2009 ; Dubois & Van Daele, 2018a, 2018b ; Clarke, 2006 ; Fauquet-Alekhine & Maridonneau, 2011 ; Wagemann & Percier, 2004), de garder sous contrôle l'activité des apprenants dans le but d'aller là où ils ont prévu d'aller : utiliser le débriefing pour pointer les erreurs commises par les apprenants en séance qui leur permettent de démontrer l'utilité des règles prescrites pour agir efficacement en situation. Dans le débriefing assisté par la vidéo, on peut penser qu'il est plus difficile pour les formateurs de garder le contrôle de la situation. La vidéo génère (pour les formateurs) davantage d'incertitude : en laissant les apprenants analyser les enregistrements audiovisuels (i.e. activité de codage de la vidéo lors du Temps 1 de l'étape 2 du débriefing assisté par la vidéo), en les laissant choisir les points à discuter lors du débriefing et surtout en mobilisant un outil (ici la vidéo) pour lequel aucune formation à l'utilisation n'a été dispensée aux formateurs..., les formateurs prennent le risque de ne pas savoir faire et de ne pas pouvoir aller là où ils avaient prévu d'aller. Pour continuer à garder sous contrôle l'activité des apprenants lors du débriefing assisté par la vidéo, les formateurs semblent avoir développé d'autres stratégies : 1) en choisissant les deux enregistrements audiovisuels à débriefer qui, de leur point de vue, regorgent d'erreurs servant de base au rappel de certaines règles prescrites et 2) en adoptant un style davantage expositif et interrogatif lors de ce débriefing.

5.2. Le statut de l'erreur chez les pompiers

L'interprétation formulée dans le point précédent ne doit toutefois pas laisser perdre de vue que les compétences que les formateurs tâchent ici de développer chez les apprenants ont non seulement trait à leur efficacité en intervention, et donc à la préservation des personnes, des biens et de l'environnement du territoire qu'ils seront amenés à protéger, mais également à leur sécurité et à leur sauvegarde opérationnelle individuelle et collective¹². La possible tendance des formateurs à instrumentaliser la vidéo dans le but de démontrer la pertinence de leur enseignement peut donc également découler d'une « bonne intention » ; quand bien même celle-ci serait maladroitement mise en œuvre sur le plan pédagogique (i.e. au détriment de la réflexivité des apprenants, dans le cas présent). N'oublions pas que la formation à la lutte contre l'incendie comporte elle-même des risques physiques pour les apprenants ; bien qu'ils soient identifiés, réduits et contrôlés lorsqu'ils ne peuvent être supprimés. Lié à cela, le poids de la « culture d'entreprise » dans la formation des pompiers, marquée par l'habitude de ne jamais laisser partir un apprenant avec une représentation erronée qui puisse lui porter préjudice en intervention, incite souvent les formateurs à une certaine directivité au niveau de leur approche pédagogique ; directivité seulement renforcée par le caractère paramilitaire du métier.

5.3. L'expérience des formateurs en matière d'usage de la vidéo en débriefing

Enfin, l'intégration « sauvage » de la vidéo dans le dispositif pédagogique a très certainement eu un impact sur les pratiques de débriefing des formateurs. Pour citer Vygotsky : « (...) *l'inclusion d'un outil dans le déroulement d'une action (...) recrée et réorganise la structure du comportement dans son ensemble.* » (1981, pp. 139-140 ; cité par Depover, Karsenti, & Komis, 2007, pp. 2-3). En l'absence de préparation pédagogique et technique devant assurer une maîtrise minimale de l'usage de la vidéo en débriefing, on peut supposer que les formateurs ont rencontré des difficultés d'appropriation de la vidéo lors de leur débriefing.

5.4. Quelques pistes d'amélioration

Ces résultats permettent d'envisager des pistes pour améliorer l'efficacité des débriefings, en ce compris assistés par la vidéo, à travers l'activité des formateurs. Plus fondamentalement, ils permettent de se questionner quant aux conditions propices à l'implémentation du débriefing assisté par la vidéo. Sur le plan de l'ingénierie (techno) pédagogique, ils encouragent ainsi à y avoir recours uniquement lorsqu'un minimum de facteurs individuels et environnementaux sont réunis.

¹² Comme le rappelle Guilbert (2018, p.14), la sauvegarde opérationnelle englobe : « *un ensemble de méthodes et de techniques permettant aux intervenants de réduire le risque, de se préserver et de se soustraire à un danger réel et immédiat, lorsqu'ils sont engagés dans la lutte contre les incendies de structures. La sauvegarde opérationnelle est destinée à réduire les conséquences d'une situation accidentelle.* ».

Sans viser l'exhaustivité, une piste importante d'amélioration concerne les moyens mis à disposition des formateurs pour conduire les débriefings assistés par la vidéo. Le premier facteur, et non des moindres dans le contexte actuel, est très prosaïquement le facteur financier : la mise en œuvre du débriefing assisté par la vidéo est en effet coûteuse tant pour des raisons logistiques qu'organisationnelles. Pour obtenir des enregistrements de qualité, des outils de capture vidéo, voire un logiciel d'analyse comme c'était le cas dans le cadre de cette étude, sont indispensables. Bien que leur prix se soit démocratisé ces dernières années, toutes les organisations n'ont pas nécessairement les moyens de les acquérir. Le contexte d'utilisation de ces outils joue lui aussi sur les coûts engendrés par cette instrumentation : alors que la capture vidéo en salle de cours pourra de nos jours se faire avec la plupart des smartphones sur le marché, filmer des séances de simulation de situation de lutte contre l'incendie sur feu réel implique l'usage d'une caméra thermique munie de la fonction d'enregistrement vidéo par binôme engagé, complétée d'au moins un outil de capture protégé des intempéries pour capter l'activité des apprenants en dehors de l'infrastructure reproduisant le lieu du sinistre. Par ailleurs, l'organisation d'un débriefing assisté par la vidéo va exiger beaucoup plus de temps que celle inhérente à un débriefing classique. Ce temps supplémentaire requis peut notamment s'expliquer par la nécessité de transférer les enregistrements depuis les outils de capture vers l'outil d'analyse (en cas de recours à un logiciel) et/ou vers le dispositif qui sera utilisé pour présenter les extraits enregistrés aux apprenants (e.g. ordinateur). Dans le cas présent, le manque de temps entre la captation des enregistrements et leur analyse a clairement affecté la qualité du débriefing assisté par la vidéo, contraignant les formateurs à improviser le choix des séquences à analyser, avec le risque de poser des choix discutables sur le plan pédagogique.

Le fait que toutes les progressions (signifiantes) n'aient pu être analysées avec les apprenants dans le cadre du débriefing assisté par la vidéo, contrairement à ce qui leur avait été annoncé, soulève plusieurs questions. A la question « Doit-on tout débriefer ? », une réponse a déjà été donnée par la recherche (Mahoudeau & Berton, 2013 ; Savoldelli & Boet, 2013), à savoir qu'il n'est pas nécessairement efficace de procéder à une analyse systématique de tous les événements, soient-ils intéressants, survenus lors d'une séance de simulation. Le risque est en effet grand de manquer de temps, mais aussi de conduire le ou les apprenants à une surcharge cognitive. Néanmoins, nous soutenons l'idée qu'un débriefing ne devrait pas uniquement permettre de pointer les erreurs commises par les apprenants en séance permettant de démontrer l'utilité des règles prescrites enseignées pour agir efficacement en situation (comme cela s'avère le cas lors des deux débriefings ici étudiés). Le débriefing devrait également servir à analyser les écarts par rapport au règles prescrites ayant permis aux apprenants d'agir efficacement en situation. Plus globalement, ce socle nous amène aussi à nous poser la question plus précise et opérationnelle « Comment gérer l'organisation humaine et logistique d'un débriefing assisté par la vidéo avec une équipe de formateurs ? ». Et c'est là que certains leviers d'action se dessinent, à la croisée du facteur financier et des deuxième et troisième facteurs à considérer que sont les facteurs logistique et organisationnel qui y sont liés. S'il est matériellement possible de disposer de plusieurs locaux au sein du centre de formation pour débriefer chaque binôme en simultané avant de regrouper la classe pour un débriefing général. Si ce coût est supportable pour l'organisation, compte tenu de la plus-value estimée pour cette activité. Si le temps dont peuvent bénéficier les formateurs pour mettre en œuvre ce dispositif, étant donné le cadre légal en vigueur¹³ et l'éventuelle latitude locale accordée en sus pour atteindre les objectifs de la formation, le permet. Et surtout, si les différents formateurs programmés pour encadrer les séances de simulation possèdent tous les compétences requises pour être en mesure d'animer, seul, un débriefing assisté par la vidéo¹⁴. Alors, les conditions semblent favorables à l'expérience, qui profitera certainement aux apprenants.

On comprend bien à travers ce qui vient d'être évoqué précédemment que les contraintes s'imposant à la conduite d'un débriefing assisté par la vidéo sont nombreuses. Et parmi elles, le fait que les formateurs disposent d'un niveau de compétence suffisant en matière de débriefing, est probablement la plus rédhibitoire. En effet, cette compétence qui ne peut se construire à travers la seule pratique, exige que les formateurs soient valablement formés au débriefing, et à plus forte raison au débriefing assisté par la vidéo. Une autre piste

¹³ Rappelons que chaque heure de formation de base des pompiers est fixée dans l'arrêté royal « Formation » (2015) et associée à un montant de subside donné (4 € pour la théorie, 21 € pour la pratique froide et 43 € pour la pratique chaude). Toute heure réalisée en supplément est à charge des Ecoles du Feu ; et des zones, qui rétribuent leur personnel en formation, les heures de formation – en ce compris le temps de trajet – étant assimilées à du temps de travail.

¹⁴ Ce qui pose véritablement question dans un système où les Ecoles du Feu travaillent avec différents niveaux de formateurs, non seulement sur le plan pédagogique, mais également sur le plan technique (cf. supra). Chaque formateur ayant son rôle lors des formations (certains assurant le chargement des caissons et la sécurité, d'autres la coordination des exercices/simulations, etc.). Programmer une équipe de formateur homogène, de haut niveau de qualification, pour une même formation, est une véritable gageure pour les centres organisant de front de nombreuses activités.

d'amélioration concerne donc les compétences des formateurs. Il s'agit ici de réfléchir à comment rendre l'activité des formateurs plus efficace lors des débriefings.

On sait que le débriefing constitue une phase cruciale qui ne peut se réduire à une simple feedback du formateur transmettant des informations (correctives) aux apprenants (Savoldelli, 2011). On sait également que la qualité du contenu du débriefing dépend de la qualité des informations recueillies par le formateur concernant l'activité des apprenants en séance. Or, la récolte de ces informations ne se révèle pas toujours aisée à réaliser compte tenu des nombreuses missions que doit remplir simultanément le formateur en simulation. Partant de ces constats, il peut être jugé pertinent de soutenir l'activité du formateur par des aides techniques lui permettant de décoder et d'analyser finement l'activité des apprenants en simulation afin de mieux paramétrer la gestion des séances mais aussi des débriefings. Ces aides peuvent se situer au niveau scriptural, comme l'usage d'une grille d'observation, au niveau audio, comme le recours à la fonction dictaphone d'un smartphone, ou au niveau audiovisuel, comme le recours à un ou plusieurs outils d'enregistrement/analyse vidéo. Il convient toutefois de préciser que plus l'instrumentation sera lourde, plus la formation et l'accompagnement des formateurs devront évidemment être prégnants. De notre point de vue, ces aides techniques devraient également avoir pour but de recueillir des informations sur l'activité du formateur en simulation. Ces informations ainsi recueillies pourraient permettre de conscientiser le formateur sur les buts qu'il poursuit à travers son débriefing, étant donné la tournure prise par celui-ci. Autrement dit, ces informations pourraient être exploitées ultérieurement par le formateur afin d'améliorer sa propre pratique professionnelle.

6. Conclusion

Cette étude visait à analyser les effets de l'usage de la vidéo comme outil d'aide au débriefing sur la durée et la structure de cette phase cruciale de la simulation ainsi que sur l'activité des formateurs, en vue de proposer des recommandations en la matière aux praticiens. Il en ressort en l'essence, qu'en l'absence de conditions individuelles et environnementales suffisantes, les apports de la vidéo restent limités. Plus que cela, les changements qu'elle induit « sauvagement » sur les techniques de débriefing des formateurs ne sont pas d'ordre à améliorer celles-ci sur le plan pédagogique. Sans les déstructurer totalement, l'adaptation sur le tas qu'elle implique dans le chef des formateurs n'ayant pas bénéficié d'une formation spécifique à son usage, et plus largement à l'implémentation du dispositif techno-pédagogique dans laquelle elle s'intègre, risque d'affecter la principale qualité attendue d'un débriefing : favoriser un apprentissage par la réflexion sur l'action. Doit-on pour autant bannir le débriefing assisté par la vidéo de la formation à la lutte contre l'incendie des sapeurs-pompiers, et par généralisation de toute formation dont l'instrumentation technique et pédagogique est lourde ? Nous ne le pensons pas. La vidéo est un outil pertinent pour les débriefings post-simulation, et comme tout outil, c'est son usage qui fait son efficacité pédagogique. Et pour que cet usage puisse contribuer à atteindre l'objectif de plus-value escompté de l'intégration de la technologie en formation, outre la formation adéquate des formateurs, qui constitue un investissement rentable à long terme pour les centres de formation tant les compétences visées ici sont transférables à divers contextes formatifs, nous pensons qu'il convient d'alléger la charge cognitive de ces derniers en leur fournissant un outil d'aide au débriefing assisté par la vidéo de haute affordance et en les accompagnant dans leur processus d'appropriation de celui-ci. Une fois cet artefact incorporé à leur pratique, il y a fort à croire qu'il facilitera leur conduite de débriefing, faisant de la vidéo un véritable levier d'amélioration de son efficacité ; et c'est là le seul but à poursuivre.

Comme l'« effet enseignant » en éducation, l'« effet formateur » est la clef de voûte d'un apprentissage de qualité en formation. S'intéresser à son activité tel que proposé ici, en articulant les apports des champs de la psychologie du travail et des sciences de l'éducation, et en mettant la focale sur un dispositif par rapport auquel la recherche manque encore cruellement de données probantes, revêt à nos yeux un intérêt manifeste. Poursuivre ce travail à travers une recherche-action ambitionnant de concevoir et tester un outil d'aide au débriefing assisté par la vidéo en contexte extrême de formation (i.e. impliquant des risques et des contraintes majeures pour les apprenants, formateurs et/ou observateurs), dans une optique transdisciplinaire, et main dans la main avec les praticiens qui en seront les futurs utilisateurs, constituerait par conséquent un prolongement naturel à cette première approche de la question. Nous espérons pouvoir nous y atteler à l'avenir, en gardant à l'esprit l'expression qui devrait guider cette démarche d'innovation pédagogique : simple is the best!

7. Références bibliographiques

- Altet, M. (1993). Styles d'enseignement styles pédagogiques. In J. Houssaye (Ed.), *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui* (pp. 89-102). ESF.
- Arend, C. (2018). *L'analyse vidéo au service du débriefing dans le cadre de la formation de base à la lutte contre l'incendie des Sapeurs-pompiers* (Mémoire de Master en Sciences de l'éducation). Université de Mons, Mons.
- Arrêté royal du 10 novembre 2012 déterminant les conditions minimales de l'aide adéquate la plus rapide et les moyens adéquats (2012). *Moniteur belge*, 27 novembre.
- Arrêté Royal du 18 novembre 2015 relatif à la formation des membres des services publics de secours et modifiant divers arrêtés royaux (2015). *Moniteur belge*, 7 décembre.
- Béguin, P., & Weill-Fassina, A. (1997). De la simulation des situations de travail à la situation de simulation. In P. Béguin & Weill-Fassina (Eds.), *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir* (pp. 5-28). Octarès.
- Byrne, A. J., Sellen, A. J., Jones, J. G., Aitkenhead, A. R., Hussain, S., Gilder, F., ... Ribes, P. (2002). Effect of videotape feedback on anaesthetists' performance while managing simulated anaesthetic crises: A multicentre study. *Anaesthesia*, 57 (2), 176-179.
- Cambon-Bessières, L. (2009). Innovation pédagogique et déstabilisation identitaire des formateurs de l'administration pénitentiaire. *Pyramides*, 18, 37-54.
- Chronister, C., & Brown, D. (2012). Comparison of simulation debriefing methods. *Clinical Simulation in Nursing*, 8(7), e281- e288.
- Clarke, A. (2006). The nature and substance of cooperating teacher reflection. *Teaching and Teacher Education*, 22(7), 910-921.
- De Stercke, J. (2015). *Projet pédagogique de l'Ecole Provinciale du Feu du Hainaut*. Jurbise : Institut Provincial de Formation du Hainaut.
- De Stercke, J. (2020). La simulation virtuelle : une réalité pour les pompiers. *Soldats du Feu Magazine (Belgique)*, 10, 6-7.
- De Stercke, J. (2022). Vers un tronc commun pour la formation continue des pompiers du Hainaut ? *Enseignement & Apprentissage*, 6, 1-18.
- De Stercke, J. et Temperman, G. (2021). Le sentiment d'auto-efficacité des pompiers en matière de formation. *Formation et profession*, 29(2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2021.590>
- Depover, C., Karsenti, T., & Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies*. Presses de l'Université du Québec.
- Derobertmeasure, A. (2012). *La formation initiale des enseignants et le développement de la réflexivité ? Objectivation du concept et analyse des productions orales et écrites des futurs enseignants* (Thèse de doctorat en Sciences Psychologiques et de l'Éducation). Université de Mons, Mons.
- Dieckmann P, Molin Friis S, Lippert A, & Østergaard, D. (2009). The art and science of debriefing in simulation: ideal and practice. *Medical Teacher*, 31(7), e287-e294.
- Dismukes, R.K., McDonnell, L.K., Jobe, K.K., & Smith, G.M. (2000). What is facilitation and why use it? In R.K. Dismukes & G.M. Smith (Eds.), *Facilitation in aviation training and operations* (pp. 1-12). Ashgate.
- Dreifuerst, K.T. (2012). Using debriefing for meaningful learning to foster development of clinical reasoning in simulation. *Journal of Nursing Education*, 51(6), 326-333.
- Dubois, L.A. (2017). *Apport de l'ergonomie à la formation professionnelle par la simulation : de l'analyse croisée de l'activité de formateurs, de mentors et d'aspirants- policiers à l'amélioration d'un dispositif de formation initiale* (Thèse de doctorat en Sciences psychologiques et de l'Éducation). Université de Mons, Mons.
- Dubois, L.-A., & Van Daele, A. (2018a). Analyse de l'usage d'un dispositif de simulation pour la formation initiale de policiers à partir de l'activité de formateurs. *Education et Formation*, e-308, 83-94.
- Dubois L.-A., & Van Daele A. (2018b). Implication de mentors dans un dispositif de formation par simulation : quels effets sur la réélaboration des règles formelles chez des aspirants-policiers ? *TransFormations : Recherches en Education des Adultes*, 18, 1-15.

- Dubois, L.-A., Bocquillon, M., Romanus, C., Derobertmasure, A. (2019). Usage d'un modèle commun de la réflexivité pour l'analyse de débriefings post-simulation : le cas de futurs policiers, sages-femmes et enseignants. *Le travail humain*, 82(3), 213-251.
- Dubois L.-A., Vandestrade S. & Van Daele A. (2022). Simulation to Experiment and Develop Risk Management in Exceptional Crisis Situations: The Case of the Casualty Extraction Teams. In S. Flandin, C. Vidal-Gomel, & R. Becerril Ortega (Eds.), *Simulation Training through the Lens of Experience and Activity Analysis: Healthcare, Victim Rescue and Population Protection* (pp. 153-171). [Springer International Publishing](#).
- Fanning, R.M, & Gaba, D.M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Summer*, 2(2), 115-125.
- Fauquet-Alekhine, Ph., & Maridonneau, C. (2011). Le pilotage des réacteurs nucléaires. In Ph. Fauquet-Alekhine & N. Pehuet (Eds.), *Améliorer la pratique professionnelle par la simulation* (pp. 37-63). Octarès.
- Flandin, S., Poizat, G., & Durand, M. (2018). Improving resilience in high-risk organizations: Principles for the design of innovative training situations. *Development and Learning in Organizations*, 32(2), 9–12.
- Flandin, S. Vidal-Gomel, C., & Becerril Ortega, R., (2022). An Introduction to Simulation Training Through the Lens of Experience and Activity Analysis. In S. Flandin, C. Vidal-Gomel, & R. Becerril Ortega (Eds.), *Simulation Training through the Lens of Experience and Activity Analysis. Healthcare, Victim Rescue and Population Protection* (pp. 1-23). [Springer International Publishing](#).
- Gardner, R. (2013). Introduction to debriefing. *Seminars in Perinatology*, 37, 166-174.
- Gonzàles, R., & Weill-Fassina, F. (2005). Modalités de régulation du processus de travail dans les activités de service en crèche. *Activités*, 2(2), 2-23.
- Guilbert, T. (2018, 2e éd.). *Travailler en sécurité sous ARI. Méthodes et techniques d'engagement et de reconnaissance sous ARI*. Editions Carlo Zaglia.
- Haute Autorité de Santé (2019, 22 février). *Simulation en santé. HAS*. Consulté le 11 octobre 2022 sur https://www.has-sante.fr/jcms/c_2807140/fr/simulation-en-sante
- Horlait, G. Niemants J., Gerard, V., Hanchard, B., Bihin, B., & Sauvage, R. (2018). Comparing effectiveness of video-assisted oral debriefing versus oral debriefing alone during human resuscitation simulation: A randomized trial. *Medicine and Medical Sciences*, 6(9), 79-83.
- Houssaye, J. (2000). *Le triangle pédagogique*. Peter Lang.
- Jafferlot, M., Boet, S., Di Cioccio, A., Michinov, E., & Chiniara, G. (2013). Simulation et gestion de crise [Simulation and crisis resource management (CRM)], *Reanimation*, 22(6), 569-576.
- KCCE (2017, mars 23). *Virtual Learning*. Consulté sur le site de la Direction générale de la Sécurité civile : <https://www.securitecivile.be/fr/news/services-incendie/virtual-learning>
- Mahoudeau, G. & Berton, J. (2013). Séance de simulation avec un mannequin haute-fidélité – Construire un scénario. In S. Boet, J.-C Granry & G. Savoldelli (Eds.), *La simulation en santé : de la théorie à la pratique* (pp. 289-299). Springer.
- Manuel belge de régulation pompier. Service public fédéral Intérieur. https://www.securitecivile.be/sites/default/files/explorer/partie_112/SPF_Manuel_FR_interactif-fw.pdf
- Mayen, P., & Savoyant, A. (1999). Application de procédures et compétences. *Formation Emploi*, 67(1), 77-92.
- Oriot, D., Boureau-Voultoury, A., Ghazali, A., Brèque, C., & Scépi, M. (2013). Value of simulation in pediatrics. *Archives de Pédiatrie*, 20(6), 667-72.
- Ostovar, S., Allahbakhshian, A., Gholizadeh, L., Lak Dizaji, S., Sarbakhsh, P., & Ghahramanian, A. (2018). Comparison of the effects of debriefing methods on psychomotor skills, self-confidence, and satisfaction in novice nursing students: A quasi-experimental study. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 9(3), 107-112.
- Pastré, P., Mayen, P., & Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, 154, 145-198.
- Perrenoud, P. (1997). Vers des pratiques pédagogiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école. *Pédagogie collégiale* (Québec), 10(3), 5-16.
- Policard, F. (2018). Facilitation et simulation clinique : modalités de l'activité de guidage dans la situation simulée chez les formateurs en soins infirmiers. *Activités*, 15(2), 1-34.

- Reed, S.J., Andrews, C.M., Ravert, P. (2013). Debriefing simulations: comparison of debriefing with video and debriefing alone. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(12), 585-591.
- Rossignol, M (2017). Effects of video-assisted debriefing compared with standard oral debriefing. *Clinical Simulation in Nursing*, 13(4),145-153.
- Rudolph, J.W., Simon, R., Rivard, P., Dufresne, R.L., & Raemer, D.B. (2007). Debriefing with good judgment: combining rigorous feedback with genuine inquiry. *Anesthesiology Clinics*, 25(2), 361-376.
- Samurçay, R. (2009). Concevoir des situations didactiques pour la formation professionnelle : une approche didactique. In P. Rabardel & P. Pastré (Eds.), *Modèles du sujet pour la conception* (pp. 53- 72). Octarès Editions.
- Savoldelli, G. (2011, mai). *Pas de simulation sans débriefing !* Communication présentée à la Journée d'étude et d'échanges de la Maison des Associations socio-politiques, Genève.
- Savoldelli, G., & Boet, S. (2013). Séance de simulation : Du briefing au débriefing. In S. Boet, J.-C Granry & G. Savoldelli (Eds.), *La simulation en santé : de la théorie à la pratique* (pp. 313-328). Springer.
- Savoldelli, G.L., Naik, V.N., Park, J., Joo H.S., Chow, R., & Hamstra, S.J. (2006). Value of debriefing during simulated crisis management: oral versus video-assisted oral feedback. *Anesthesiology*, 105(2), 279-285.
- Savoyant, A. (2009). L'activité en situation de simulation : objet d'analyse et moyen de développement. In P. Pastré & P. Rabardel (Eds.), *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels* (pp. 41-54). Toulouse : Octarès.
- Sawyer T, Sierocka-Castaneda A, Chan D, Berg B, Lustik M, & Thompson M. (2012). The effectiveness of video-assisted debriefing versus oral debriefing alone at improving neonatal resuscitation performance a randomized trial. *Simul Healthc*, 7(4), 213-221.
- Vidal-Gomel, C., Fauquet-Alekhine, P., & Guibert, S. (2011). Réflexions et apports théoriques sur la pratique des formateurs et de la simulation. In Ph. Fauquet-Alekhine & N. Pehuet (Eds.), *Améliorer la pratique professionnelle par la simulation* (pp. 115-141). Octarès.
- Wagemann, L., & Percier, M. (2004). De la difficulté méthodologique à définir à une compétence complexe. Etude de l'acquisition d'une compétence de base dans l'entraînement initial à la conduite d'un processus continu. In R. Samurçay & P. Pastré (Eds.), *Recherches en didactique professionnelle* (pp. 49-65). Octarès.
- Weill-Fassina, A., & Pastré, P. (2004). Les compétences professionnelles et leur développement. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie* (pp. 213-231). PUF.