

**Travail de Bachelor**

**Le rôle infirmier lors d'un évènement majeur  
dans un service d'urgences**

Revue de la littérature

Réalisé par : Loïc Maret

Promotion : Bachelor 15

Sous la direction de : Mme Frédérique Nowak

Sion, le 11 juillet 2018

## 1 Résumé

Les catastrophes qu'elles soient d'origine technologique ou naturelle sont, en raison de leur nature, imprévisibles. Elles occasionnent des dommages et des victimes dont le nombre peut être élevé. Prendre en charge un nombre important de victimes représente un défi pour les équipes infirmières. Cette revue de la littérature a pour objectif d'identifier les compétences et les connaissances qui permettent aux infirmiers-ères, travaillant dans un service d'urgence, d'effectuer les ajustements nécessaires durant une catastrophe afin de prendre en charge de manière adaptée les nombreuses victimes.

Les 6 études sélectionnées devaient être des recherches primaires, de langue anglaise et datées de 2012 à 2018. Les recherches écrites dans une autre langue et de sources secondaires ont été exclues de ce travail. À noter qu'au minimum, quatre d'entre-elles devaient être effectuées ou co-effectuées par un-e infirmier-ère.

Les principaux résultats mettent en lumière que les infirmiers-ères qui portent assistance à des victimes d'une catastrophe doivent être doté-e-s de nombreuses compétences techniques ou sociales et de solides connaissances en lien avec les catastrophes. La formation est un point central pour l'acquisition de ces compétences et connaissances. Un effort doit être fourni pour mettre en place une formation adaptée et efficace. En conclusion, ce travail met en avant différentes recommandations pour la pratique et pour la formation, dont le but est d'optimiser le travail infirmier.

**Mots-clés :** Catastrophe, compétences, connaissances, infirmier

## **2 Remerciements**

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont permis de construire cette revue de la littérature, notamment Madame Frédérique Nowak pour sa disponibilité, son engagement et ses précieux conseils durant la conception de ce travail.

### 3 Déclaration

*Cette revue de la littérature a été réalisée dans le cadre de la formation **Bachelor of Science HES-SO en Soins infirmiers** à la Haute Ecole de Santé Valais Wallis (HEdS).*

*L'utilisation des résultats ainsi que les propositions pour la pratique et la recherche n'engagent que la responsabilité de son auteur et nullement les membres du jury ou la HES*

*De plus l'auteur certifie avoir réalisé seul cette revue de la littérature.*

*L'auteur déclare également ne pas avoir plagié ou utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la bibliographie et référencées selon les normes APA 6.0 ».*

*Sion, le 11 juillet 2018*

---

Signature

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Résumé</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Remerciements</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Déclaration</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Problématique</b>	<b>1</b>
4.1	Question de recherche	3
4.2	But de la recherche	3
<b>5</b>	<b>Cadre théorique</b>	<b>4</b>
5.1	Urgence	4
5.1.1	Service d'urgence	4
5.2	Les plans catastrophes	5
5.2.1	Tri initial préhospitalier	5
5.2.2	Plan catastrophe hospitalier	5
5.2.3	Plan catastrophe d'entreprises	6
5.3	Compétences	7
5.3.1	Compétences infirmières	7
<b>6</b>	<b>Méthode</b>	<b>8</b>
6.1	Devis de recherche	8
6.2	Collecte des données	8
6.3	Sélection des données	9
6.4	Éthique	12
6.5	Analyse des données	12
<b>7</b>	<b>Résultat</b>	<b>13</b>
7.1	Étude 1	13
7.1.1	Description de l'étude	13
7.1.2	Analyse de la validité méthodologique	14
7.1.3	Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique	15
7.2	Étude 2	15
7.2.1	Description de l'étude	15
7.2.2	Analyse de la validité méthodologique	17
7.2.3	Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique	18
7.3	Étude 3	19

7.3.1	Description de l'étude .....	19
7.3.2	Analyse de la validité méthodologique .....	20
7.3.3	Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	22
7.4	Étude 4.....	23
7.4.1	Description de l'étude .....	23
7.4.2	Analyse de la validité méthodologique .....	25
7.4.3	Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	26
7.5	Étude 5.....	26
7.5.1	Description de l'étude .....	26
7.5.2	Analyse de la validité méthodologique .....	28
7.5.3	Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	29
7.6	Étude 6.....	29
7.6.1	Description de l'étude .....	29
7.6.2	Analyse de la validité méthodologique .....	31
7.6.3	Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	32
7.7	Synthèse des principaux résultats .....	32
<b>8</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>33</b>
8.1	Discussion des résultats .....	33
8.2	Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences .....	35
8.3	Limites et critiques de la revue de la littérature .....	36
<b>9</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>36</b>
9.1	Propositions pour la pratique .....	36
9.2	Propositions pour la formation .....	37
9.3	Propositions pour la recherche .....	37
<b>10</b>	<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>38</b>
<b>11</b>	<b>Annexes I : Tableaux de recension .....</b>	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>Annexe II : Glossaire de contenu .....</b>	<b>48</b>
<b>13</b>	<b>Annexe III: Glossaire méthodologique.....</b>	<b>50</b>

#### 4 Problématique

Le terme catastrophe désigne un évènement subit provoquant un bouleversement, pouvant générer des destructions et des morts (Le Petit Larousse illustré, 2005, p. 212). Ces évènements, dits catastrophiques, possèdent une fréquence rare et une gravité élevée (Prudhomme & Neveu, 2016, p.26).

On distingue généralement deux types de catastrophes. Il y a dans un premier temps les catastrophes dites naturelles, par exemple les inondations et coulées de boue, les actions liées à la mer (retrait côtier, tsunami), les tremblements de terre. Il y a également les catastrophes dites technologiques ou humaines, par exemple les accidents liés à la production chimique, les marées noires, les accidents nucléaires (Tchernobyl), les désastres écologiques ou encore le terrorisme. À noter que la nature des situations de catastrophe a changé ces 30 dernières années, avec une diminution du risque de conflit armé (en Europe) et une augmentation du risque de type naturel ou technologique (Carron et al., 2013, p.33).

En Valais, la population cohabite avec plusieurs risques importants. De manière non exhaustive, on peut citer les tremblements de terre, les mouvements de terrain, les avalanches, les inondations, les accidents routiers, ferroviaires et aériens, les accidents chimiques ou encore le transport de matières dangereuses. Plus spécifiquement, sur notre territoire, se concentrent de grandes entreprises chimiques par exemple, le site chimique de Monthey<sup>1\*</sup>, le site de la Lonza\* ou encore la société Bachem\* basée à Vionnaz. Cet amas d'usines présente un risque d'accident chimique conséquent, pouvant provoquer des émanations toxiques, dangereuses pour la population. Il faut également prendre en considération le transit régulier de produits chimiques et autres matières dangereuses lié à cette activité industrielle. Que ce soit par le rail ou par la route, ces véhicules circulent régulièrement au milieu de nos habitats et représentent un risque d'accident.

La population valaisanne vit également avec un risque tellurique. En effet, la région est connue pour être très active au niveau sismique. En 2015, l'institut suisse de sismologie recense plus de 700 séismes en Suisse dont la majorité a touché le Valais et les Grisons (SED, 2016, La Suisse des tremblements de terre).

---

<sup>1</sup> Le symbole\* renvoie au glossaire contenu. Appliqué à l'ensemble du document

Comme expliqué sur le site de l'État du Valais:

Un séisme d'une magnitude de 6 à 6.5 sur l'échelle de Richter\* y est attendu. Les séismes historiques montrent qu'un séisme majeur se produit en moyenne tous les 100 ans. Le dernier séisme important a eu lieu en 1946 avec un épicentre situé à quelques kilomètres au nord de Sierre. (État du Valais, S.d, risque sismique en Valais).

Ce séisme d'une magnitude de 5.8 sur l'échelle de Richter causa la mort de 3 personnes et plus de 3500 bâtiments furent endommagés. (SED, 2016, Sierre 1946). « En raison de la densité plus importante des constructions, les conséquences d'un tremblement de terre de même force seraient aujourd'hui bien plus importantes » (SED, 2016, Sierre 1946). En effet, le service sismologique suisse confirme :

Contrairement à 1946, le fond de la vallée du Rhône est désormais densément peuplé et accueille d'importantes installations industrielles. De plus, le sous-sol est défavorable aux constructions à cause des effets de site. L'amplitude des ondes sismiques peut être dix fois plus grande dans les sédiments non consolidés. Autrement dit, les secousses sont ici bien plus importantes que sur sol rocheux, ce qui peut entraîner des dégâts plus lourds aux bâtiments, jusqu'à l'effondrement. Comme de nombreux bâtiments ne résisteraient probablement pas à un fort séisme dans ces conditions, on attendrait beaucoup plus de victimes qu'en 1946. (SED, 2016, Sierre 1946).

Lors d'une catastrophe, plusieurs conséquences directes ou indirectes vont se créer, par exemple, la fermeture ou l'obstruction du réseau routier empêchant l'accès aux hôpitaux ou aux secours sur le lieu du sinistre, la possible destruction partielle ou totale d'un site hospitalier, la pollution de l'air. Au niveau médical, une catastrophe ou un évènement majeur peut être défini par un nombre de patients nécessitant une assistance médicale sur une période précise, les soignants ne pouvant les prendre en charge avec les moyens habituels disponibles sans assistance externe (McSwain, Salomone & Pons, 2012, p.448).

Cette situation va créer une inadéquation entre la prise en charge des victimes et les ressources habituelles et uniquement des mesures exceptionnelles vont permettre d'y remédier, par exemple la mobilisation de personnel supplémentaire. Cette réalité impose à chaque établissement hospitalier de disposer d'un plan catastrophe, déclenché selon divers critères (nombre élevé de victimes, nature du sinistre) afin de maîtriser une arrivée massive de patients.

Les infirmiers<sup>2</sup>, notamment ceux travaillant dans un service d'urgence, pour mener à bien leurs tâches, doivent être capables de mobiliser un large panel de compétences. Parmi ces compétences, on peut citer le leadership, la prise de décision, la communication, le travail d'équipe ou encore l'efficacité technique. (Montezeli, Peres & Bernardhino, 2009, traduction libre, p.247-248).

Faire face à une activité de fonctionnement normale est une chose, mais affronter une situation d'afflux massif de patients lors d'une catastrophe en est une autre. Apprendre à gérer ces situations exceptionnelles demande une grande capacité d'adaptation, mais également une formation adéquate. Il est important que le personnel infirmier ait une vision claire de son rôle et des attentes qui reposent sur lui durant un évènement majeur (Wall Mann & Keeling, 2011, traduction libre, p.10). « Tous les soignants doivent intégrer dans leur entraînement les principes de base de la médecine de catastrophe, en raison de la complexité des catastrophes actuelles » (McSwain et al., 2012, p.448). Les professionnels de la santé doivent être dotés de connaissances et de compétences leur permettant de gérer les situations de catastrophe. Les infirmiers représentent la part la plus importante parmi tous les personnels soignants confondus. Leur capacité de préparation durant une catastrophe est donc vitale en termes de rapidité d'action, d'organisation et de soins (Fung, Loke & Lai, 2008, traduction libre, p.702).

#### **4.1 Question de recherche**

Durant un plan catastrophe, quels sont les réajustements qu'un infirmier urgentiste doit mettre en place afin d'optimiser la prise en charge des patients en comparaison d'une situation d'activité « habituelle » ?

#### **4.2 But de la recherche**

Les buts de cette revue de la littérature sont d'identifier quelles compétences et connaissances sont nécessaires à mobiliser par le personnel infirmier des urgences lors d'un afflux massif de patients durant un plan catastrophe, ainsi que mettre en évidence des propositions pour la pratique et la formation.

---

<sup>2</sup> Les mots du genre s'emploient également au féminin. Application dans l'entier du travail.

## **5 Cadre théorique**

En référence aux termes cités dans la problématique ainsi qu'à la question de recherche, plusieurs concepts vont être développés ci-dessous. En lien avec la question de recherche, trois concepts centraux vont être développés, à savoir l'urgence, les plans catastrophes et la notion de compétence.

### **5.1 Urgence**

« On peut définir l'urgence comme un phénomène qui touche la santé et qui survient de façon brutale et inattendue, qui surprend et inquiète à tort ou à raison l'intéressé et/ou son entourage » (Prudhomme & Neveu, 2016, p.3).

#### **5.1.1 Service d'urgence**

Les unités d'urgences sont des services hospitaliers accueillant des malades et des blessés 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Ses tâches incluent le tri des patients selon leur état de santé, le diagnostic, les soins immédiats et l'orientation des patients admis en urgence. Elles englobent aussi la médicalisation préhospitalière effectuée par le service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR\*) et la REGA\* (Centre hospitalier universitaire vaudois, 2018, SMUR).

En ce qui concerne l'organisation de ces services, bien que la structure géographique varie d'un établissement à un autre, un accueil structuré et efficace est nécessaire pour la prise en charge des patients (Prudhomme & Neveu, 2016, p.5). « Aujourd'hui, un consensus se dégage pour l'infirmière au centre du dispositif » (Prudhomme & Neveu, 2016, p.4). Les unités d'urgence sont en première ligne lors de crise sanitaire. Il est alors crucial que ces services soient capables de s'adapter et de s'organiser pour répondre efficacement à de tels évènements (Boizat, Décréau, Maillard-Acker & Liotier, 2010, p.8).

##### **5.1.1.1 Tri hospitalier**

Le tri est une étape incontournable de la prise en charge des patients arrivant aux urgences. Le but est d'identifier rapidement la situation du patient afin de l'orienter correctement en fonction de son état de santé (Prudhomme & Neveu, 2016, p.3). Le tri doit être efficace et surtout structuré (Prudhomme & Neveu, 2016, p.4). Pour cela, chaque service dispose de ses propres échelles de tri et procédures internes.

### **5.1.1.2 Trauma center**

Certains hôpitaux ont l'appellation « *trauma center* ». Cette désignation regroupe les hôpitaux disposant d'un plateau technique adapté à la prise en charge des patients poly-traumatisés\* (McSwain et al., 2012, p.442). En Valais, seul l'hôpital de Sion est considéré comme « *trauma center* ».

## **5.2 Les plans catastrophes**

« Un plan de gestion de crise est un plan d'action élaboré pour mettre en œuvre un ensemble d'actions afin de réduire la vulnérabilité face aux risques potentiels » (Barkaoui, Guinet, Tao & Meskens, 2016). Il en existe dans plusieurs domaines (hospitalier, industriel, etc.) ainsi que pour différentes situations spécifiques (incendies, inondations, terrorisme).

### **5.2.1 Tri initial préhospitalier**

En Suisse, le système de prétriage est basé sur le schéma de triage *Simple Triage and Rapid Treatment System* nord-américain (START) (Carron et al., 2013, p.35). « Il permet un premier tri simplifié des patients en 30 secondes, réalisé par des médecins et/ou des ambulanciers professionnels entraînés, précédant le relevage des victimes par des équipes de pompiers, d'ambulanciers ou de secouristes. » (Carron et al., 2013, p.35).

Les secours préhospitaliers organisent, lorsque la situation l'exige, un poste médical avancé (PMA). Son rôle est de regrouper les victimes et de les trier selon la gravité de leurs blessures. Le PMA permet le regroupement des victimes, ainsi que les premiers soins urgents et leur évacuation vers les hôpitaux disposant du plateau technique adapté aux blessures de chacun ainsi que de leurs disponibilités. Ce dispositif permet théoriquement de contrôler le flux des patients, mais il est malheureusement défaillant lorsque ces derniers se rendent par leurs propres moyens dans les hôpitaux de proximité, causant une surcharge des capacités d'accueil et compliquant ainsi la gestion de ces situations de crise. (Carron et al, 2013, p.39).

### **5.2.2 Plan catastrophe hospitalier**

À la suite d'un évènement majeur conduisant à un nombre de victimes élevé, un plan catastrophe peut être mis en place par l'établissement hospitalier : c'est un plan d'urgence qui vise à répondre à une activité hospitalière accrue. Le déclenchement d'un plan de ce type répond à plusieurs exigences, dont la mise en place d'une cellule de crise, le rappel du personnel soignant en repos, l'organisation du flux des patients, la déprogrammation

des activités opératoires non urgentes, la réorganisation des places au sein des services (Prudhomme & Neveu, 2016, p.28).

Lors de l'instauration d'un tel plan, le personnel infirmier des soins aigus (à savoir, les urgences, l'anesthésie et les soins intensifs) de l'hôpital concerné sera directement confronté à ces répercussions : notamment l'afflux massif de patients souffrant de lésions pouvant engager le pronostic vital. De plus, selon l'origine de la catastrophe (chimique, terroriste), un nombre important de victimes souffrant de blessures inhabituelles, comme des brûlures importantes ou des intoxications graves, pourrait se présenter simultanément aux urgences submergeant ainsi la capacité d'accueil du service.

Cette situation est potentiellement stressante, car elle nécessite une mobilisation extraordinaire de moyens (techniques et humains) pour traiter des patients gravement atteints. Afin d'éviter des défaillances, que ce soit au niveau organisationnel ou personnel, il est important que les soignants aient une vision claire de ce à quoi ils doivent s'attendre durant une catastrophe (Wall Mann & Keeling, 2011, traduction libre, p.11).

### **5.2.3 Plan catastrophe d'entreprises**

Certaines entreprises, selon leur taille, doivent également mettre en place des plans d'urgence. En Suisse, des lois, des ordonnances ainsi que des directives dictent les différentes marches à suivre pour les entreprises en termes de sécurité. Par exemple, l'ordonnance 3 de la loi sur le travail indique que : « l'employeur est tenu de donner toutes les directives et de prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer et d'améliorer la protection de la santé physique et psychique. » (*Art. 2 de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail du 1<sup>er</sup> octobre 2015 (=OLT 3)*).

Les entreprises sont soumises à des normes, notamment des normes de protection incendie édictées par l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI). Selon ces normes, l'entreprise est tenue d'organiser des exercices le plus proche possible de la réalité. Les employés ont le devoir d'être formés au maniement des dispositifs de lutte contre le feu. Une planification concernant les mesures d'urgence doit être écrite et exercée par les employés de l'entreprise (Association des établissements cantonaux d'assurance incendie, 2017, p.12).

Elles sont également soumises aux directives de la commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST). Ces directives sont relatives à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (MSST). En outre, ces

normes exigent que chaque employeur identifie les dangers présents dans son entreprise pour la sécurité et la santé des travailleurs et prennent les mesures de protection nécessaires (Commissions fédérales de coordination pour la sécurité au travail, 2007, p.17).

### **5.3 Compétences**

Le terme de compétence désigne la : « capacité reconnue en telle ou telle matière, et qui permet d'en juger. » (Le Petit Larousse illustré, 2005, p.272). Afin d'être compétent, un professionnel doit être capable de savoir agir avec pertinence, savoir combiner des ressources et les mobiliser dans un contexte donné, savoir transposer, savoir apprendre et savoir s'engager (Le Boterf, 2011, p.99). Ce terme « compétence » est donc large de sens et nécessite d'approfondir divers aspects.

Selon Le Boterf (2011), pour agir avec compétence, il convient de mobiliser des ressources (internes ou personnelles et externes) afin d'effectuer des activités clés qui permettent de produire des résultats dans des activités (p.37). Parmi les ressources personnelles, celles dans lesquelles la personne peut puiser, on peut citer par exemple les connaissances techniques, les connaissances organisationnelles, le savoir-faire méthodologique ou encore le savoir-faire relationnel (Le Boterf, 2011, p.37). En ce qui concerne les ressources externes, situées dans l'environnement, il y a les guides, comme les diagnostics infirmiers ou les algorithmes de prise en charge par exemple, les réseaux d'expertises ou encore les associations professionnelles (Le Boterf, 2011, p.37).

« Pour gérer une situation professionnelle, il faut être capable non seulement d'effectuer un geste élémentaire ou une opération, mais de combiner et d'enchaîner plusieurs actions et savoir-faire » (Le Boterf, 2011, p.74). Dans le cadre de l'urgence, l'utilisation de protocoles préétablis, comme les algorithmes de prise en charge dont se servent les ambulanciers ou les protocoles intra hospitaliers, est aidante et permet d'être plus efficace en optimisant la prise de décision. Lors d'une catastrophe, avec un nombre élevé de victimes, cet aspect est décisif quant à la prise en charge rapide des patients.

#### **5.3.1 Compétences infirmières**

« La compétence infirmière repose d'abord sur les qualités personnelles de la soignante, celles qui en font une personne à l'écoute, attentive à ce qui se passe chez le malade et capable de décision, d'action et d'empathie » (Phaneuf, 2002, p.3). « Sur la base de ses acquis personnels, l'infirmière peut ensuite construire sa compétence de nature professionnelle, c'est-à-dire la formation d'un jugement orienté vers des situations de soins » (Phaneuf, 2002, p.4).

Ainsi, la compétence infirmière est évolutive et c'est avec les années d'expérience qu'elle se construit (Phaneuf, 2002). Un infirmier avec de nombreuses années d'expérience sera donc plus efficace et compétent qu'un infirmier novice. De plus, lors de situations particulièrement stressantes telles que les situations de catastrophe, c'est cette expérience qui permettra au soignant de prendre en charge de manière adaptée les victimes. « L'infirmière compétente possède la capacité de discernement dans les situations critiques, la saisie immédiate de la complication, la rapidité de la décision et du geste qui font l'efficacité de son action » (Phaneuf, 2002, p.5).

En lien avec ces définitions, on constate que le terme de « compétence » est complexe et couvre un ensemble de domaines vastes.

## **6 Méthode**

### **6.1 Devis de recherche**

Cette revue de la littérature a pour but d'identifier les compétences nécessaires à mobiliser par le personnel infirmier des urgences lors d'un afflux massif de patients durant un plan catastrophe.

Selon Fortin (2010), le paradigme est « un modèle de référence fondamental sur lequel s'appuient les chercheurs d'une discipline donnée » (p.24). Il existe deux principaux paradigmes de recherche. Le paradigme post positiviste se fonde sur une vision de la science où il n'existe qu'une réalité objective indépendante de l'observation humaine, mais que cette réalité ne peut être connue que partiellement (Fortin, 2010, p.25). Le paradigme naturaliste se base sur l'idée que la réalité sociale est multiple et qu'elle se construit sur les représentations sociales (Fortin, 2010, p.25).

Concernant cette revue de la littérature, quatre recherches retenues sont de nature qualitative<sup>\*\*3</sup>, une de nature quantitative\*\*et une de nature mixte\*\*. Quatre sont issues de la discipline infirmière. Les deux autres proviennent du milieu médical.

### **6.2 Collecte des données**

Les données ont été collectées à partir des deux bases de données suivantes : CINAHL et Pubmed. Les recherches y ont été effectuées d'octobre 2017 à mars 2018. Uniquement des mots-clés en anglais ont été employés pour cette collecte de données :

---

<sup>3</sup> Le symbole\*\* renvoie au glossaire méthodologique. Appliqué à l'ensemble du document

«Emergency departement », « Emergency preparedness », « Disaster », « Nursing », « Competencies », « Skills », « Abilities ». Le MeSH n'a pas été consulté. Ils ont été assemblés grâce aux opérateurs booléens « AND » et « OR ».

Les recherches ont été systématiquement effectuées avec le filtre des années (de 2012 à 2018 pour CINAHL et 5 ans pour Pubmed) ainsi que le filtre « full TEXT ». Certaines études ont été retrouvées sur les 2 bases de données. Une lecture des résumés a permis de faire un premier tri parmi les études trouvées. Puis une lecture plus approfondie a été effectuée. L'analyse de la structure des études (introduction, méthodologie, résultats, conclusion) ainsi qu'une analyse rapide du contenu ont permis de faire un tri plus précis. Les tableaux récapitulant les études trouvées sont présentés ci-dessous :

### CINAHL

Combinaison de mots-clés et d'opérateurs booléens	Études trouvées	Études retenues
Emergency preparedness AND nursing AND (Competencies OR Skills OR Abilities)	6	2
Disaster AND nursing AND (Competencies OR Skills OR Abilities)	18	2
Emergency departement And Nursing And Disaster	5	0

### Pubmed

Combinaison de mots-clés et d'opérateurs booléens	Études trouvées	Études retenues
Disaster AND Nursing AND (Competencies OR Skills OR Abilities)	118	3
Emergency preparedness AND Nursing AND (Competencies OR Skills OR Abilities)	38	3

### 6.3 Sélection des données

Les études étaient toutes en lien avec le thème des catastrophes et des compétences infirmières (cadre théorique). En première phase, les résumés de chaque étude ont été lus attentivement.

Les six études sélectionnées devaient être des recherches primaires, de langue anglaise et datées de 2012 à 2018. Les recherches écrites dans une autre langue et de sources secondaires ont été exclues de ce travail.

Au minimum, quatre d'entre elles devaient être effectuées ou co-effectuées par un infirmier. Le travail extra hospitalier a été intégré à cette revue de la littérature afin d'élargir le champ de recherche et d'apporter une vision plus large à ce travail. En effet, dans de nombreux pays, les infirmiers se retrouvent directement engagés sur le terrain d'une catastrophe en tant que premiers répondants.

Un tableau récapitulatif des six études retenues pour l'analyse se trouve ci-après.

	<b>Auteurs</b>	<b>Titres</b>	<b>Année</b>	<b>Base de données</b>	<b>Niveau de Preuve</b>
<b>1</b>	Massoud Bahrami, Fatemed Aliakbari, Fereshted Aein	Iranian nurse perception of essential competences in disaster response : a qualitative study	2014	Pubmed	4
<b>2</b>	Y.E. Yan ; S. Turale ; T. Stone ; M. Petrini	Disaster nursing skills, knowledge and attitudes required in earthquake relief : implications for nursing education	2015	Pubmed	4
<b>3</b>	Fuad Alzahrani ; Yiannis Kyratsis	Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings : a cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca, Saudi Arabia	2016	Pubmed	4
<b>4</b>	Sandra M. Marin, Regina R. Witt	Hospital Nurses'Compencies in Disaster Situations : A qualitative study in South of Brazil	2015	Pubmed	4
<b>5</b>	Alice Yuen Loke and Olivia Wai Man Fung	Nurses' Competencies in Disaster Nursing: Implications for Curriculum Development and Public Health	2014	Pubmed	4
<b>6</b>	Sallie J. Shipman ; Marietta P. Stanton ; Stephen Tomlinson ; Linda Oliver ; Ann Graves ; Douglas McKnight ; Patricia M. Speck	Qualitative analysis of the lived experience of first-time nurse responders in disaster	2016	Pubmed	4

En lien avec le tableau présenté ci-dessus, voici la « pyramide des preuves » utilisée dans cette revue de la littérature :

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Figure 1 : tiré de la Haute Autorité de Santé (2013)

## 6.4 Éthique

Toutes les études retenues pour l'analyse ont été approuvées par un comité d'éthique. L'anonymat a également été garanti pour les participants des différentes études sauf pour l'étude de Bahrami, Aliakbari & Aein (2014). Un consentement, sous forme écrite ou orale, a été demandé aux participants des différentes études.

## 6.5 Analyse des données

Une fois que la correspondance du résumé de l'étude a été établie avec la question de recherche, l'article a été lu dans son intégralité. Puis une analyse de chaque étude a été effectuée afin de l'approfondir. Ensuite, des tableaux de recension ont été complétés. Ce sont la validité méthodologique, la pertinence clinique et l'utilité des résultats pour la pratique professionnelle qui seront prises en considération durant ce travail afin de répondre à la question de recherche.

## 7 Résultat

### 7.1 Étude 1

Bahrami, M., Aliakbari, F. & Aein, F. (2014) Iranian nurse perception of essential competences in disaster response : a qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 3:81. doi: 10.4103/2277-9531.139247

#### 7.1.1 Description de l'étude

Cette étude phénoménologique\*\* a été réalisée en Iran en 2012. Le but est d'apporter une meilleure compréhension des compétences infirmières nécessaires lors d'une situation de catastrophe. Cette étude fait partie d'une recherche à plus grande échelle de devis mixte dont l'objectif est de définir un outil afin de pouvoir évaluer les compétences infirmières nécessaires lors d'une catastrophe.

Les données ont été recueillies parmi 35 participants qui avaient entre 7 et 28 ans d'expérience en soins infirmiers. Trente d'entre eux étaient des hommes. Une conversation téléphonique a été conduite avec les potentiels participants afin de leur expliquer le but de l'étude. Puis les chercheurs ont procédé à une entrevue semi-dirigée\*\* d'une durée moyenne de 1 heure. Les données ont été enregistrées numériquement. Après 30 entrevues, les chercheurs sont arrivés à saturation des données\*\*. Ils en ont effectué 5 autres afin de confirmer les données. Les entrevues ont été effectuées entre mai 2012 et septembre 2012.

Les résultats démontrent que plusieurs éléments-clés ont été mis en évidence. Selon les expériences des participants, posséder des compétences de gestion est important, notamment en termes de gestion de ressources humaines et matérielles. L'aspect juridique et éthique d'un infirmier, lors d'une situation de catastrophe, est également l'une des compétences qui ressortent de l'analyse. Il est essentiel que les infirmiers soient au courant du système dans lequel ils évoluent et particulièrement informés du fonctionnement de leur hiérarchie. Car pour apporter des soins adaptés, il est important d'avoir une structure et des protocoles précis afin d'éviter le « chaos ». La communication est également une compétence importante qui ressort. De bonnes habiletés en termes de communication jouent un rôle de facilitateur au sein de la prise en charge des victimes.

Enfin, l'aspect des compétences techniques représente une grande partie des données obtenues. Sans aucun doute, les connaissances scientifiques de base, la familiarité

avec les procédures à suivre lors de situation de catastrophe et la capacité pratique (soins) forment l'ensemble des compétences techniques qu'un infirmier devrait posséder pour travailler sur une scène de catastrophe.

### **7.1.2 Analyse de la validité méthodologique**

Un échantillonnage par choix raisonné\*\* a été utilisé par les chercheurs. Cette méthode d'échantillonnage\*\* a permis d'obtenir un échantillon\*\* représentatif de la population cible\*\*. Les chercheurs ont sélectionné les participants en lien avec leurs besoins pour l'étude. Le seul critère d'inclusion était d'avoir une récente expérience de soins (durant les 10 dernières années) en lien avec une intervention médicale lors d'une catastrophe. Aucun critère d'exclusion n'est mentionné. Les chercheurs ont obtenu la saturation des données, ce qui indique une taille suffisante pour les besoins de l'étude.

Les données obtenues ont été analysées en utilisant la méthode de Granheim et Lundman\*\*. Les chercheurs ont écouté les enregistrements des entrevues puis les ont retranscrits mot à mot. Une unité d'analyse a été établie où les transcriptions ont été lues ligne par ligne. Les phrases importantes ont été soulignées et les idées principales ont été codées. Une codification primaire\*\* des données a ensuite été effectuée. La réduction des données\*\* s'est poursuivie dans toutes les unités d'analyse jusqu'à ce que les catégories principales apparaissent. La dernière étape a été de tirer des conclusions à partir des données obtenues, ce qui a permis de faire ressortir les différentes caractéristiques et compétences. Les chercheurs ont ainsi défini 5 thèmes finaux après avoir analysé les données.

Afin de soutenir la conformité de l'étude, des parties de 5 transcriptions et des conclusions ont été présentées aux participants afin de vérifier si elles étaient conformes à leurs expériences et leurs perceptions réelles.

La validation des données a été réalisée grâce à un travail approfondi et prolongé. Le contrôle de la part des participants et de superviseurs experts ainsi que la variation maximale de l'échantillonnage (en termes d'âge, d'années d'expérience en soins infirmiers et de différents types de catastrophe) ont attesté de la crédibilité des résultats obtenus. Concernant l'aspect éthique, cette étude a reçu l'aval du comité d'éthique de l'université d'Isfahan en Iran. Un consentement écrit a été collecté auprès des participants de l'étude. Enfin, les données brutes obtenues étaient accessibles uniquement aux chercheurs.

Les auteurs identifient certaines limites à leur étude. Toutefois, la sélection des participants provenant de différentes provinces, de différents milieux professionnels et possédant différentes expériences de travail lors de catastrophes a permis de s'assurer que les résultats soient largement applicables au contexte des soins infirmiers en cas de catastrophe en Iran.

### **7.1.3 Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Cette étude met en avant les différentes compétences dont doit faire preuve un infirmier lors d'une situation de catastrophe. Selon les constatations des chercheurs, les compétences techniques, les compétences de gestion, les compétences éthiques et les compétences personnelles telles que le contrôle de soi, la résilience et la résistance physique sont nécessaires pour tous les infirmiers qui dispensent des soins aux victimes lors de catastrophe.

Les chercheurs recommandent d'inclure dans le cursus de formation infirmier une formation spécifique à la prise en charge des patients victimes d'une catastrophe. De cette façon, dans des situations critiques, ils auraient une formation appropriée qui leur permettrait de dispenser des soins de manière optimale. Les résultats de cette étude pourraient donc servir de guide afin de concevoir des cours allant dans ce sens.

Bien que cette étude provienne d'Iran, les compétences qu'elle met en évidence peuvent être transférées à notre contexte européen. De plus, les recommandations concernant la formation durant le cursus de formation de base sont également applicables à notre contexte.

## **7.2 Étude 2**

Yan, Y. E., Turale, S., Stone, T. & Petrini, M. (2015). Disaster nursing skills, knowledge and attitudes required in earthquake relief: Implications for nursing education. *International Nursing Review*, 62(3), 351-359. doi:10.1111/inr.12175

### **7.2.1 Description de l'étude**

Cette étude de devis mixte simultanée imbriquée\*\* a été réalisée en Chine en 2015. Le but de cette étude est d'identifier les compétences, les connaissances et les attitudes des infirmiers chinois qui ont travaillé sur les conséquences de 3 grands séismes afin de déterminer les besoins pour de futures formations infirmières.

Les participants ont été recrutés parmi 38 hôpitaux de 13 provinces chinoises. Parmi ces hôpitaux, 36 directeurs de centre ont accepté de distribuer le questionnaire aux membres de leurs équipes envoyés sur le terrain pour prendre en charge les victimes de séisme. Au final, l'échantillon comporte 139 individus, dont 85 étaient des femmes. Environ la moitié d'entre eux (44 participants) avait entre 5 et 10 ans d'expérience professionnelle. Il est important de relever que 93% des participants à l'étude sont des infirmiers engagés lors du séisme de Wenchuan et 43% ont passé entre 16 et 30 jours sur le site.

Pour leur étude, les chercheurs ont utilisé le questionnaire « *Questionnaire of Nurses' Disaster Nursing Skills at Earthquake Sites* » après autorisation des auteurs. La section A du questionnaire commençait par des questions démographiques, la section B se concentrait sur l'importance, la fréquence d'utilisation des compétences, ainsi que sur les besoins de formation des infirmiers en ce qui concerne les compétences de base jugées utiles dans les situations de catastrophe sismique. L'utilisation des compétences a été évaluée à l'aide d'échelles de Likert\*\* à 3 ou 4 points en 4 dimensions : importance ; fréquence d'application ; compétence ; besoins de formation. Au questionnaire original, les chercheurs ont joint une section C, qui comportait 9 questions qualitatives ouvertes. L'objectif était d'obtenir des connaissances plus approfondies de la part des infirmiers au sujet des attitudes, des connaissances et des compétences qu'ils ont acquises lors du travail sur le théâtre d'une catastrophe. Les chercheurs souhaitaient également connaître leur point de vue sur l'enseignement infirmier en cas de catastrophe.

Ces questions ont été validées par un panel de 5 infirmiers, dont 3 avaient de l'expérience dans la recherche infirmière lors de catastrophe et 2 avaient de l'expérience en recherche qualitative.

Les résultats de cette étude mettent en évidence 19 compétences importantes selon l'expérience des répondants en soins infirmiers lors de catastrophe. Parmi ces compétences, 3 groupes de compétences ressortent plus que les autres. Les compétences liées à la réanimation cardiorespiratoire, celles liées à la gestion de l'hémostase et aux moyens de fixations et celles liées aux gestions des urgences. Les participants soulignent également que ces 3 groupes de compétences sont ceux qui nécessitent le plus de formation et de pratique.

En lien avec ces résultats, les compétences les plus utilisées sur les lieux d'une catastrophe sont également celles avec lesquelles les infirmiers ont le plus besoin de s'entraîner.

### 7.2.2 Analyse de la validité méthodologique

Les chercheurs ont utilisé une méthode d'échantillonnage par choix raisonné afin de sélectionner les participants. Le critère d'inclusion était que les participants soient des infirmiers diplômés s'étant engagés dans l'aide d'urgence après un tremblement de terre à Wenchuan, Yushu ou Mangliang, pendant au moins une journée. Les chercheurs ont exclu de l'étude les infirmiers employés par la « *Third Military Medical University Affiliated Hospital* ».

L'intérêt d'utiliser un devis d'étude mixte a permis aux chercheurs d'obtenir une plus grande perspective. Les questionnaires ont été validés par des chercheurs expérimentés afin d'augmenter la validité méthodologique.

Sur les 139 questionnaires distribués, 95 ont été retournés. Parmi ces derniers, 6 étaient incomplets, ce sont donc finalement 89 questionnaires qui ont été analysés. Les données quantitatives ont été analysées par des statistiques descriptives, calculées avec le logiciel *Statistical Package for Social Sciences Version 20.0* (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Les moyennes\*\* et les écarts-types\*\* ont été calculés pour les différents éléments du questionnaire.

Concernant la cohérence interne du questionnaire, l'indice de validité du contenu\*\* de l'étude était de 0,942, ce qui suggère un degré de validité élevé. La fiabilité globale du questionnaire mesurée par le coefficient alpha de Cronbach\*\* était de 0,95. Les tests effectués dans le cadre de cette étude ont également révélé des coefficients alpha de Cronbach élevés.

Les données qualitatives ont été analysées par une analyse de contenu\*\*, ce qui impliquait le codage des réponses, en créant des sous-catégories et enfin en triant les réponses obtenues en catégories.

Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de la « *HOPE School of Nursing Research Ethics Committee* » de l'Université de Wuhan. La participation était entièrement volontaire et le consentement a été sous-entendu par le retour anonyme du questionnaire. La vie privée, la confidentialité et les droits des répondants ont été protégés tout au long de l'étude.

Cette étude comportait plusieurs limites identifiées par les chercheurs. Tout d'abord, elle ne concernait que les infirmiers travaillant dans les hôpitaux. Ensuite, la majorité des participants était des personnes envoyées sur les lieux du séisme de Wenchuan. Seuls 6 participants avaient connu d'autres tremblements de terre. Puis, le questionnaire utilisé dans le cadre de cette étude a été élaboré pour des infirmiers travaillant dans une université militaire en Chine. Le contenu est donc spécifique au monde militaire. Il ne peut donc pas complètement refléter les types de compétences requises et le fonctionnement d'infirmiers civils. Cependant, il s'agissait du seul questionnaire chinois disponible pour évaluer les compétences des infirmiers ayant répondu à un tremblement de terre. Le questionnaire comprenait des questions ouvertes, mais certains participants n'ont pas fourni beaucoup d'informations ce qui diminue la pertinence des données obtenues. Enfin, comme cette étude s'est concentrée sur les compétences requises en cas de tremblement de terre uniquement, d'autres études sont nécessaires pour explorer d'autres aspects des besoins en compétences des infirmiers sur différentes catastrophes, car les compétences peuvent varier selon le type et l'ampleur de la catastrophe.

Les chercheurs auraient pu effectuer un test d'analyse de puissance\*\* afin de déterminer si la taille de leur échantillon était suffisamment importante. Ils ne précisent pas non plus s'ils ont obtenu une saturation des données qualitatives. Ces différents éléments peuvent être un obstacle à la validité externe de l'étude et donc un obstacle pour sa généralisation.

### **7.2.3 Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Cette étude s'est concentrée sur les compétences et connaissances en soins infirmiers dont les participants avaient besoin lors de catastrophe, dans trois zones sismiques. Elle propose des pistes pour l'éducation et la formation future. Les chercheurs soulignent que les résultats aideront à améliorer le développement de l'éducation et de la formation en soins infirmiers lors de catastrophe en Chine. En outre, la formation devrait englober les différents types de catastrophes, en s'appuyant sur les meilleures pratiques internationales et sur l'expérience des infirmiers, afin que ces derniers soient plus disposés à se préparer aux situations de catastrophe. Le Valais est une zone sismique importante. Les résultats de cette étude, les compétences et les expériences des participants en lien avec les tremblements de terre pourraient être transposés au contexte suisse dans un but formatif.

### 7.3 Étude 3

Alzahrani, F. & Kyratsis, Y. (2016). Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings : a cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca. *BMJ Open*, 7 (4). doi: 10.1136/bmjopen-2016-013563

#### 7.3.1 Description de l'étude

Cette étude descriptive\*\* a été réalisée en Arabie Saoudite en 2016. Elle a pour but de contribuer à la compréhension des soins infirmiers d'urgence et à la préparation à l'intervention en cas de catastrophe dans les grands rassemblements. Le but principal est d'évaluer spécifiquement l'efficacité des connaissances et de la préparation aux catastrophes par les infirmiers. L'étude avait trois objectifs, évaluer le niveau de connaissance en matière d'intervention en cas de catastrophe des infirmiers urgentistes travaillant dans les hôpitaux publics de La Mecque, évaluer les rôles et les compétences en cas de catastrophe des infirmiers urgentistes et identifier le type de formation appropriée pour les infirmiers.

La population cible de l'étude était composée de tous les infirmiers autorisés à travailler dans les services d'urgence des quatre hôpitaux publics de La Mecque soit 350 personnes. La participation à cette étude a été volontaire et 106 infirmiers ont renvoyé les questionnaires complétés (taux de réponse de 30 %).

Pour obtenir leurs données, les chercheurs ont estimé que le sondage transversal\*\* en ligne était le plus approprié. Un questionnaire a été rempli par les participants. Il comprenait une combinaison de questions structurées et ouvertes afin d'obtenir des réponses standardisées, mais également des réponses spontanées permettant ainsi une analyse plus en profondeur des informations. Le questionnaire comprenait 18 questions qui étaient divisées en cinq sections. Les réponses des participants ont été mesurées selon une échelle de Likert à cinq points.

Bien que l'absence du chercheur réduise le contrôle sur sa recherche, cela a permis d'augmenter l'anonymat des participants, et surtout cela les encouragea à donner des réponses plus honnêtes et spontanées. La collecte des données primaires a été effectuée fin 2014.

Le questionnaire a d'abord été mis à l'essai avec des infirmiers dans le cadre du projet pilote de l'hôpital où le premier auteur est employé. Le projet a ensuite été élargi pour

inclure des experts locaux et le personnel d'autres hôpitaux. L'objectif de ce groupe était de déterminer l'état d'avancement du projet, la pertinence et l'adéquation du questionnaire. Les experts ont suggéré d'apporter certains ajustements au questionnaire pour le rendre plus spécifique au domaine des soins infirmiers d'urgence en Arabie Saoudite.

Les résultats de cette étude révèlent que les connaissances en termes de préparation à une catastrophe, chez les participants, étaient basses. Seulement un répondant sur trois (34,3 %) a répondu correctement que la plupart des victimes d'une catastrophe arrivent aux urgences par l'intermédiaire du Croissant-Rouge saoudien (SRC). En Arabie Saoudite, le SRC a un rôle équivalent aux services paramédicaux européens. De plus, 1 infirmier sur 6 seulement (16,3 %) savait qu'un patient victime d'un incident chimique, biologique et radiologique doit être décontaminé avant son arrivée à l'hôpital. Ces résultats démontrent un déficit important dans les connaissances et la sensibilisation des infirmiers urgentistes pour répondre efficacement aux catastrophes.

Lors d'une catastrophe, les participants de l'étude estiment que leur rôle premier est de fournir une évaluation générale et des soins aux patients. Il s'en suit un rôle de triage (26 %) et de réanimation (21 %). Cependant, moins de 14% d'entre eux considèrent que leur rôle consiste à assurer la surveillance, la prévention, le leadership ou encore les soins psychologiques lors d'une catastrophe, bien que tous ces rôles soient décrits dans les plans d'urgence des hôpitaux.

Tous les infirmiers interrogés ont indiqué avoir reçu une formation dans le domaine des soins de catastrophe. Mais pour 43% d'entre eux, cette formation remontait à plus de 2 ans.

Près de la moitié des infirmiers ont déclaré avoir lu attentivement le plan d'urgence de leurs hôpitaux respectifs. Toutefois, un peu moins d'un quart des infirmiers (23 %) ont déclaré qu'ils n'avaient fait que le feuilleter, et plus d'un quart qu'ils ne l'avaient pas lu. Les chercheurs insistent sur le fait que pour être pleinement préparé à une catastrophe, il est important que tous les infirmiers lisent attentivement le plan d'urgence afin de maîtriser les procédures à suivre. Cela pourrait avoir un impact considérable sur le niveau de stress du personnel et éviter de mettre en péril la sécurité du personnel ainsi que celle des patients.

### **7.3.2 Analyse de la validité méthodologique**

Les chercheurs ont utilisé une méthode d'échantillonnage par choix raisonné afin de

sélectionner les participants. Le critère d'inclusion était d'être un infirmier travaillant dans un service d'urgence des 4 hôpitaux de la Mecque. Aucun critère d'exclusion n'est mentionné.

Les données recueillies ont été analysées quantitativement grâce au logiciel SPSS V.22. Les données brutes ont été téléchargées depuis le site web de « Survey Monkey », vérifiées pour les valeurs manquantes et préparées pour l'analyse. L'utilisation d'un sondage en ligne a permis d'éviter que les participants sautent des questions et a donc minimisé les données manquantes dans le questionnaire. Des statistiques descriptives ont été générées ainsi que des tableaux croisés en utilisant le test statistique  $\chi^2$  \*\*. La signification statistique\*\* a été définie comme étant  $p < 0,05$  pour tous les tests statistiques.

Concernant l'aspect éthique, la "School of Health Sciences Research Ethics Committee" de l'université de Londres où est affilié un des 2 chercheurs, a donné son aval pour cette étude, tout comme le département de la Santé d'Arabie Saoudite et le département "Recherche et Développement" (R&D) des hôpitaux participants. Cette étude a été soutenue par l'octroi d'une bourse d'études par le département saoudien de la Santé. Les participants étaient volontaires et ont donné leur consentement éclairé.

Les chercheurs relèvent quelques forces à leur étude. Tout d'abord, il s'agit de la première étude empirique sur le rôle des infirmiers d'urgence en lien avec les catastrophes en Arabie Saoudite. Ensuite, l'étude fournit des informations précieuses sur l'état de préparation des infirmiers urgentistes pendant le rassemblement de masse du Hadj par rapport aux normes énoncées dans les plans d'urgence des hôpitaux locaux. Finalement, l'étude identifie des programmes spécifiques d'éducation et de formation appropriés et pertinents pour les infirmiers urgentistes.

Les chercheurs identifient également quelques limites à leur étude. Premièrement, le design de l'étude représente en soi une limitation, car il fournit un " instantané " des représentations des infirmiers à un moment donné. Deuxièmement, cette étude inclut uniquement les réponses des infirmiers, mais il serait important de sonder et d'interroger d'autres professionnels de la santé tels que les médecins et les paramédicaux, qui jouent un rôle tout aussi crucial dans la réduction des décès au Hadj et lors d'autres catastrophes.

Troisièmement, l'échantillon non probabiliste\*\* le cadre unique (les quatre hôpitaux publics de La Mecque), le groupe d'infirmiers relativement hétérogène (trois catégories

différentes d'infirmier) et finalement la taille relativement petite de l'échantillon (N=106) sont des points identifiés comme des limites. Concernant la taille de l'échantillon, les chercheurs estiment qu'elle est faible. Ils auraient pu effectuer un test d'analyse de puissance afin de déterminer si la taille de leur échantillon était suffisamment importante. Le cumul de ces différents éléments fait que les résultats ne peuvent être généralisés à d'autres régions d'Arabie Saoudite qu'avec une grande prudence.

### **7.3.3 Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Cette étude met en avant le rôle des infirmiers urgentistes lors de catastrophe de type rassemblement massif (Hadj). Les résultats de l'étude tendent à démontrer qu'il existe un déficit inquiétant dans la connaissance des plans d'urgence lors d'évènement majeur chez les infirmiers travaillant dans les hôpitaux publics de La Mecque. Les résultats suggèrent également que les infirmiers semblent réticents à jouer un rôle de leader lors d'une intervention en cas de catastrophe et à fournir des soins préventifs et psychologiques aux victimes. Ce sont pourtant des compétences essentielles que chaque infirmier doit posséder. Les cours et ateliers de formation en milieu hospitalier, en ligne et en milieu universitaire doivent mettre l'accent sur l'intervention en cas de catastrophe pour le Hadj et couvrir également le contenu des domaines de pratique clinique apparemment négligé ci-dessus. La responsabilité de cette entreprise doit être supervisée par les décideurs locaux et nationaux, avec la participation potentielle de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). L'implication des infirmiers dans les exercices catastrophes doit être encouragée et soutenue par la direction de l'hôpital et le ministère de la Santé.

Bien que cette étude se concentre sur le rassemblement du Hadj à la Mecque, les recommandations des chercheurs sont intéressantes pour le contexte suisse. En effet, la formation pratique en cas de catastrophe est un aspect important et permet d'acquérir les compétences requises lors d'évènement majeur. La familiarisation avec les plans d'urgence est également un point important, car cela permet d'étoffer les connaissances et d'être plus performant lors de la mise en place de ces derniers.

## 7.4 Étude 4

Marin, S. M. & Witt, R. R. (2015) Hospital Nurses' Compencies in Disaster Situations : A qualitative study in South of Brazil. *Prehospital and Disaster Medicine*, 30(6):548-52. doi: 10.1017/S1049023X1500521X

### 7.4.1 Description de l'étude

Cette étude de devis phénoménologique a été réalisée au Brésil en 2015. Le but de cette étude était d'identifier les compétences que des infirmiers hospitaliers devaient mobiliser lors de situations de catastrophe.

La population accessible\*\* était de 48 infirmiers, travaillant dans un hôpital de référence dans les situations de catastrophe dans le sud du Brésil. L'hôpital en question dessert au moins 118 municipalités.

L'échantillon est composé de 11 infirmiers qui ont été sélectionnés parmi les secteurs hospitaliers suivants : formation continue, urgences, supervision des soins, soins critiques, gestion, maternité et contrôle des infections, sécurité sanitaire. Les participants ont été nommés à partir d'une liste de volontaires. Neuf des participants étaient des femmes avec une moyenne d'âge de 33 ans et une moyenne de 8 ans d'expérience professionnelle dans leur secteur respectif.

Afin de collecter les données, les chercheurs ont utilisé des focus groups\*\*. Trois rencontres ont été menées durant les mois de juin et septembre 2012. Lors de la première rencontre, le groupe a été informé de la dynamique des focus groups. Des informations générales ont été proposées sur le thème des compétences et des catastrophes. Le projet de recherche et le cadre de l'étude ont été présentés au groupe. Puis lors de la deuxième rencontre, une vidéo sur les soins hospitaliers en situation d'urgence a été présentée aux participants pour amorcer la réflexion sur le thème. Par la suite, les chercheurs leur ont demandé d'apporter leur contribution en présentant trois compétences et les raisons pour lesquelles ils pensaient qu'elles étaient importantes pour la pratique infirmière en situation de catastrophe. Un formulaire spécifique a été mis au point à cet effet. Finalement lors de la troisième rencontre, les réponses compilées des précédentes rencontres ont été remises aux participants. Le groupe a ensuite été divisé en trois, au hasard, pour permettre la discussion. Les chercheurs leur ont demandé d'examiner si chaque compétence devait être maintenue, modifiée ou exclue. Chaque groupe a ensuite été invité à présenter ses conclusions, menant à la liste finale des compétences, qui ont été validées.

Les rencontres ont été menées par un chercheur et un infirmier, ayant de l'expérience dans la recherche, était présent en tant qu'observateur.

Concernant les résultats de cette étude, plusieurs éléments ont été mis en évidence par les participants. Des 29 compétences recueillies lors de la deuxième réunion, 17 d'entre elles ont été validées par le groupe. Ces dernières sont classées parmi les phases de préparation et de réponse en cas de catastrophe de l'OMS ainsi que classées par domaine :

### **Compétences liées au management**

Selon les résultats de l'étude, ce sont les compétences liées au management qui ressortent le plus. Ces dernières englobent la participation à la planification de protocoles d'urgence et l'élaboration d'un plan catastrophe pour l'hôpital. Inclure des infirmiers dans l'élaboration de ces plans leur permet d'être mieux informés le cas échéant, plus performants lors de la prise en charge des victimes de catastrophe. Selon l'étude, la connaissance de l'institution dans laquelle les infirmiers travaillent est importante, car cela permet de mieux optimiser la place et la capacité d'accueil des locaux suite à un afflux important de patients. Cela évite un possible engorgement des services et améliore la prise en charge des victimes. Enfin, un autre aspect lié aux compétences de management est la capacité des infirmiers à diriger et coordonner leur équipe, assurant ainsi un travail plus sécuritaire et plus efficace.

### **Compétences liées à l'éducation/formation**

Selon l'étude, il est important que les professionnels de la santé soient correctement formés afin d'apporter une réponse adaptée durant une catastrophe. La formation permet de maintenir à jour les connaissances scientifiques et techniques. De plus, elle permet également de sensibiliser chaque membre de l'équipe soignante sur son rôle lors de ce genre de prise en charge.

### **Compétences liées aux soins**

Les connaissances et les compétences spécifiques requises de la part des infirmiers répondant à un évènement majeur englobent le triage des blessés et l'évaluation des risques en fonction de la gravité de chaque victime.

### **Compétences liées à la communication**

Une communication adaptée au sein de l'équipe soignante est primordiale afin d'apporter des soins optimaux aux victimes, car elle permet de mieux organiser la transmission des informations les concernant. De plus, l'étude met en avant que l'un des principaux défis dans les premières heures qui suivent la survenue d'une catastrophe est de

veiller à ce que des informations claires soient diffusées, reflétant les besoins prioritaires des populations touchées.

#### **7.4.2 Analyse de la validité méthodologique**

Les chercheurs ont utilisé une méthode d'échantillonnage par choix raisonné afin de sélectionner les participants. Les critères d'inclusion étaient d'avoir plus de 2 ans d'expérience professionnelle au sein de l'établissement, d'être intéressés par le thème de la recherche et d'être disponible pour les entretiens. Parmi 48 potentiels participants, les chercheurs en ont sélectionné 11. Ils ne mentionnent aucun critère d'exclusion. Un biais d'échantillonnage\*\* peut être présent dans cette étude. En effet, les chercheurs n'explicitent pas clairement la manière dont ils ont composé leur échantillon et notamment la raison pour laquelle ils se sont arrêtés à 11 participants.

Les données recueillies comprenaient des transcriptions des entretiens, des comptes rendus des entretiens et des enregistrements, ainsi que des informations fournies par les participants au travers du questionnaire distribué lors du deuxième entretien. Ces sources ont été préparées pour permettre la compréhension, l'interprétation et l'inférence. L'analyse thématique\*\* des données recueillies a été développée par les deux chercheurs, indépendamment dans ses premières phases : la préanalyse, l'exploitation du matériel et le traitement des résultats obtenus. Par la suite, l'interprétation a été effectuée par les deux chercheurs afin d'établir les compétences et de proposer une classification.

Concernant l'aspect éthique, cette étude a été approuvée par l'«*Institutional Review Board*» de l'université fédérale du Rio Grande du Sud. Un consentement écrit a été demandé à chaque participant. Des couleurs ont été utilisées pour garantir l'anonymat des questionnaires écrits.

Les auteurs identifient certaines limites à leur étude. En effet, cette étude a été menée sur un seul hôpital dans le sud du Brésil. De plus, elle reflète l'expérience personnelle des infirmiers travaillant dans l'hôpital étudié uniquement. Les chercheurs mettent en évidence que les compétences obtenues ne sont pas validées par des essais ou des recherches en cas de catastrophe. Et enfin, bien que cette expérience réponde aux critères de la technique Delphi\*\* pour la sélection des experts, aucune autre contribution que celle des chercheurs n'a été obtenue.

### 7.4.3 Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique

Cette étude met en avant différents aspects de compétences utiles à un infirmier travaillant dans une situation de catastrophe. Selon les constatations des chercheurs, les compétences obtenues renforcent l'idée selon laquelle les infirmiers doivent comprendre et maîtriser les éléments essentiels d'une préparation et d'une réponse efficaces durant une catastrophe.

Les chercheurs considèrent que les compétences identifiées dans cette étude peuvent contribuer à la formation et à la pratique des infirmiers en milieu hospitalier, renforçant ainsi leur capacité à faire face aux situations de catastrophe. Au vu des résultats de l'étude, inclure dans le cursus de formation infirmier une formation spécifique à la prise en charge des patients victimes d'une catastrophe semble probant.

Bien que cette étude ait été réalisée au Brésil, dans un contexte socio-économique différent, les compétences qu'elle met en évidence paraissent transférables au contexte suisse.

## 7.5 Étude 5

Loke, A. Y. & Fung Wai Man, O. (2014). Nurses' Competencies in Disaster Nursing: Implications for Curriculum Development and Public Health(OW, s. d.) *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(3):3289-303. doi: 10.3390/ijerph110303289.

### 7.5.1 Description de l'étude

Cette étude de devis phénoménologique a été réalisée à Hong Kong en 2014. Le but de cette étude était d'identifier les compétences des infirmiers en matière de catastrophe, plus spécifiquement, d'avoir une meilleure compréhension du niveau de compétences des infirmiers à Hong Kong lors de catastrophe.

Les participants ont été sélectionnés parmi des infirmiers travaillant dans des services de soins critiques, de médecine/chirurgie et de médecine communautaire. Ces 3 groupes de services de soins ont été choisis pour leur représentativité en tant que force de travail majeure durant une catastrophe. Quatre-vingt-deux pour cent des participants étaient des femmes.

Les chercheurs ont utilisé deux moyens de collectes de données, le focus group et l'enquête écrite. Pour le focus group, ils ont sélectionné 15 infirmiers-cadres dans les différents services de soins. Tous avaient entre 3 et 23 ans d'expérience professionnelle. Le but spécifique de cette collecte de données était d'explorer les compétences infirmières lors de catastrophe, rapportées par les infirmiers avec un minimum de questions dirigées.

Les entrevues ont été conduites de manière séparée parmi les 3 spécialités et ont été enregistrées et retranscrites. Afin d'améliorer les précisions des données obtenues, elles ont été contrôlées par 2 infirmiers séparément. Un tableau a été utilisé pour résumer les compétences citées par les participants. Pour l'enquête écrite, les chercheurs ont sélectionné 30 participants qui avaient entre 3 et 28 ans d'expérience professionnelle. Les participants ont été recommandés par le personnel infirmier supérieur dans leurs hôpitaux respectifs, 10 infirmiers ont été sélectionnés par services. Le but spécifique de cette collecte de données était de recueillir l'avis des infirmiers, en lien avec les 4 phases d'une catastrophe décrite dans l' « *ICN disaster framework* », les participants devaient citer pour chaque étape quelles compétences infirmières étaient, selon eux, requises. Les questionnaires ont été distribués et collectés par les chercheurs eux-mêmes. Les deux méthodes de collectes de données s'appuyant sur des échantillons différents ont permis d'obtenir différentes visions des compétences et connaissances nécessaires.

Les résultats montrent que les infirmiers ont quelques lacunes en termes de compétences, notamment en ce qui concerne les différentes phases d'une catastrophe (prévention, préparation, intervention, et rétablissement).

### **Compétences en matière de prévention et d'atténuation des risques**

Les participants mettent en avant différentes compétences, dont les plus importantes sont l'évaluation et la gestion des risques, la fourniture de matériel de protection approprié à la situation, la mise en place d'un plan d'urgence, la mise en action des principes de la lutte contre les infections.

### **Compétences en matière de préparation**

Pour les participants, posséder de bonnes capacités de communication est important. La formation et les exercices, ainsi que les connaissances et compétences liées aux différents types de catastrophes, sont des éléments mis en avant par les participants du focus group. Les résultats de l'enquête écrite mettent également en avant les compétences de communication, mais aussi les obligations professionnelles et le code de conduite.

### **Compétences d'intervention**

Les compétences en termes de triage et de priorisation des soins sont importantes pour les participants. Les spécialistes des soins critiques proposent que des protocoles d'aide à la décision spécifique aux situations de catastrophe soient utilisés afin de rendre plus efficace le triage. Le développement de soins globaux, l'approche multidisciplinaire et les soins psychologiques sont des éléments relevés par les participants.

### **Compétences de rétablissement**

Une fois la phase aiguë de la catastrophe passée, il est important d'évaluer et de planifier le retour à l'état « normal ». L'approche multidisciplinaire est également à nouveau citée comme élément important de la phase post-catastrophe. Une évaluation globale des actions menées lors de la phase d'intervention permet de tirer des enseignements pour les futures catastrophes. Disposer de compétences en soins psychologiques pour les victimes est également un point relevé par les participants.

#### **7.5.2 Analyse de la validité méthodologique**

Les chercheurs ont utilisé une méthode d'échantillonnage par convenance\*\* afin de sélectionner les participants. Un biais d'échantillonnage peut donc être présent sur cette étude. Le seul critère d'inclusion était de travailler dans un service de soins critiques, de médecine/chirurgie ou de médecine communautaire. Aucun critère d'exclusion n'est mentionné par les chercheurs. L'étude ne mentionne pas de saturation des données. Il est donc difficile de dire si la taille de l'échantillon est suffisante.

Un tableau résumant les réponses du *focus group* et de l'enquête écrite a été effectué de façon systématique, séquentielle et vérifiable, séparément par les deux chercheurs pour confirmer les données obtenues. Le contenu a été classé selon les 4 zones et les 10 domaines de l'« *ICN disaster framework* ». Les tableaux ont été discutés et vérifiés par les 2 chercheurs pour la rigueur de l'étude. Toutes les données ont été fusionnées dans un seul tableau pour faciliter la comparaison.

Concernant l'aspect éthique, cette étude a été approuvée par l'institut où les chercheurs travaillent. Les participants ont reçu des informations sur le but de l'étude, leur participation était volontaire et l'anonymat a été garanti. Le consentement des participants a été considéré comme obtenu lorsqu'ils ont rejoint le focus group ou rempli le questionnaire.

Les compétences délimitées par l'*ICN* sont reconnues mondialement et permettent d'évaluer les compétences infirmières en lien avec les situations de catastrophe. Cette

étude a donc permis d'évaluer les compétences des infirmiers de Hong Kong en lien avec les situations de catastrophe ainsi que leur niveau d'instruction.

Les auteurs identifient certaines limites à leur étude. Cette dernière a été effectuée sur 3 spécialités uniquement, et donc, ne peut pas être généralisée à d'autres spécialités. De futures études devraient être réalisées en incluant d'autres spécialités afin d'obtenir une vision plus globale.

### **7.5.3 Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Pour les chercheurs, tous les travailleurs de la santé doivent être préparés et compétents en matière de soins en cas de catastrophe. Cette étude a permis de mettre en évidence que les infirmiers de Hong Kong ne connaissaient pas suffisamment leurs rôles. Pour être prêts et compétents, les infirmiers doivent être dotés de connaissances et de compétences spécifiques aux situations de catastrophe. C'est notamment au travers de formations continues et d'entraînements que ces compétences peuvent être acquises.

À Hong Kong, les soins infirmiers « de catastrophe » ne font pas encore partie des programmes d'études. Selon les chercheurs, les résultats de leur étude mettent en lumière un manque de préparation des infirmiers et fournissent aux enseignants en soins infirmiers un guide pour définir un programme d'éducation adapté. Les entraînements sous forme de simulations augmentent la compréhension des infirmiers en formation, ainsi que leurs aptitudes à gérer des situations de catastrophe.

Une formation adaptée est nécessaire afin de s'assurer que les infirmiers soient dotés des compétences nécessaires aux soins aux victimes de catastrophe.

## **7.6 Étude 6**

Shipman, S. J., Stanton, M. P., Tomlinson, S., Olivet, L., Graves, A., McKnight, D. & Speck, P. M. (2016). Qualitative Analysis of the Lived Experience of First-Time Nurse Responders in Disaster. *Journal Of Continuing Education In Nursing*, 47(2), 61-72.  
doi:10.3928/00220124-20160120-06

### **7.6.1 Description de l'étude**

Cette étude de devis phénoménologique a été réalisée aux États-Unis d'Amérique en 2016. Le but de cette étude était d'identifier les connaissances et les compétences essentielles qu'un infirmier doit posséder afin de prodiguer des soins aux survivants d'une ca-

tastrophe et de déterminer les thèmes nécessaires à aborder durant une formation de préparation aux catastrophes. En ce qui concerne l'échantillon, sur 17 participants potentiels, les chercheurs en ont retenu 10.

La fréquence des catastrophes en Alabama, en Floride, en Louisiane, au Mississippi et au Tennessee a orienté la sélection des participants sur le sud-est des États-Unis. Les participants sont intervenus sur différents types de catastrophe, mais pour chacun d'entre eux, c'était la première fois qu'ils étaient amenés à intervenir.

Pour la collecte des données, les chercheurs ont utilisé la méthode de l'enquête narrative. Au travers de cette enquête, les chercheurs ont voulu analyser l'expérience vécue par chaque participant. Cette méthode implique un dialogue réflexif et une analyse structurée du sens de l'expérience vécue. Les enregistrements de la procédure ont servi de base à l'analyse thématique de l'expérience vécue par l'infirmier qui intervient pour la première fois en cas de catastrophe. Les entretiens avec les participants ont duré entre 45 et 80 minutes. Les chercheurs ont posé des questions ouvertes, prédéterminées, axées sur les participants en acceptant et en enregistrant les écarts des participants par rapport au sujet de chaque question.

Les résultats ont mis en évidence 3 thèmes principaux. Ces derniers regroupent des compétences et connaissances que les participants ont jugées importantes à posséder lors des situations de catastrophe.

Le premier thème est le rôle infirmier propre. Les infirmiers ont relevé que des compétences en termes de triage et de premiers secours étaient essentielles. Une capacité organisationnelle est également importante selon l'ensemble des participants. Cette dernière permet de limiter les situations anarchiques liées à l'afflux massif de patients et à l'aspect « chaotique » de la catastrophe. Dans un poste médical avancé, être capable de prioriser les prises en charge est vital pour le bon fonctionnement de ce dernier. Lors de situation de catastrophe, avec un nombre de blessés élevé, il est crucial d'être doté de compétences d'évaluation afin de rassembler rapidement des données sur les victimes. Enfin, posséder des habilités « psychologiques » apparaît également être un atout afin d'apporter un soutien aux victimes.

Le deuxième thème est en lien avec les plans d'urgence. Les participants relèvent que connaître les plans d'urgence de leurs centres de soins ou de leurs communautés est

crucial. Les chercheurs mettent en évidence que plusieurs participants n'étaient pas au courant des plans d'urgence.

Enfin, le troisième thème est lié à l'expérience requise. Plusieurs participants ont relevé que pour travailler de manière efficace durant les situations de catastrophe, il était nécessaire de posséder plusieurs années d'expérience en soins infirmiers.

### **7.6.2 Analyse de la validité méthodologique**

Les chercheurs ont utilisé un échantillonnage par choix raisonné, puis un échantillonnage par réseaux\*\* afin de réunir le nombre de participants souhaités. L'accès et le recrutement des participants ont été garantis grâce aux hôpitaux locaux, au département de la santé et à la Croix-Rouge américaine. Une présélection téléphonique a permis de déterminer 10 participants possédant les critères d'inclusion sur les 17 potentiels. Les critères d'inclusion de cette étude étaient les suivants : les participants devaient être infirmiers diplômés, devaient avoir plus de 19 ans et devaient avoir effectué au moins une garde durant une catastrophe dans un abri ou une clinique. L'abri ou la clinique devait être ouvert plus de 2 jours consécutifs. Aucun critère d'exclusion n'est mentionné par les chercheurs.

Les entretiens ont été enregistrés numériquement. Durant l'analyse, un tracé décisionnel a fourni un compte-rendu vérifiable du processus de collecte et d'analyse des données. Les données enregistrées ainsi que les verbatim issus des entretiens ont été analysés de manière qualitative. Les 7 étapes de la méthode de Colaizzi\*\* ont été utilisées afin d'analyser les données et ont permis d'établir une méthodologie pour l'analyse. Les chercheurs ont prévu du temps entre chaque analyse d'entrevue, ce qui a permis de séparer les données afin de bien les comprendre.

Les chercheurs ont établi la fiabilité\*\* et la validité\*\* de l'étude par la reconnaissance des biais et de leurs jugements subjectifs, l'étude prolongée des données et la vérification des données avec les participants. Les chercheurs ont proposé un débriefing des résultats de l'étude, mais aucun participant n'a voulu y participer. Les chercheurs ne précisent pas la raison pour laquelle les participants n'ont pas souhaité avoir ce retour. Les données ont été codées. Le codage de la transcription comprenait l'identification des thèmes et le classement des données en catégories.

Concernant l'aspect éthique, cette étude a reçu l'approbation du conseil d'examen institutionnel avant toute entrevue avec les participants. Le consentement des participants

leur a été demandé avant les entretiens. Et, afin de garantir l'anonymat, des pseudonymes ont été utilisés pour chaque participant.

Les chercheurs identifient plusieurs limites à leur étude. Tout d'abord, les participants venaient presque tous du sud-est des États-Unis. Ensuite, il s'est passé un temps assez important entre le travail des infirmiers durant leur intervention sur le terrain et l'entretien, ce qui peut altérer la mémoire des dits infirmiers. Puis, les chercheurs mettent en avant un faible nombre de participants. Effectivement, ils n'expliquent pas s'ils ont atteint la saturation des données. Par conséquent, il est possible que la taille de leur échantillon soit trop petite. Enfin, la méthode qualitative de la recherche limite le nombre de participants et par conséquent, en limite la transférabilité.

### **7.6.3 Analyse de la pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Les résultats montrent que les infirmiers ne sont pas suffisamment entraînés à répondre à une catastrophe. L'étude met en évidence qu'une majorité des participants ayant effectué des exercices « catastrophes » n'ont pas été aidés par ces derniers lors de situations réelles. Les chercheurs mettent en évidence que les programmes d'étude en sciences infirmières dans le domaine de la préparation aux situations d'urgence sont déficients en matière de préparation aux catastrophes. L'étude met en avant le besoin de créer des programmes d'études adaptés à ces situations. Dans le contexte valaisan, ces recommandations paraissent probantes. En effet, effectuer des exercices « catastrophes » permettrait aux soignants de développer des compétences et des réflexes adaptés à ces situations.

## **7.7 Synthèse des principaux résultats**

Dans le but de résumer les résultats des différentes études analysées, une synthèse générale est décrite ci-dessous.

Plusieurs compétences sont nécessaires à un infirmier afin de s'adapter lors de la prise en charge d'un afflux important de patients suite à un évènement majeur. Les compétences techniques (soins) ressortent dans toutes les études analysées précédemment. C'est l'axe central qui permet aux infirmiers de prendre en charge des patients et de les traiter. Plus spécifiquement, posséder des compétences en termes de triage et d'évaluation médicale semble être important selon plusieurs études (Bahrami, Aliakbari & Aein, 2014 ; Yan, Turale, Stone & Petrini, 2015 ; Alzahrani & Kyratsis, 2016 ; Marin & Witt, 2015 ; Loke & Fung, 2014).

Être doté de compétences de gestion permet de gérer efficacement le flux des victimes, mais également de gérer l'aspect des ressources humaines et matérielles. De plus, posséder des habilités en termes de communication joue un rôle de facilitateur au sein de la prise en charge des victimes (Bahrami et al., 2014 ; Marin & Witt , 2015).

La connaissance des plans d'urgence et notamment les procédures à suivre lors de catastrophe est un élément important à maîtriser. En effet, maîtriser les protocoles permet de prodiguer des soins adaptés avec un niveau de stress moindre (Bahrami et al., 2014, Alzahrani & Kyratsis, 2016 ). La connaissance des catastrophes est également nécessaire afin que les infirmiers puissent être prêts et surtout compétents face à ces situations extraordinaires (Loke & Fung, 2014).

Il apparaît que pour travailler de manière efficace durant les situations de catastrophe, il était nécessaire de posséder plusieurs années d'expérience en soins infirmiers. L'expérience est ainsi un élément important à considérer (Shipman, Stanton, Tomlinson, Olivet, Graves, McKnight, & Speck, 2016).

Enfin, même si la question de recherche n'était pas orientée sur la formation des infirmiers, il est important de mettre en évidence que plusieurs études soutiennent la nécessité d'adapter la formation aux besoins réels et d'y instruire les compétences nécessaires lors d'une situation de catastrophe (Yan et al., 2015 ; Loke & Fung, 2014, Bahrami et al., 2014, Alzahrani & Kyratsis, 2016 ; Shipman et al., 2016).

## **8 Discussion**

Cette revue de la littérature a pour objectif de répondre à la question de recherche suivante : durant un plan catastrophe, quels sont les réajustements qu'un infirmier urgentiste doit mettre en place afin d'optimiser la prise en charge des patients en comparaison avec une situation d'activité « habituelle » ?

### **8.1 Discussion des résultats**

La prise en charge de patients durant une situation de catastrophe diffère de la prise en charge dans une situation de fonctionnement « normal ». Lors d'un évènement majeur, un nombre important de patients, nécessitant une assistance médicale, risque de se présenter aux urgences. Ce contexte va générer une inadéquation entre la prise en charge des victimes et les ressources habituelles et seules des mesures exceptionnelles vont

permettre d'y pallier (McSwain et al, 2012, p.448). Pour faire face à cette situation inhabituelle, les infirmiers doivent réajuster leur prise en charge.

En premier lieu, ce sont les compétences, qu'elles soient techniques ou sociales, qui vont permettre à un infirmier de s'adapter à un afflux massif de patients. Bien qu'un infirmier travaillant dans un service d'urgence doive maîtriser le triage, dans une situation de catastrophe, cette compétence devient centrale. Le tri doit être efficace et surtout structuré (Prudhomme & Neveu, 2016). Le triage est évolutif et doit prendre en compte les besoins individuels et les ressources disponibles (Carron et al., 2013, p.38). Beaucoup d'infirmiers pensent que lors d'une réponse à une catastrophe, leur rôle sera centré sur les soins aux patients souffrant de blessures ou d'atteintes physiques uniquement. Mais, durant ces évènements, les patients peuvent également souffrir d'atteintes psychologiques telles que le stress post-traumatique. Il est alors important et nécessaire que chaque infirmier soit compétent et dispose de connaissances adéquates dans le but d'apporter un soutien psychologique à ces victimes (World Health Organization, 2009, traduction libre, p. 24).

En deuxième lieu, la préparation semble être un élément central. En effet, une revue exploratoire\* de 12 études soutient que la préparation à une catastrophe fait partie des compétences fondamentales (Al Thobaity, Plummer & Williams, 2016). Les infirmiers doivent disposer de connaissances liées aux catastrophes. En effet, selon le type de catastrophe, les procédures à suivre ne seront pas les mêmes. Par exemple, lors d'un accident nucléaire, radiologique, bactériologique ou chimique (NRBC\*), un important dispositif de décontamination, avec des règles strictes, doit être mis en place afin d'assurer une continuité optimale des soins. (Al Thobaity et al., 2016). La connaissance des plans catastrophes est nécessaire aux infirmiers afin qu'ils puissent les mettre en action le cas échéant. L'exécution correcte de ces plans nécessite qu'ils soient connus, entraînés et mis à jour régulièrement (Al Thobaity et al., 2016).

En troisième lieu, la formation infirmière consacrée à la gestion des évènements majeurs semble être un élément central. En effet, c'est au travers d'une formation adaptée aux besoins réels que les infirmiers pourront acquérir les compétences nécessaires à leurs tâches. Comme l'explique Phaneuf (2002), la compétence infirmière est évolutive et c'est avec les années d'expérience qu'elle se construit. Un infirmier avec de nombreuses années d'expérience sera donc plus efficace et compétent qu'un infirmier novice. Il lui sera également plus aisé de mettre en place des ajustements pour s'adapter. La transition du rôle infirmier entre une situation habituelle et une situation de catastrophe est compli-

quée. Cependant, pour les personnes n'ayant pas reçu une formation adéquate et ciblée sur ces situations extraordinaires, cette transition est difficile (World Health Organization, 2009, traduction libre, p.24). Effectuer des exercices, au plus proche possible de la réalité, permet de mettre en pratique les connaissances et compétences acquises durant des formations et permettent d'acquérir les gestes et réflexes adaptés. Ils aident à sortir de la zone de confort et de pousser la réflexion plus en avant. Ces exercices permettent d'exercer le travail d'équipe dans des conditions différentes (Goodhue, Burke, Chambers, Ferrer & Upperman, 2010).

## **8.2 Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences**

En référence à la pyramide des preuves utilisées dans le cadre de cette revue de la littérature, 4 études analysées sur 6 possèdent un faible niveau de preuve scientifique. Parmi les études choisies, 4 études étaient de devis qualitatifs, une était de devis mixte et une de devis quantitatif.

Concernant les études qualitatives et l'étude mixte, les chercheurs ont systématiquement utilisé la codification des données afin de procéder aux analyses. Les études de Bahrami et al. (2014), de Marin & Witt (2015) et de Shipman et al. (2016) ont utilisé la vérification par les participants afin d'assurer une meilleure validité des données. La triangulation des données a été utilisée par Marin & Witt (2015) et Loke & Fung (2014) afin d'augmenter la crédibilité. Uniquement l'étude de Bahrami et al. (2014) mentionne avoir obtenu la saturation des données. En ce qui concerne les autres études, on peut en déduire une faiblesse quant à la taille des échantillons constitués.

L'étude d'Alzahrani & de Kyratsis (2016) est la seule étude quantitative de ce travail. L'utilisation d'une méthode d'échantillonnage non probabiliste et non randomisée limite la généralisation des résultats. Néanmoins, les données obtenues par les chercheurs rejoignent celles obtenues par d'autres recherches de ce travail.

Enfin, en tenant compte du fait que certaines études possèdent quelques faiblesses et quelques limites, on peut constater que dans la majorité des études analysées, la méthodologie et l'analyse des données sont relativement bien décrites. De plus, plusieurs principes élémentaires en recherche qualitative y sont présents. En considérant ces différents éléments, ainsi que le contexte socio-économique dans lequel les études ont été effectuées, les résultats semblent transférables, mais avec une certaine prudence.

### 8.3 Limites et critiques de la revue de la littérature

Cette revue de la littérature se concentre sur l'analyse d'études relativement récentes, à savoir publiées à partir de 2014. Les éléments relevés sont donc actuels. Uniquement 6 études ont été analysées durant ce travail, ce qui constitue une première limite. De plus, seulement deux bases de données ont été consultées.

Une des consignes de réalisation de ce travail de Bachelor était qu'au minimum, 4 études sélectionnées devaient être issues de la discipline infirmière. La gestion de catastrophe englobe de nombreux aspects. Élargir le champ de recherche à d'autres disciplines médicales semble être pertinent dans le but d'obtenir une vision plus large.

Bien que les expériences professionnelles relatées parmi les études soient issues de retours d'expériences d'infirmiers, les données obtenues sont en définitive peu transférables dans le contexte valaisan.

## 9 Conclusion

Ce travail a permis de mettre en évidence différents aspects permettant aux infirmiers urgentistes de mettre en place des réajustements lors d'évènements majeurs. Suite à l'analyse des différentes études, une nécessité d'amélioration au niveau de la formation apparaît également. Différentes propositions sont exposées ci-dessous.

### 9.1 Propositions pour la pratique

Dans les milieux de soins valaisans et en particulier à l'Hôpital du Valais, plusieurs sites hospitaliers possèdent un service d'urgence (Martigny, Sion, Sierre (permanence médicale médecine/chirurgie) et Viège), mais seul le site de Sion est classé comme *trauma center*. Bien que la taille de ces services varie, ils disposent tous d'un plan catastrophe.

Aux urgences de Sion, des exercices de type « scénarios catastrophes » vont, en principe, être exécutés deux fois par année (ICUS des Urgences de Sion, Hôpital du Valais, communication personnelle [courrier électronique, 22 juin 2018]). Il semble effectivement pertinent de réaliser régulièrement des exercices afin de roder les équipes à la mise en place de ces plans d'urgence. De plus, des exercices d'ensemble, mobilisant tous les échelons du sauvetage, pourraient être organisés afin d'entraîner les automatismes et les procédures préétablies.

## **9.2 Propositions pour la formation**

La Suisse présente plusieurs risques de catastrophes sur son territoire. Être capable de dispenser une formation adéquate représente un défi important, mais également un besoin. Durant la formation de base dispensée à la HES-SO Valais, le thème des situations de catastrophe n'est pas abordé. Au vu du contexte socio-économique dans lequel se trouve la Suisse et le Valais, il ne semble pas primordial qu'une formation dédiée aux soins lors de catastrophe soit enseignée durant la formation de base. La HES-SO Valais dispense un Diplôme d'études avancées (DAS) en soins d'urgence et soins aigus. Durant ce DAS, le thème des situations de catastrophe n'est pas non plus abordé. Il pourrait être intéressant d'y intégrer un module ciblé sur les catastrophes. En effet, le public cible de ce diplôme étant les professionnels de la santé travaillant dans un milieu de soins aigus et/ou d'urgence, ceux-ci seront en premier lieu confrontés aux victimes de catastrophes et donc il serait intéressant de les former spécifiquement.

## **9.3 Propositions pour la recherche**

La littérature est relativement bien fournie en ce qui concerne le thème des catastrophes. Un nombre élevé d'études qualitatives a été identifié durant la phase de recherche d'étude. Il serait donc pertinent de réaliser une métasynthèse afin d'obtenir une vision plus large de ce thème. Cet élargissement permettrait d'augmenter la transférabilité des données et d'asseoir les connaissances sur ces évènements majeurs.

Par ailleurs, effectuer des recherches ciblées sur la perception qu'ont les infirmiers suisses des situations de catastrophe permettrait d'obtenir une vision plus précise des éventuels besoins en termes de formation. Enfin, il pourrait être pertinent de réaliser une étude de devis quantitatif employant un échantillon de grande ampleur dont le but serait d'évaluer l'état des connaissances et de la préparation aux catastrophes par des infirmiers urgentistes suisses.

En conclusion, ce travail a permis de mettre en lumière quelques éléments permettant une adaptation lors de la prise en charge de victimes durant une catastrophe. De plus, il apparaît nécessaire de favoriser des exercices pluridisciplinaires, faisant appel à tous corps de métier œuvrant dans la chaîne du sauvetage afin d'entraîner les automatismes et d'améliorer la réponse opérationnelle.

## 10 Références bibliographiques

- Amblard, D., Menthonnex, E. & Dubas, J. (2000). Le polytraumatisé. *Revue médicale suisse*. Accès: <https://www.revmed.ch/RMS/2000/RMS-2317/20806>
- Al Thobaity, A., Plummer, V. & Williams, B. (2017). What are the most common domains of the core competencies of disaster nursing? A scoping review. *International Emergency Nursing*, 3164-71. doi:10.1016/j.ienj.2016.10.003
- Almont, T. (S.d.). *Les biais en épidémiologie*. Accès: <http://www.theral.fr/resources/ThErAL-Train/Les-biais.pdf>
- Alzahrani, F. & Kyratsis, Y. (2016). Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings : a cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca. *BMJ Open*, 7 (4). doi: 10.1136/bmjopen-2016-013563
- Armée de Terre. (2013). *Protection NRBC*. Accès: <https://www.defense.gouv.fr/air/technologies/equipements/protection-nrbc/protection-nrbc>
- Association des établissements cantonaux d'assurance incendie. (2017). *Directives de protection incendie, Prévention des incendies et protection incendie organisationnelle* (état : 1er janvier 2017). Accès: <https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-68.pdf/content>
- Bachem. (2009). *Company*. Accès: <http://www.bachem.com/company/locations/switzerland/>
- Bahrami, M., Aliakbari, F. & Aein, F. (2014) Iranian nurse perception of essential competences in disaster response : a qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 3:81. doi: 10.4103/2277-9531.139247
- Barkaoui, B., Guinet, A., Tao, W. & Meskens, N. (2016). Les plans de gestion de crises dans les pays francophones. La 8e conférence francophone en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers. Accès: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01439601/document>
- Boizat, S., Décréau, N., Maillard-Acker, C., Liotier, J. (2010). *L'infirmière d'accueil aux urgences, guide de tri*. Paris: Maloine.
- Carron, P.-N., Dami, F., Frei, O., Niquille, M., Pasquier, M., Vallotton, L., & Yersin, B. (2013). *Médecine d'urgence préhospitalière*. Genève: Médecine et hygiène.

Catastrophe. (2005). In P. Merlet (Dir.), *Le petit Larousse illustré 2016* (p. 212). Paris : Larousse.

Cimo. (S.d.). *Le site chimique de Monthey*. Accès: <https://www.cimo.ch/Pages/site-chimique-monthey.aspx>

Centre hospitalier universitaire vaudois. (2018). *SMUR*. Accès: <http://www.chuv.ch/fr/urgences/urg-home/patients-et-familles/un-reseau-de-competences/smur/>

Commissions fédérales de coordination pour la sécurité au travail. (2017). *Directive relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (Directive MSST) du 14 décembre 2006* (état : 1er janvier 2017). Accès : <http://www.ekas.ch/download.php?cat=3EwKyuta1vc%3D&id=6944>

Compétence. (2005). In P. Merlet (Dir.), *Le petit Larousse illustré 2016* (p. 272). Paris : Larousse.

Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*. Québec: Chenelière Education.

Fung, O. W. M., Loke, A. Y., & Lai, C. K. Y. (2008). Disaster preparedness among Hong Kong nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 62(6), 698-703. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04655.x>

Goodhue, C., Burke, R., Chambers, S., Ferrer, R., & Upperman, J. (2010). Disaster Olympics: a unique nursing emergency preparedness exercise. *Journal Of Trauma Nursing*, 17(1), 5-10. doi:10.1097/JTN.0b013e3181d915f0

Haute Autorité de Santé. (2013). Grade des recommandations [Tableau]. In Haute Autorité de Santé, *Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique (p.8)*. Accès: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf)

Kadri, F., Chaabane, S. & Tahon, C. (2013). Service d'urgences hospitalières : situations de tension et résilience. Journées Doctorales et Journées Nationales du GDR MACS (JD-JN-MACS), Jul 2013, Strasbourg, France. pp.1-8, 2013. Accès: [https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01009916/file/Situations\\_de\\_tension\\_et\\_rA\\_silience.pdf](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01009916/file/Situations_de_tension_et_rA_silience.pdf)

Knaack, P. (1984). Phenomenological Research. *Western Journal of Nursing Research* 6(1) 107-114. doi : 10.1177/019394598400600108

Lausanne. (S.d.). *Service Mobile d'Urgence et de Réanimation*.

Accès: <http://www.lausanne.ch/lausanne-officielle/administration/securite-et-economie/service-de-protection-et-sauvetage/ambulance/presentation-ambulance/smur.html>

Le Boterf, G. (2011). *Ingénierie et évaluation des compétences*. Paris: Eyrolles.

Loiselle, C. G., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières: Approches quantitatives et qualitatives*. Saint-Laurent : ERPI.

Loke, A. Y. & Fung Wai Man, O. (2014). Nurses' Competencies in Disaster Nursing: Implications for Curriculum Development and Public Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(3):3289-303. doi: 10.3390/ijerph110303289

Lonza. (S.d.). *Company profile*. Accès <https://www.lonza.com/about-lonza/company-profile/locations-worldwide/visp-switzerland.aspx>

Mann Wall, B. & Keeling, A. (2011). *Nurses on the Front Line: When Disaster Strikes, 1878-2010*. New York: Springer Publishing Company.

Marin, S. M. & Witt, R. R. (2015). Hospital Nurses' Competencies in Disaster Situations : A qualitative study in South of Brazil. *Prehospital and Disaster Medicine*, 30(6):548-52. doi: 10.1017/S1049023X1500521X

McSwain, N. E., Salomone, J. P. & Pons, P. T. (2012). *PHTLS Secours et soins préhospitaliers aux traumatisés (4e éd.)*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson SAS.

Montezeli, J., Peres, A., & Bernardino, E. (2013). Nurse management skills required at an emergency care. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 5(3), 245-252. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2013v5n3p245>

*Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail du 1<sup>er</sup> octobre 2015 (=OLT 3)*.

Paillé, P. & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris: Armand Colin.

Phaneuf, M. (2002). *Communication, entretien, relation d'aide et validation*. Montréal: Chenelière.

Prudhomme, C., & Neveu, C. (2016). *L'infirmière et les urgences (8e éd)*. Paris: Maloine.

Shipman, S. J., Stanton, M. P., Tomlinson, S., Olivet, L., Graves, A., McKnight, D. & Speck, P. M. (2016). Qualitative Analysis of the Lived Experience of First-Time Nurse Responders in Disaster. *Journal Of Continuing Education In Nursing*, 47(2), 61-72. doi:10.3928/00220124-20160120-06

Réduction des données (S.d.). In Wikipédia. Accès au 18 juin 2018

[https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9duction\\_de\\_donn%C3%A9es](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9duction_de_donn%C3%A9es)

Rega. (S.d.). *Les principes de la Rega*. Accès: <https://www.rega.ch/fr/a-propos-de-nous.aspx>

Richter (échelle de). (2005). In P. Merlet (Dir.), *Le petit Larousse illustré 2016* (p. 936). Paris : Larousse.

SED (2016). *La Suisse des tremblements de terre*. Accès:

<http://www.seismo.ethz.ch/fr/knowledge/earthquake-country-switzerland/>

Spiral. (2011). *Focus Group*. Accès: <http://www.spiral.ulg.ac.be/fr/outils/focus-group/>

Spiral. (2011). *Méthode Delphi*. Accès: <http://www.spiral.ulg.ac.be/fr/outils/methode-delphi/>

Yan, Y. E., Turale, S., Stone, T. & Petrini, M. (2015). Disaster nursing skills, knowledge and attitudes required in earthquake relief: Implications for nursing education. *International Nursing Review*, 62(3), 351-359. doi:10.1111/inr.12175

World Health Organization (WHO), Western Pacific Region; International Council of Nursing (2009). *ICN Framework of Disaster Nursing Competencies*. Geneva, Switzerland.

## 11 Annexes I : Tableaux de recension

**Étude 1** Bahrami, M., Aliakbari, F. & Aein, F. (2014) Iranian nurse perception of essential competences in disaster response : a qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 3:81. doi: 10.4103/2277-9531.139247

<p><b>Design</b> Étude mixte Phénoménologique</p> <p>Cette étude fait partie d'une recherche à plus large échelle. Dans un premier temps, l'approche qualitative est utilisée afin d'avoir une meilleure compréhension des compétences infirmières lors d'une catastrophe.</p> <p><b>Niveau de preuve</b> 4</p> <p><b>Paradigme</b> Naturaliste</p>	<p><b>Échantillon</b> N = 35 Âge moyen de 37.5 ans et 30 participants étaient des hommes Les participants avaient entre 7 et 28 ans d'expérience en soins.</p> <p><b>Échantillonnage</b> Échantillonnage par choix raisonné</p> <p>Les participants ont été invités à participer à l'étude par le biais d'une conversation téléphonique durant laquelle les buts de l'étude ont été présentés.</p> <p><b>Critères d'inclusion</b> Avoir une récente expérience en lien avec une intervention médicale lors d'une catastrophe.</p>	<p><b>But</b> Définir un outil afin d'évaluer les compétences infirmières lors d'une catastrophe.</p>	<p><b>Cadre de référence, cadre théorique, concepts</b></p> <p>Compétence</p> <p>Iran</p> <p>Catastrophe</p> <p>Les infirmiers en Iran font partie du groupe le plus important de personnel délivrant des soins durant une catastrophe.</p> <p>Peu d'attention a été donnée aux compétences qu'ils mobilisent et à leur entraînement.</p>	<p><b>Méthode de collecte de données</b> Entretiens semi-structurés d'une durée moyenne de 1 heure. Les données ont été enregistrées avec un enregistreur vocal numérique. Les données saturées après 30 entretiens et 5 autres ont été effectuées pour confirmer ces données. Entretiens effectués entre mai 2012 et septembre 2012.</p> <p><b>Éthique</b> Approuvée par le comité d'éthique de l'université d'Isfahan. Consentement écrit de la part des participants. Les données brutes étaient accessibles uniquement aux chercheurs. Les chercheurs ne déclarent pas de conflit d'intérêts. La recherche est financée par l'université d'Isfahan et l'université Sharekord.</p>	<p><b>Méthode d'analyse</b> Les entretiens ont été transcrits par verbatim et analysés en utilisant une méthode qualitative d'analyse de contenu (Méthode de Granheim et Lundman).</p> <p>Ils ont utilisé la vérification par les participants pour s'assurer de la bonne interprétation des données.</p>	<p><b>Résultats</b> 5 thèmes ont été mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de la réponse infirmière</li> <li>• Performance juridique et éthique</li> <li>• Capacité de travail en équipe</li> <li>• Compétences personnelles spécifiques</li> <li>• Compétences techniques</li> </ul> <p>Cette étude qualitative décrit les compétences requises pour les infirmiers en matière de secours lors de catastrophe. Les catégories extraites mettent en évidence plusieurs aspects importants de ces compétences. Selon l'expérience des participants, la compétence en matière de gestion d'équipe était l'une des compétences les plus importantes. La communication est également une compétence importante qui ressort de l'analyse. De bonnes habilités en termes de communication jouent un rôle de facilitateur au sein de la prise en charge des victimes. Enfin, l'aspect des compétences techniques représente une grande partie des données obtenues dans cette recherche.</p> <p><b>Conclusion</b> Cette étude examine les compétences requises par les infirmiers afin de délivrer de meilleurs soins dans les situations de catastrophe. Selon les résultats obtenus, ses compétences techniques, éthiques, personnelles et de management sont nécessaires. Les infirmiers doivent se préparer plus efficacement pour être responsables et efficaces dans les soins infirmiers lors de catastrophe Il apparaît nécessaire d'instruire durant la formation ces compétences.</p> <p><b>Limites</b> La faible taille de l'échantillon limite une application générale des résultats. Étude se déroulant en Iran.</p>
---	---	---	---	---	---	--

**Etude 2** Yan, Y. E., Turale, S., Stone, T. & Petrini, M. (2015). Disaster nursing skills, knowledge and attitudes required in earthquake relief: Implications for nursing education. *International Nursing Review*, 62(3), 351-359. doi:10.1111/inr.12175

<p><b>Design</b> Mixte simultané imbriqué</p> <p><b>Niveau de preuve</b> 4</p> <p><b>Paradigme</b> Naturalise</p>	<p><b>Échantillon</b> N= 139</p> <p>Sur les 139 participants, 89 ont répondu de manière correcte au questionnaire. 85 étaient des femmes. La moitié (49.44%) avait entre 5 et 10 ans d'expérience professionnelle.</p> <p>93% du personnel infirmier a été engagé lors du séisme de Wenchuan et 43% ont passé entre 16 et 30 jours sur le site de la catastrophe.</p> <p><b>Échantillonnage</b> Échantillonnage par choix raisonné</p> <p>Les participants ont été recrutés parmi 38 hôpitaux de 13 provinces chinoises. Parmi ces hôpitaux, 36 directeurs de centre ont accepté de distribuer le questionnaire aux membres de leur staff qui ont été envoyés sur le terrain pour prendre en charge les victimes de séisme.</p> <p><b>Critères d'inclusion</b> Les participants devaient être infirmiers diplômés (RN) et avoir apporté une assistance sur le terrain lors des séismes de Wenchuan, Yushu ou Mangliang pendant au moins une journée.</p> <p><b>Critères d'exclusion</b> Les infirmiers employés par la « <i>Third Military Medical University Affiliated Hospital</i> » ont été systématiquement exclus.</p>	<p><b>But</b> Identifier les compétences, les connaissances et les attitudes des infirmiers de Chine qui ont travaillé sur les conséquences de 3 grands séismes afin de déterminer le futur de la formation infirmière.</p>	<p><b>Cadre de référence, cadre théorique, concepts</b></p> <p>Formation infirmière</p> <p>Chine</p> <p>Séisme</p> <p>Catastrophe</p> <p>Compétences infirmières</p>	<p><b>Méthode de collecte de données</b> Ils ont utilisé le questionnaire « <i>Questionnaire of Nurses' Disaster Nursing Skills at Earthquake Sites</i> » après autorisation des auteurs.</p> <p>Les données ont été collectées durant les mois d'octobre à décembre 2012.</p> <p>Sur 139 questionnaires distribués, 95 ont été retournés. Sur les 95, 6 étaient incomplets donc 89 ont été analysés.</p> <p><b>Éthique</b> Approuvée par l'université de Wuhan. Entièrement volontaire. Consentement écrit. Anonyme.</p> <p>La confidentialité a été respectée durant l'étude. Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts et ne pas avoir reçu de financement pour cette étude.</p>	<p><b>Méthode d'analyse</b> Les données quantitatives ont été analysées par des statistiques descriptives.</p> <p>Les données qualitatives ont été analysées par une analyse de contenu qui consistait à coder les réponses, puis à faire des sous-catégories et finalement catégoriser les réponses.</p> <p><b>Logiciel</b> SPSS Version 20.0</p>	<p><b>Résultats</b> Les résultats de cette étude contribuent aux connaissances en sciences infirmières en ce qui concerne les types de compétences infirmières à posséder en cas de catastrophe. Les participants ont mis en évidence 3 groupes de compétences importantes à posséder :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la réanimation cardiorespiratoire,</li> <li>• la gestion de l'hémostase</li> <li>• la gestion des situations d'urgence</li> </ul> <p>Ils ont également souligné la nécessité d'une prise en charge psychologique des victimes ainsi que celle des autres agents de santé.</p> <p>Les infirmiers jouent un rôle important dans l'intervention en cas de catastrophe. De bonnes compétences pour faire face aux catastrophes sont essentielles et cette étude fournit des données à ce sujet. Elle met également en avant le développement d'un programme d'étude de soins infirmiers en cas de catastrophe.</p> <p><b>Conclusion</b> Les auteurs estiment qu'il est urgent que les différents partenaires de la santé travaillent ensemble afin d'assurer la préparation des infirmiers engagés sur le front d'une catastrophe.</p> <p>Une formation large, prenant en compte les différents risques et dangers, devrait être enseignée.</p> <p><b>Limites</b> Concerne uniquement les infirmiers travaillant en hôpitaux. La majorité avait de l'expérience uniquement en lien avec le séisme de Wenchuan. Centrée sur les compétences en lien avec les séismes uniquement. Le questionnaire employé incluait des questions ouvertes, mais peu d'informations ont été données de la part des participants. Ce questionnaire a été développé par des infirmiers travaillant dans une université militaire et n'est pas forcément représentatif du type de compétences requises par des civils.</p>
---	--	---	--	--	--	--

**Étude 3** Alzahrani, F. & Kyratsis, Y. (2016). Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings : a cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca. *BMJ Open*, 7 (4). doi: 10.1136/bmjopen-2016-013563

<p><b>Design</b> Étude descriptive, transversale</p> <p><b>Niveau de preuve</b> 4</p> <p><b>Paradigme</b> Post positivisme</p>	<p><b>Échantillon</b> N=350 La population cible de l'étude était composée de tous les infirmiers autorisés à travailler dans les services d'urgence des quatre hôpitaux publics de La Mecque.</p> <p><b>Échantillonnage</b> N=106 Échantillonnage par choix raisonné</p> <p>La participation à cette étude a été volontaire et 106 infirmiers ont renvoyé les questionnaires complétés (taux de réponse de 30 %).</p> <p><b>Critères d'inclusion</b> Être un infirmier travaillant dans un service d'urgence des 4 hôpitaux de la Mecque.</p>	<p><b>But</b> Cette étude a pour but de contribuer à la compréhension des soins infirmiers d'urgence et à la préparation à l'intervention en cas de catastrophe dans les grands rassemblements. Le but principal est d'évaluer spécifiquement les connaissances et la préparation aux catastrophes par les infirmiers.</p> <p>L'étude avait trois objectifs clés :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Évaluer le niveau de connaissance en matière d'intervention en cas de catastrophe des EN travaillant dans les hôpitaux publics à La Mecque.</li> <li>2. Évaluer les rôles et les compétences en cas de catastrophe.</li> <li>3. Identifier le type de programmes et de formation appropriée à amener pour les soignants.</li> </ol>	<p><b>Cadre de référence, cadre théorique, concepts</b></p> <p>Le cadre de cette étude comprenait les quatre hôpitaux publics à La Mecque, en Arabie Saoudite.</p> <p>Catastrophe</p> <p>Compétences infirmières</p>	<p><b>Méthode de collecte de données</b> La collecte des données primaires a été effectuée par un sondage transversal en ligne fin 2014. Le questionnaire a d'abord été mis à l'essai avec des infirmiers dans le cadre du projet pilote de l'hôpital où le premier auteur est employé. Le projet a ensuite été élargi pour inclure des experts locaux et le personnel d'autres hôpitaux. L'objectif de ce groupe était de déterminer l'état d'avancement du projet, la pertinence et l'adéquation du questionnaire. Les experts ont suggéré d'apporter certains ajustements au questionnaire pour le rendre plus spécifique au domaine des soins infirmiers d'urgence en Arabie Saoudite.</p> <p><b>Éthique</b> Les participants étaient volontaires. Le "School of Health Sciences Research Ethics Committee" de l'université de Londres a donné son aval pour cette étude, tout comme le département de la Santé d'Arabie Saoudite. Cette étude était soutenue par l'octroi d'une bourse d'études par le département saoudien de la Santé. Fuad Alzahrani travaille comme infirmier au <i>King Faisal Hospital</i>.</p>	<p><b>Méthode d'analyse</b> Les données recueillies ont été analysées quantitativement. Les données brutes ont été téléchargées depuis le site web de Survey Monkey, vérifiées pour les valeurs manquantes et préparées pour l'analyse. L'utilisation d'un sondage en ligne a permis d'éviter que les participants sautent des questions et donc à minimiser les données manquantes dans le questionnaire.</p> <p>Des statistiques descriptives ont été générées ainsi que des tableaux croisés en utilisant le test statistique <math>\chi^2</math>. La signification statistique a été définie comme étant <math>p &lt; 0,05</math> pour tous les tests statistiques.</p> <p><b>Logiciel:</b> SPSS V.22</p>	<p><b>Résultats</b> Plus de la moitié des infirmiers urgentistes de La Mecque n'avaient pas lu le plan d'urgence de façon approfondie, et près de 1 sur 10 n'étaient même pas au courant de son existence. Les infirmiers ont fait état de connaissances limitées en lien avec les situations de catastrophe. Les infirmiers urgentistes estiment que leur rôle principal est de fournir une évaluation clinique générale et des soins. Cependant, peu d'infirmiers considèrent que leur rôle consiste à assurer la surveillance, la prévention, le leadership ou encore des soins psychologiques lors d'une catastrophe, malgré le fait que tous ces rôles soient décrits dans le cadre du plan d'intervention d'urgence des hôpitaux en cas de catastrophe. Les réponses des infirmiers urgentistes à certaines questions démontrent qu'ils ont souvent des idées fausses sur les catastrophes. Ainsi, 1 infirmier sur 3 au mieux ou 1 sur 6 au pire, donnait des réponses correctes et adaptées.</p> <p><b>Conclusion</b> Les résultats de cette étude suggèrent qu'il existe un déficit inquiétant dans la connaissance de la préparation lors de catastrophe pour les infirmiers travaillant dans les hôpitaux publics de La Mecque. Les résultats suggèrent également que les infirmiers semblent être réticents à l'idée de jouer un rôle de premier plan lors d'une intervention en cas de catastrophe, et de fournir des soins préventifs et psychologiques. Des cours de formation en milieu hospitalier et universitaire doivent mettre l'accent sur les catastrophes. La responsabilité de cette entreprise doit être supervisée par les décideurs politiques au niveau local et national, et avec l'implication éventuelle de l'OMS.</p> <p><b>Limites</b> Le design de l'étude représente en soi une limitation, la taille relativement petite de l'échantillon (N=106), échantillonnage non aléatoire et l'utilisation des données autodéclarées.</p>
--	---	--	--	--	---	--

**Étude 4** Marin, S. M. & Witt, R. R. (2015). Hospital Nurses'Compencies in Disaster Situations : A qualitative study in South of Brazil. *Prehospital and Disaster Medicine*, 30(6):548-52. doi: 10.1017/S1049023X1500521X

<p><b>Design</b> Phénoménologique</p> <p><b>Niveau de preuve</b> 4</p> <p><b>Paradigme</b> Naturaliste</p>	<p><b>Échantillon</b> N=48</p> <p>48 infirmiers potentiels, travaillant dans un hôpital de référence dans les situations de catastrophe dans le Brésil du Sud. L'hôpital en question dessert au moins 118 municipalités. 11 infirmiers ont été sélectionnés parmi les secteurs suivants : formation continue, urgences, supervision, soins critiques, gestion, maternité et contrôle des infections, sécurité sanitaire.</p> <p>9 des participants étaient des femmes avec une moyenne d'âge de 33 ans et une moyenne de 8 ans d'expérience professionnelle dans leur secteur actuel.</p> <p><b>Échantillonnage</b> N=11</p> <p>Les participants ont été nommés à partir d'une liste volontaire, ce qui a donné lieu à un groupe de 11 infirmiers. Échantillonnage par choix raisonné</p> <p><b>Critères d'inclusion</b></p> <p>2 ans d'expérience minimum dans l'institution, avoir de l'intérêt pour le thème traité, et être disponible pour les rencontres.</p> <p>Les participants ont été sélectionnés parmi une liste de volontaires.</p>	<p><b>But</b></p> <p>Cette étude visait à identifier les compétences des infirmiers hospitaliers en cas de catastrophe.</p>	<p><b>Cadre de référence, cadre théorique, concepts</b></p> <p>Les infirmiers des hôpitaux jouent un rôle clé lors des conséquences d'une catastrophe. Ils ont besoin de mobiliser des compétences spécifiques pour travailler dans ce genre de conditions.</p> <p>Brésil</p> <p>Catastrophe</p> <p>Compétences</p>	<p><b>Méthode de collecte de données</b></p> <p>Focus group</p> <p>3 rencontres entre juin et septembre 2012. Les discussions menées durant les différentes sessions ont permis de mettre en évidence plusieurs compétences. Les rencontres ont été menées par un chercheur et un infirmier ayant de l'expérience dans la recherche était présent en tant qu'observateur.</p> <p>Un questionnaire a également été utilisé pour collecter des informations sur les compétences nécessaires auprès des participants.</p> <p><b>Éthique</b></p> <p>Approuvée par <i>Institutional Review Board</i> de l'université fédérale du Rio Grande du Sud.</p> <p>Consentement écrit fourni par chaque participant.</p> <p>Des couleurs ont été utilisées afin de garantir l'anonymat.</p>	<p><b>Méthode d'analyse</b></p> <p>Les données recueillies comprenaient des transcriptions des entrevues, des comptes-rendus des entrevues et des enregistrements, ainsi que des informations fournies par les participants au travers du questionnaire distribué lors du 2<sup>e</sup> entretien.</p> <p>L'analyse thématique des données recueillies a été développée par deux chercheurs, indépendamment dans ses premières phases : la pré-analyse, l'exploitation du matériel et le traitement des résultats obtenus.</p> <p>Par la suite, l'interprétation a été effectuée par les deux chercheurs afin d'établir les compétences et de proposer une classification.</p>	<p><b>Résultats</b></p> <p>Le groupe met en évidence 17 compétences. Ces dernières sont classées parmi les phases de préparation et de réponse ainsi que classées par domaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences liées au management</li> <li>• Compétences liées à l'éducation</li> <li>• Compétences liées à la communication</li> <li>• Compétences liées aux soins</li> </ul> <p><b>Conclusion</b></p> <p>Les compétences obtenues dans le cadre de l'étude renforcent l'idée selon laquelle les infirmiers doivent comprendre les éléments essentiels d'une préparation et d'une réponse efficace durant une catastrophe.</p> <p><b>Limites</b></p> <p>Étude effectuée sur un seul hôpital dans le sud du Brésil.</p> <p>Cette étude reflète l'expérience personnelle des infirmiers travaillant dans l'hôpital étudié.</p> <p>Les chercheurs mettent en évidence que les compétences obtenues ne sont pas validées par des essais ou des recherches en cas de catastrophe.</p>
--	--	---	---	--	--	--

**Etude 5** Loke, A. Y. & Fung Wai Man, O. (2014). Nurses' Competencies in Disaster Nursing: Implications for Curriculum Development and Public Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(3):3289-303. doi: 10.3390/ijerph110303289

<p><b>Design</b> Phénoménologique</p> <p><b>Niveau de preuve</b> 4</p> <p><b>Paradigme</b> Naturaliste</p>	<p><b>Échantillon</b> N=45 Sélectionnés parmi des infirmiers travaillant soit dans un service de soins critiques, médecine/chirurgie ou médecine communautaire. Ces trois groupes ont été sélectionnés pour leur représentativité en tant que force de travail majeure durant une catastrophe. 82% étaient des femmes.</p> <p><b>Échantillonnage</b> Échantillonnage par convenance</p> <p><b>Focus Group</b> N=15 Infirmiers leaders avec de l'expérience dans leur domaine. Tous avaient entre 3 et 23 ans d'expérience professionnelle.</p> <p><b>Enquête écrite</b> N=30 Tous avaient entre 3 et 28 ans d'expérience professionnelle.</p> <p><b>Critères d'inclusion</b> Travailler dans un service de soins critiques, médecine/chirurgie ou médecine communautaire.</p>	<p><b>But</b> Le but de cette étude était d'identifier les compétences des infirmiers en matière de catastrophe.</p> <p><b>But spécifique</b> Avoir une meilleure compréhension du niveau de compétences des infirmiers à Hong Kong lors de catastrophe.</p>	<p><b>Cadre de référence, cadre théorique, concepts</b></p> <p>Catastrophe</p> <p>Hong Kong</p> <p>Compétences</p> <p>Perceptions infirmières</p>	<p><b>Méthode de collecte de données</b> <u>Focus group</u> : Les entretiens ont été enregistrés et retranscrits. Afin d'améliorer les précisions des données obtenues, elles ont été contrôlées par 2 infirmiers. Un tableau a été utilisé pour résumer les compétences citées par les infirmiers.</p> <p><u>Enquête écrite</u> : en lien avec les 4 phases d'une catastrophe décrite par le cadre de référence lors de catastrophe de l'ICN.</p> <p>Les participants devaient remplir pour chaque étape quelles compétences infirmières étaient, selon eux, requises à posséder lors de catastrophe.</p> <p><b>Éthique</b> Approuvée par l'institut où les chercheurs travaillent. Les participants ont reçu des informations sur le but de l'étude, leur participation était volontaire et anonyme. Les chercheurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts, cette étude n'a pas reçu de financement spécifique.</p>	<p><b>Méthode d'analyse</b> Les données ont été vérifiées par chaque chercheur ; données enregistrées.</p> <p>Les classifications faites par le groupe focalisé ont été effectuées d'une manière systématique, séquencée et vérifiable par 2 chercheurs.</p> <p>En ce qui concerne l'enquête écrite, les données obtenues ont été classées dans les rubriques de l'ICN et discutées par les chercheurs Les données ont été discutées par les chercheurs.</p>	<p><b>Résultats</b> Les compétences perçues par les infirmiers ont été classées sous les 4 phases principales de la catastrophe en lien avec le cadre de référence de l'ICN :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences de prévention et d'atténuation</li> <li>• Compétences de préparation</li> <li>• Compétences de réponse</li> <li>• Compétences de récupération et de réhabilitation</li> </ul> <p>Il est important pour chaque soignant d'être correctement préparé et compétent dans les situations de catastrophes. De plus, chaque infirmier devrait être doté de ces compétences et connaissances au travers de la formation continue.</p> <p>Les résultats montrent que les infirmiers de Hong Kong possèdent une certaine compréhension des compétences à posséder lors des différentes phases d'une catastrophe.</p> <p><b>Conclusion</b> L'étude permet de rassembler des données pour les besoins éducationnels.</p> <p>Les infirmiers devraient être correctement préparés avec suffisamment de connaissances et de compétences lors de catastrophe. Les infirmiers, toutes spécialités confondues, devraient être dotés des compétences requises pour gérer les 4 phases de la catastrophe, à savoir, la prévention, la préparation, la réponse et la récupération.</p> <p><b>Limites</b> Étude effectuée sur 3 spécialités, ne peut pas être généralisée et des études futures devraient être réalisées en incluant d'autres spécialités afin de pouvoir tendre vers des résultats généralisés.</p>
--	---	--	---	--	--	---

**Étude 6** Shipman, S. J., Stanton, M. P., Tomlinson, S., Olivet, L., Graves, A., McKnight, D. & Speck, P. M. (2016). Qualitative Analysis of the Lived Experience of First-Time Nurse Responders in Disaster. *Journal Of Continuing Education In Nursing*, 47(2), 61-72. doi:10.3928/00220124-20160120-06

<p><b>Design</b> Phénoménologique</p> <p><b>Niveau de preuve</b> 4</p> <p><b>Paradigme</b> Naturaliste</p>	<p><b>Échantillon</b> N = 17 La fréquence des catastrophes en Alabama, en Floride, en Louisiane, au Mississippi et au Tennessee a orienté la sélection des participants sur le sud-est des USA. Les participants sont intervenus sur différents types de catastrophe, mais pour chacun d'entre eux, c'était la première fois qu'ils étaient amenés à intervenir. Un e-mail ou un courrier postal a servi d'invitation à participer à l'étude. Les chercheurs ont ensuite demandé aux participants, lors d'un entretien, de leur recommander d'autres participants potentiels. L'âge médian des participants était de 48 ans et l'expérience médiane de 16.5 ans. Parmi les participants, 2 avaient un poste de cadre, 3 étaient soignants.</p> <p><b>Échantillonnage</b> N=10 Échantillonnage par choix raisonné, puis échantillonnage par réseaux L'accès et le recrutement des participants ont été garantis grâce aux hôpitaux locaux, au département de la santé et à la Croix-Rouge américaine. Une présélection téléphonique préliminaire a permis de déterminer 10 participants possédant les critères d'inclusion sur les 17 potentiels.</p> <p><b>Critères d'inclusion</b> Les participants devaient être infirmiers diplômés (RN), avoir plus de 19 ans et avoir travaillé durant au moins une garde durant une catastrophe dans un abri ou une clinique. L'abri ou la clinique devait être ouvert plus de 2 jours.</p>	<p><b>But</b> Identifier les connaissances et les compétences nécessaires afin de prodiguer des soins aux survivants d'une catastrophe.</p> <p>Déterminer les thèmes nécessaires à aborder durant une formation de préparation aux catastrophes.</p>	<p><b>Cadre de référence, cadre théorique, concepts</b></p> <p>Infirmiers</p> <p>Compétences</p> <p>Connaissances</p> <p>Catastrophe</p>	<p><b>Méthode de collecte de données</b> Au travers d'une enquête narrative, les chercheurs ont voulu analyser l'expérience vécue par chaque participant. Les entretiens ont été enregistrés numériquement et ont duré entre 45 et 80 minutes. Les chercheurs ont posé des questions ouvertes, prédéterminées, axées sur les participants en acceptant et en enregistrant les écarts des participants par rapport au sujet de chaque question.</p> <p><b>Éthique</b> Le consentement des participants leur a été demandé. Afin de garantir l'anonymat, des alias ont été utilisés. Le chercheur a obtenu l'approbation du conseil d'examen institutionnel avant chaque entrevue avec les participants.</p>	<p><b>Méthode d'analyse</b> Les entretiens ont été enregistrés numériquement. Un tracé décisionnel a fourni un compte rendu vérifiable du processus de collecte et d'analyse des données. Les données enregistrées ont été analysées de manière qualitative. Les 7 étapes de la méthode de Colaizzi** ont été utilisées. Les chercheurs ont prévu du temps entre chaque analyse d'entrevue, ce qui a permis de séparer les données afin de bien les comprendre. Ils ont établi la fiabilité et la validité de l'étude par la reconnaissance des biais et de leurs jugements subjectifs, l'étude prolongée des données et la vérification des données avec les participants. Les données ont été codées. Le codage de la transcription comprenait l'identification des thèmes et le classement des données en catégories.</p>	<p><b>Résultat</b> Selon l'étude, les infirmiers ne sont pas entraînés à répondre à une catastrophe. L'étude met en évidence qu'une majorité des participants ayant effectué des exercices catastrophes n'ont pas été aidés par ces derniers lors de situation réelle. Les programmes d'étude en sciences infirmières dans le domaine de la préparation aux situations d'urgence sont déficients en matière de préparation aux situations de catastrophe. L'étude met en avant le besoin de créer des programmes d'études adaptés à ces situations de catastrophe.</p> <p><b>Conclusion</b> Tous les participants ont utilisé des compétences avancées lors des bilans physiques effectués sur les victimes. Selon les chercheurs, chaque infirmier ne sera pas amené à répondre à une catastrophe, mais chaque infirmier devrait être formé et prêt à cette éventualité.</p> <p>Le bilan de cette étude pourra être utile pour la formation infirmière ainsi que pour la pratique.</p> <p><b>Limites</b> Les chercheurs identifient plusieurs limites à leur étude. Les participants venaient presque tous du sud-est des États-Unis. Le temps passé entre le travail sur le terrain des infirmiers et l'entretien a pu altérer la mémoire des soignants. Les chercheurs ont dû étendre les critères de sélection aux cliniques médicales. Il y a eu un faible nombre de participants. La méthode qualitative est également une limite. Ces éléments limitent la transférabilité et la généralisation de l'étude.</p>
--	---	--	--	--	--	--

## 12 Annexe II : Glossaire de contenu

**Échelle de Richter** : C'est une échelle qui sert à mesurer la magnitude d'un séisme. Elle est logarithmique ouverte, c'est-à-dire sans limites supérieures (Le Petit Larousse illustré, 2005, p. 936).

**NRBC** : « Le sigle NRBC désigne une arme nucléaire, biologique ou chimique. Avec la montée du terrorisme, le terme « radiologique » fut ajouté pour désigner la dissémination de produits radioactifs contaminants » (Armée de terre, 2013, Protection NRBC).

**Polytraumatisé** : Un patient est dit polytraumatisé lorsqu'il est atteint de plusieurs lésions traumatiques dont l'une au moins engage le pronostic vital (Amblard, Menthonnex & Dubas, 2000).

### **REGA:**

La Rega apporte une assistance médicale aérienne rapide et professionnelle. Elle engage pour ce faire des moyens d'intervention des plus modernes comme les hélicoptères et les avions-ambulance. La Rega agit selon les besoins médicaux et se met au service des patients. Elle est une fondation privée, d'utilité publique, indépendante de l'État et à but non lucratif. (Rega, S.d., les principes de la Rega).

**Site chimique de Monthey** : À Monthey se regroupe un grand pôle industriel chimique :

Aujourd'hui, cinq sociétés (ce qui correspond à quelques 2 000 collaborateurs), se partagent le site chimique : BASF (azurants optiques), BASF CE (pigments), Cimo (société de services), Huntsman (polymères), Syngenta (produits de protection des plantes).

Le site, qui est accessible par le rail, couvre une superficie de près de 120 hectares, soit un quart de la surface de la ville de Monthey. Le site, c'est aussi 80 bâtiments (une cinquantaine dévolus à la production chimique), 16 km de passerelles, 130 km de tuyaux et des infrastructures de grande qualité, à l'instar de la STEP et des fours d'incinération des déchets. (Cimo, S.d., le site chimique de Monthey).

**Site chimique de Lonza à Viège** : Lonza est l'un des leaders mondiaux et l'un des fournisseurs les plus fiables sur les marchés des produits pharmaceutiques, des biotechnologies et des ingrédients de spécialité. L'usine de Viège reste le plus grand site de Lonza et

l'un des plus importants pour la production et la R&D. Il emploie environ 2700 personnes (Lonza, S.d., traduction libre, Company profile).

**Site chimique de Bachem Holding AG à Vionnaz :** Ce site est situé à Vionnaz en Suisse. Il a été fondé en 1973 et acquis par Bachem en 2001. Bachem produit et développe ainsi différents ingrédients pharmaceutiques actifs (API) et des molécules organiques complexes (Bachem, 2009, traduction libre, Company).

**SMUR :** Le Service Mobile d'Urgence et de Réanimation est un renfort médical pour les urgences préhospitalières. Il permet de dépêcher sur les lieux d'une intervention un médecin (Lausanne, S.d., Service Mobile d'Urgence et de Réanimation).

### 13 Annexe III: Glossaire méthodologique

**Analyse de contenu:** «Traitement des données qualitatives afin d'en dégager les thèmes saillants et les tendances.» (Fortin, 2010, p.595)

**Analyse de puissance:** «Capacité de déceler des différences significatives ou des relations entre des variables ou de rejeter à bon escient l'hypothèse nulle.» (Fortin, 2010, p.595)

**Analyse thématique:** Analyse qualitative qui fait appel à des « thèmes » afin de résumer et de traiter le corpus (Paillé & Mucchielli, 2012, p.232).

**Biais d'échantillonnage:** «Distorsion qui survient quand un échantillon n'est pas représentatif de la population dont il provient.» (Fortin, 2010, p.595)

**Codification:** «Processus par lequel des symboles ou des mots clés sont attribués à des segments de données en vue de former des catégories pour l'analyse qualitative » (Fortin, 2010, p.595)

**Coefficient alpha de Cronbach:** «Indice de fidélité qui évalue la cohérence interne d'une échelle composée de plusieurs énoncés. » (Fortin, 2010, p.595)

**Devis mixte simultanément imbriqué:** «Devis avec prise de données quantitatives et qualitatives dont la méthode de moindre priorité est imbriquée dans l'autre.» (Fortin, 2010, p.597)

**Écart type:** «Mesure de dispersion qui correspond à la racine carrée de la variance\*\*. Il tient compte de la distance entre chacun des scores d'une distribution par rapport à la moyenne du groupe. » (Fortin, 2010, p.597)

**Échantillon:** «Sous-ensemble d'une population choisie pour participer à une étude. » (Fortin, 2010, p.597)

**Échantillonnage:** «Processus au cours duquel on sélectionne un groupe de personnes ou une portion de la population pour représenter la population cible. » (Fortin, 2010, p.597)

**Échantillonnage non probabiliste:** «Méthode qui consiste à prélever un échantillon de façon arbitraire. Plusieurs techniques sont employées. » (Fortin, 2010, p.597)

**Échantillonnage par convenance ou accidentel:** « Méthode d'échantillonnage non probabiliste qui consiste à choisir des personnes selon leur accessibilité dans un lieu déterminé et à un moment précis. » (Fortin, 2010, p.597)

**Échantillonnage par choix raisonné:** «Méthode d'échantillonnage qui consiste à sélectionner certaines personnes en fonction de caractéristiques typiques de la population à l'étude.» (Fortin, 2010, p.235)

**Échantillonnage par réseaux:** «Méthode d'échantillonnage qui consiste à demander à des personnes recrutées initialement selon des critères de sélection précis de suggérer le nom d'autres personnes qui leur paraissent répondre aux mêmes critères.» (Fortin, 2010, p.236)

**Échelles de Likert:** «Échelle additive constituée d'une série d'énoncés pour lesquels le répondant exprime son degré d'accord ou de désaccord.» (Fortin, 2010, p.598)

**Entrevue semi-dirigée:** «Interaction verbale animée par le chercheur à partir d'une liste de thèmes qu'il souhaite aborder avec le participant, sans avoir de questions précises à poser.» (Fortin, 2010, p.598)

**Étude descriptive:** «Étude qui décrit un ou des phénomènes quelconques sans chercher à en établir la cause. » (Fortin, 2010, p.599)

**Fidélité:** «Constance des valeurs obtenues à l'aide d'un instrument de mesure.» (Fortin, 2010, p.599)

### **Focus group**

La méthode du *Focus Group* est une méthode qualitative de recherche sociale qui favorise l'émergence de toutes les opinions. Cette méthode, qui est à la fois orale et groupale, ne poursuit donc pas la recherche du consensus. Elle permet par contre le recueil des perceptions, des attitudes, des croyances, des zones de résistances des groupes cibles. (Spiral, 2018, Focus Group)

**Moyenne:** «Mesure de tendance centrale qui correspond à la somme d'un ensemble de valeurs divisées par le nombre total de valeurs. » (Fortin, 2010, p.600)

**Méthode de Granheim et Lundman:** Méthode d'analyse de contenu utilisant 5 étapes, développée par Grandheim et Lundman (Bahrami & al., traduction libre, 2014).

**Méthode de Colaizzi:** Méthode d'analyse de données, en phénoménologie, basée sur 7 étapes et mise au point par Colaizzi en 1978 (Knaack, traduction libre, 1984).

**Méthode d'enquête transversale:** Méthode d'enquête où les données sont obtenues auprès des participants d'une étude à un moment précis dans le temps (Fortin, 2010, p.294).

**Paradigme:** «Conception du monde, système de représentation de valeurs et de normes qui impriment une direction particulière à la pensée et à l'action.» (Fortin, 2010, p.24)

**Paradigme naturaliste:** «Paradigme qui se fonde sur le postulat que la réalité sociale est multiple et qu'elle se construit sur les perceptions individuelles, qui peuvent changer avec le temps.» (Fortin, 2010, p.25)

**Phénoménologie:** «Méthodologie servant à décrire la signification d'une expérience particulière telle qu'elle est vécue par des personnes à travers un phénomène ou un concept.» (Fortin, 2010, p.275)

**Population:** «Ensemble des éléments (personnes, objets) qui présentent des caractéristiques communes.» (Fortin, 2010, p.224)

**Population cible:** «Population que le chercheur veut étudier et pour laquelle il désire faire des généralisations ou des transferts.» (Fortin, 2010, p.601)

**Population accessible:** «Portion de la population que l'on peut atteindre. » (Fortin, 2010, p.601)

**Recherche qualitative:** «Recherche qui met l'accent sur la compréhension, et qui repose sur l'interprétation des phénomènes à partir des significations fournies par les participants.» (Fortin, 2010, p.30)

**Recherche quantitative:** «Recherche qui met l'accent sur la description, l'explication et la prédiction, et qui repose sur la mesure des phénomènes et l'analyse de données numériques.» (Fortin, 2010, p.29)

**Saturation des données:** «Moment dans la collecte des données où le chercheur conclut qu'une nouvelle information n'ajoutera rien à la compréhension du phénomène de l'étude. » (Fortin, 2010, p.602)

**Signification statistique:** «Terme qui indique que les résultats d'une analyse ne sont vraisemblablement pas le résultat de la chance à un seuil de signification déterminée (rejet de H<sub>0</sub>). » (Fortin, 2010, p.602)

**Source primaire:** «Description d'une recherche originale rédigée par l'auteur lui-même.» (Fortin, 2010, p.138)

**Source secondaire:** «Texte interprété et rédigé par un autre chercheur que l'auteur d'un document original. Ce type de source synthétise, résume et commente ce dernier.» (Fortin, 2010, p.138)

**Statistique descriptive:** «Valeur numérique qui résume un ensemble de données en fournissant le centre de l'étalement (moyenne, écart-type, étendue).» (Fortin, 2010, p.602)

**Test statistique  $\chi^2$  :** «Test inférentiel non paramétrique qui exprime l'importance de l'écart entre les fréquences observées et les fréquences théoriques. On l'utilise entre autres pour effectuer un test d'hypothèse concernant le lien entre deux variables qualitatives. » (Fortin, 2010, p.603)

**Triangulation:** «Méthode de vérification des données qui utilise plusieurs sources d'informations et plusieurs méthodes de collectes des données. » (Fortin, 2010, p.603)

**Transférabilité:** «Application éventuelle des résultats issus d'études qualitatives à d'autres milieux ou groupes.» (Fortin, 2010, p.603)

**Validité :** «Capacité d'un instrument à mesurer ce qu'il doit mesurer.» (Fortin, 2010, p.411)

**Validité de contenu :** «Représentativité des énoncés d'un instrument afin de mesurer un concept ou un domaine particulier. » (Fortin, 2010, p.603)

**Variance:** «Mesure de dispersion qui consiste en la somme des carrés des écarts par rapport à la moyenne divisée par le nombre des observations. » (Fortin, 2010, p.604)

**Vérification par les participants:** «Méthode de validation de la crédibilité des données qualitatives par l'entremise de séances d'information et de conversations avec les participants.» (Loiselle & Profetto-McGrath, 2007, p.339)

**Réduction des données:** «On appelle réduction de données la transformation de données issues d'observations, dites données brutes, en données qui peuvent servir directement pour une analyse, dites données réduites ou produits de la réduction.» (Wikipedia, 2018, réduction des données)

**Technique Delphi:** «Méthode qui permet de connaître l'opinion d'experts sur des situations ou des problèmes prévalents sans avoir à déplacer les participants. » (Fortin, 2010, p.603)