

# Simulation interprofessionnelle en médecine d'urgence

Dre NATACHA DUBOIS<sup>a</sup>, Dre ALICE BERGER<sup>a</sup>, Dre SOPHIE GARCIN<sup>a</sup>, Dre BIRGIT ANDREA GARTNER<sup>a</sup>, ELY BRAUN<sup>a</sup>, MARIANNE GUIGMA<sup>a</sup>, MURIEL MABBOUX<sup>b</sup>, GILLES GOUVENOU<sup>b</sup>, Dre MAGALI-NOELLE PFEIL<sup>c</sup>, Dre CHRYSOGELOU IOANNA<sup>c</sup>, Dr CHRISTOPHE MARTI<sup>d</sup>, Pr GEORGES L. SAVOLDELLI<sup>e,f</sup>, DONALD GLOWINSKI<sup>g</sup>, Dr OLIVIER GROSGURIN<sup>a,d</sup> et Dr JULIEN CELI<sup>a</sup>

Rev Med Suisse 2022; 18: 1482-5 | DOI : 10.53738/REVMED.2022.18.791.1482

**Le travail en équipe est indispensable en médecine d'urgence mais, dans la pratique, il peut être pollué par des difficultés de communication, une méconnaissance des rôles et responsabilités de chacun, et une définition discordante des modes de fonctionnement et des objectifs. Aujourd'hui, il y a une forte prise de conscience de la nécessité de former les équipes médico-soignantes à la pratique collaborative interprofessionnelle pour apprendre à travailler en équipe, réduire les erreurs médicales et améliorer la sécurité des patient-e-s. La simulation est une modalité pédagogique reconnue et efficace pour atteindre ces objectifs. Elle est désormais implantée de façon pérenne dans les cursus de formation médico-soignante pré et postgraduée en médecine d'urgence.**

## Interprofessional simulation in emergency medicine

*Teamwork is essential in emergency medicine, but in practice it can be polluted by communication difficulties, a lack of understanding of everyone's roles and responsibilities, and a discordant definition of operating methods and objectives. Today, there is a strong awareness of the need to train medical and healthcare teams in interprofessional collaborative practice to learn how to work as a team, reduce medical errors and improve patient safety. Simulation is a recognized and effective pedagogical modality for achieving these objectives. It is now permanently established in pre- and postgraduate medical-nursing training courses in emergency medicine.*

## INTRODUCTION

La compétence d'un professionnel de santé a longtemps été réduite à ses connaissances théoriques historiquement acquises lors du cursus universitaire, puis complétée par celles médico-soignantes assimilées durant les années cliniques. Aujourd'hui, le cadre de compétences professionnelles dans le domaine de la santé s'est élargi en incluant notamment des

aspects de pratique collaborative. Le CanMEDS pour les médecins et la KFH (conférence des recteurs des HES (Hautes écoles spécialisées) suisses) pour les soins infirmiers définissent à la fois les compétences techniques et non techniques, comme la collaboration interprofessionnelle et la qualité de la communication.

En 2000, l'Institute of Medicine (IOM) rapporte que 70% des erreurs médicales sont imputables à des défauts de communication entre professionnels.<sup>1</sup> Ce même rapport recommande la mise en place de programmes de formation interdisciplinaires en utilisant notamment des méthodes qui ont fait leur preuve comme la simulation (recommandation 8.1). L'OMS identifie aussi la nécessité d'intégrer les compétences communicationnelles dans le cursus de formation.

L'objectif de cet article est de faire le point sur les bénéfices de la simulation interprofessionnelle en médecine d'urgence.

## HISTORIQUE DE LA SIMULATION

La simulation est définie comme «... une technique, et non une technologie, pour remplacer ou amplifier des expériences réelles par des expériences guidées qui évoquent ou reproduisent des aspects substantiels du monde réel de manière entièrement interactive».<sup>2</sup>

Au 20<sup>e</sup> siècle, l'aéronautique a été pionnière dans le développement et l'utilisation de simulateurs haute-fidélité, initialement pour enseigner des compétences techniques (simulateurs de vols), puis, après avoir réalisé leurs importances pour la performance des équipes et la sécurité, les compétences non techniques. Ces formations aux facteurs humains (Crew Resource Management, CRM) sont axées sur la communication, le leadership et la relation interpersonnelle. Ce type de formation renforce la sécurité et contribue à diminuer les accidents liés à des «erreurs» humaines.<sup>3</sup>

Inspiré par ces expériences positives, le milieu médical développa la simulation dans la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle. Dans les années 1960 avec le mannequin de réanimation «Resuscitation Anne», puis dans les années 1990, en anesthésie, avec des mannequins haute-fidélité progressivement utilisés pour améliorer la gestion de situations rares et critiques ainsi que les compétences non techniques.<sup>4-6</sup> Depuis lors, les méthodes de simulation se sont diversifiées et imposées comme outils pédagogiques dans la grande majorité des disciplines médicales ainsi que les soins infirmiers et ambulanciers. Récemment, la simulation interprofessionnelle haute-fidélité prégraduée s'est

<sup>a</sup> Service des urgences adultes, Département de médecine aiguë, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 14, <sup>b</sup> Centre de formation et compétences, Formation spécialisée en soins d'urgences, Direction des ressources humaines, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 14, <sup>c</sup> Service des urgences adultes, Centre hospitalier de Rennaz, Hôpital Riviera-Chablais, 1847 Rennaz, <sup>d</sup> Service de médecine interne générale, Département de médecine, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 14, <sup>e</sup> Service d'anesthésiologie, Département de médecine aiguë, Hôpitaux universitaires de Genève, <sup>f</sup> Unité de développement et de recherche en éducation médicale, Faculté de médecine, Université de Genève, 1211 Genève 4, <sup>g</sup> Institut et Haute école de la santé La Source, HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Avenue Vinet 30, 1004 Lausanne  
natacha.dubois@hcuge.ch | alice.berger@hcuge.ch | sophie.garcin@hcuge.ch  
birgit.gartner@hcuge.ch | ely.braun@hcuge.ch | marianne.guigma@hcuge.ch  
muriel.mabboux@hcuge.ch | gilles.gouvenou@hcuge.ch  
magalinoelle.pfeil@hopitalrivierachablais.ch | ioanna.chrysogelou@hopitalrivierachablais.ch  
christophe.marti@hcuge.ch | georges.savoldelli@hcuge.ch | donald.glowinski@unige.ch  
olivier.grosgurin@hcuge.ch | julien.celi@hcuge.ch

développée dans différents curriculums de formation, notamment celui de l'Université de Genève et des Hautes écoles de santé (HEDS), témoignant de l'importance de l'enseignement précoce de cette compétence.<sup>7</sup>

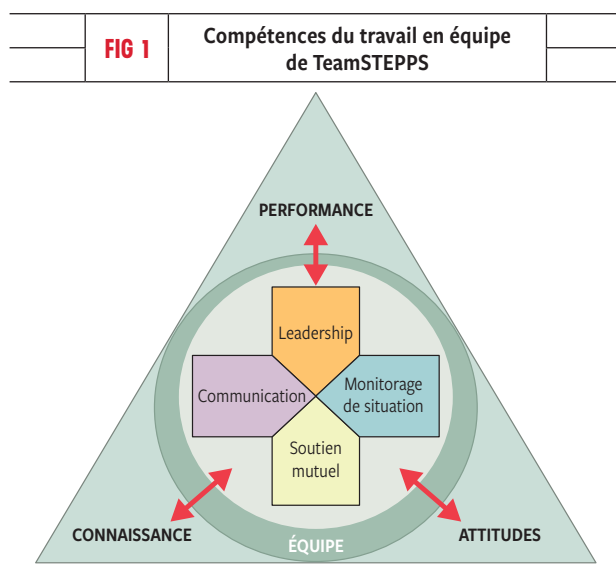
## AVÈNEMENT DE L'APPRENTISSAGE DES COMPÉTENCES NON TECHNIQUES

Il existe de nombreuses méthodes de simulation, classées selon le type de tâches simulées (techniques, non techniques ou mixtes), le public cible (seul ou en équipe) et/ou leur niveau de réalisme ou fidélité (bas ou élevé). Le choix de la méthode de simulation se construit autour de l'objectif pédagogique et du public cible, et non l'inverse.

Alors qu'il existe des références sur les pratiques d'enseignement et d'acquisition de tâches techniques, l'enseignement des compétences non techniques souffre d'un manque de standard d'apprentissage et d'évaluation sur la manière d'interagir et de communiquer en équipe. Plusieurs programmes de formation interprofessionnelle ont été développés, le plus connu et répandu étant TeamSTEPPS (figure 1). Il permet d'optimiser le fonctionnement d'une équipe interprofessionnelle par le développement et le maintien de quatre compétences clés du travail en équipe: a) la communication; b) le leadership; c) le soutien mutuel et d) le monitoring de la situation.<sup>8</sup>

## BÉNÉFICES DE LA SIMULATION

Le bénéfice de l'apprentissage par la simulation est reconnu dans l'acquisition des compétences techniques telles que l'exercice de la laparoscopie dans la formation chirurgicale,<sup>9</sup> l'intubation orotrachéale ou encore la pratique de l'accouchement compliqué en gynécologie.<sup>10</sup> Concernant l'acquisition de compétences non techniques, les méta-analyses et revues systématiques montrent que la simulation interprofessionnelle permet une amélioration de l'estime de sa propre efficacité (self efficacy), des compétences de communication, de travail d'équipe et de leadership.<sup>11-13</sup>



À ce jour, il existe peu de données objectivant de manière irréfutable l'impact de la simulation sur la sécurité de la prise en charge des patients, la réalisation de telles études étant difficile et limitée par des biais méthodologiques. Toutefois, selon la littérature, la simulation interprofessionnelle semble avoir un impact positif sur la prise en charge des patients polytraumatisés et réduire la mortalité périnatale.<sup>14,15</sup> Des études complémentaires s'intéressant davantage à la mesure de l'impact sur la diminution des risques dans la vie réelle sont nécessaires.

## DÉROULEMENT D'UNE SIMULATION EN MÉDECINE D'URGENCE ET EXEMPLES DE MISE EN PRATIQUE

Une session type de simulation respecte les étapes suivantes:

1. Le briefing est une phase clé durant laquelle les principes de base à respecter dans toutes les séances sont présentés: non-jugement, respect mutuel, bienveillance, ainsi que le respect de la confidentialité. Les limites et les contraintes de la simulation, le déroulement de la session ainsi que les objectifs pédagogiques sont aussi présentés. Les apprenants disposent de temps pour se familiariser avec le matériel ainsi qu'avec la salle de simulation. L'exercice simulé est précédé d'un court briefing, parfois nommé prébriefing, sous forme de vignette clinique qui permet d'introduire la simulation. Il contient les informations nécessaires pour que les participants connaissent le contexte, la situation clinique initiale, les ressources à disposition et ce qui est attendu qu'ils réalisent individuellement ou en équipe.
2. Le scénario est construit selon des objectifs pédagogiques que les enseignants souhaitent atteindre. Une situation clinique est jouée à l'aide d'un patient simulé ou d'un mannequin, lui-même piloté en régie par un-e technicien-ne et/ou l'équipe d'enseignants. L'équipe médico-soignante d'apprenants interagit pour prendre en charge la situation clinique. Ses actions sont observées par les formateurs en régie ainsi que par les apprenants «observateurs» dans une salle annexe grâce à la diffusion en temps réel du scénario filmé par des caméras.
3. Le débriefing qui suit immédiatement le scénario est la pierre angulaire de la simulation. Cet exercice doit amener les apprenants à être critiques sur leurs décisions et comportements et à explorer les raisons pour lesquelles des actions ont été réalisées ou non. Il peut être agrémenté de supports théoriques ou de brèves séquences vidéo de leur performance pour illustrer des points spécifiques. Dans cette phase d'échange, les solutions provenant du groupe sont recherchées et privilégiées, la discussion étant en permanence guidée par les formateurs qui s'assurent notamment que les différents objectifs d'apprentissage sont successivement atteints.

En général, plusieurs séquences «briefing-simulation-débriefing» se succèdent lors d'une même session de formation, mettant ainsi en pratique les concepts d'apprentissage expérientiel et de pratique réflexive.

### Expérience des HUG

Instaurées en 2010, les séances de simulation des urgences intrahospitalières ont évolué pour devenir depuis 2017 des ateliers interprofessionnels qui se déroulent au Centre inter-

**FIG 2** Indicateurs de performance de l'équipe

Ces indicateurs (d'interruption de parole, d'orientation du regard) sont en corrélation avec l'évolution du patient.



professionnel de simulation de Genève (CiS) ([www.cis-ge.ch](http://www.cis-ge.ch)), un environnement à la pointe de la technologie dans ce domaine.

Les objectifs pédagogiques techniques sont élaborés selon les besoins et les pratiques récemment implémentées ou à implémenter dans le service (par exemple, intubation séquence rapide, oxygénothérapie à haut débit). Les compétences non techniques, basées sur l'utilisation du référentiel Team-STEPPS, font partie intégrante des objectifs poursuivis dans ces scénarios.

Dans l'objectif de mesurer l'impact des techniques collaboratives, la plateforme TeamVision ([www.teamvision.io](http://www.teamvision.io)) est implémentée depuis peu dans les séances de simulation. Cette plateforme numérique d'analyse comportementale basée sur une technologie d'intelligence artificielle permet de capter, visualiser et restituer sous forme d'indicateurs de performance les signaux générés par les membres des équipes en action, en complément des informations recueillies par les superviseurs de la séance (figure 2). Lors du débriefing, les équipes visualisent les facteurs humains qui ont impacté leur performance, par exemple l'occupation de l'espace, l'orientation des regards et les interactions ou la communication.

### SMUR des HUG

En médecine d'urgence préhospitalière, la diversité des professionnels (médecins, ambulancier-ère-s) et des partenaires (police, pompiers, etc.) est grande, ce qui met en exergue

l'importance d'intégrer dans la formation des compétences de leadership, de communication, d'agilité mentale et de travail d'équipe.

Les équipes du SMUR (Service mobile d'urgence et de réanimation) genevois sont composées d'un-e ambulancier-ère et d'un médecin en rotation, issus des services d'anesthésie, des urgences ou de médecine interne générale. Une formation spécifique de 4 jours leur permet d'aborder les principaux objectifs techniques et non techniques figurant au catalogue de formation de l'ISFM (Institut suisse pour la formation médicale).<sup>16</sup> Elle comporte des présentations théoriques et des ateliers pratiques (simulation de basse fidélité notamment), afin d'entraîner les aspects d'évaluation clinique, les compétences techniques et l'apprentissage de la prise de décision et du leadership. Pour pouvoir exercer en équipe, les ambulancier-ère-s du SMUR et un binôme issu de l'un des services d'ambulances de Genève sont systématiquement présents lors des formations. Se joignent à eux d'autres partenaires selon la thématique de la journée, permettant de reproduire l'interprofessionnalité de la réalité du terrain.

### Simulation prégraduée à l'Université de Genève et à la HEdS

Depuis une dizaine d'années, des ateliers de simulation rassemblent des infirmier-ère-s en fin de formation prégraduée et des étudiant-e-s en médecine en stage aux urgences et aux soins intensifs. Ces ateliers permettent d'exposer les participants à des thématiques incontournables de médecine aiguë

(par exemple, insuffisance respiratoire, état confusionnel aigu, état de choc) et de les accompagner dans cette transition progressive entre le rôle d'«observateur» et celui d'acteur, le tout dans un cadre interprofessionnel réaliste. L'accent est mis aussi sur les compétences non techniques, dont l'enseignement efficace ne peut se faire que par le biais de ces mises en situation concrète en équipe.

## Urgences de l'Hôpital Riviera-Chablais

L'HRC (Hôpital Riviera-Chablais) est le résultat de la fusion de cinq sites hospitaliers et a ouvert ses portes en novembre 2019. L'enjeu de travail en équipe et d'interdisciplinarité était un aspect primordial afin de permettre aux équipes d'approprier de nouveaux locaux et de nouvelles manières de fonctionner. La simulation est l'outil pédagogique qui a été choisi pour permettre aux équipes d'entrer en contact, de coopérer et d'avancer vers une transition plus fluide.

Une salle de simulation équipée d'un mannequin haute-fidélité SimMan ALS a été créée sur le modèle de la salle du déchoquage des urgences. Les objectifs pédagogiques de simulation ont été définis en tenant compte des résultats d'une enquête faite dans le cadre d'un mémoire sur la sécurité patient, destinée au personnel médico-soignant du service.<sup>17</sup>

Les compétences aussi bien techniques que non techniques sont abordées en utilisant des situations réelles ayant posé des problèmes et/ou des dysfonctionnements durant leurs prises en charge (gestion de risque a posteriori) ou en créant des situations dans le but de former et d'entraîner les équipes à de nouvelles pratiques (gestion des risques dites a priori).<sup>18</sup>

Enfin, cet apprentissage est complété par des ateliers de simulation in situ pour les médecins et infirmiers juniors, avec l'objectif d'entraîner la relation médecin-malade (patient simulé)-soignants et les pathologies communes en médecine d'urgence.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La simulation est un outil pédagogique unique permettant l'exercice de la pratique collaborative interprofessionnelle, désormais incontournable dans la formation en médecine aiguë. La littérature suggère un possible bénéfice pour les patients mais celui-ci doit néanmoins être confirmé.

**Conflit d'intérêts :** Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

### IMPLICATIONS PRATIQUES

La simulation interprofessionnelle en médecine d'urgence :

- Est une modalité pédagogique reconnue et validée pour l'apprentissage des compétences techniques
- Est une modalité pédagogique efficace pour l'apprentissage des compétences non techniques, son impact pour le devenir des patients doit encore être démontré
- Est une modalité pédagogique utilisée dès le prégradué permettant de travailler précocement les compétences du travail en équipe

1 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.

2 Gaba DM. The Future Vision of Simulation in Health Care. Qual Saf Health Care. 2004 Oct;13(Suppl. 1):i2-10. DOI: 10.1136/qhc.13.suppl\_1.i2.

3 Prince C, Ellis E, Brannick MT, Salas E. Measurement of Team Situation Awareness in Low Experience Level Aviators. Int J Aviat Psychol. 2007 Jan;17(1):41-57.

4 Bradley P. The History of Simulation in Medical Education and Possible Future Directions. Med Educ. 2006 Mar;40(3):254-62.

5 Gaba DM, DeAnda A. A Comprehensive Anesthesia Simulation Environment: Re-Creating the Operating Room for Research and Training. Anesthesiology. 1988 Sep;69(3):387-94.

6 Good ML, Gravenstein JS. Anesthesia Simulators and Training Devices. Int Anesthesiol Clin. Fall 1989;27(3):161-8.

7 \*Van Gessel E, Picchiottino P, Doureradjam R, Nendaz M, Mèche P. Interprofessional training: Start with the Youngest! A Program for Undergraduate Healthcare Students in Geneva, Switzerland. Med Teach. 2018 Jun;40(6):595-9.

8 \*Agency for Healthcare Research and Quality (page consultée en mai 2022). TeamSTEPPS 2.0 (en ligne). [www.ahrq.gov/teamstepps/instructor/index.html](http://www.ahrq.gov/teamstepps/instructor/index.html)

9 Gauger PG, Hauge LS, Andreatta PB, et al. Laparoscopic Simulation Training with Proficiency Targets Improves Practice and Performance of Novice Surgeons. Am J Surg. 2010 Jan;199(1):72-80.

10 Draycott TJ, Crofts JF, Ash JP, et al. Improving Neonatal Outcome through Practical Shoulder Dystocia Training. Obstet Gynecol. 2008 Jul;112(1):14-20.

11 Cook DA, Hatala R, Brydges R, et al. Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education: a Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA. 2011 Sep;306(9):978-88.

12 Ilgen JS, Sherbino J, Cook DA. Technology-Enhanced Simulation in Emergency Medicine: a Systematic Review and Meta-Analysis. Acad Emerg Med. 2013 Feb;20(2):117-27.

13 Welsch LA, Hoch J, Poston RD, et al. Interprofessional Education Involving Didactic TeamSTEPPS® and Interactive Healthcare Simulation: a Systematic Review. J Interprof Care. 2018 Nov;32(6):657-65.

14 Capella J, Smith S, Philp A, et al. Teamwork Training Improves the Clinical Care of Trauma Patients. J Surg Educ. 2010 Nov-Dec;67(6):439-43.

15 Riley W, Davis S, Miller K, et al. Didactic and Simulation Nontechnical Skills Team Training to Improve Perinatal Patient Outcomes in a Community Hospital. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2011 Aug;37(8):357-64.

16 ISFM/FMH. Médecine d'urgence préhospitalière/médecin d'urgence (SSMUS). Programme de formation complémentaire du 1<sup>er</sup> janvier 2018 (en

ligne). 2018. Disponible sur : [www.siwf.ch/files/pdf20/fa\\_notarzt\\_version\\_internet\\_f.pdf](http://www.siwf.ch/files/pdf20/fa_notarzt_version_internet_f.pdf)

17 Chrysogelou I. sous la supervision du professeur P. Chopard, HUG. Amélioration de la performance d'équipe et de la sécurité des patients pris en charge dans la salle de déchoquage d'un hôpital régional en utilisant la philosophie TeamSTEPPS et la simulation médicale. In: Coordinateur sécurité patient (Patient Safety Officer) : Formation pour professionnels de la santé. 2020.

18 Haute Autorité de santé. Simulation en santé et gestion des risques. Guide méthodologique (en ligne). Février 2019. Disponibilité sur : [http://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/guide\\_methodologique\\_simulation\\_en\\_sante\\_et\\_gestion\\_des\\_risques.pdf](http://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/guide_methodologique_simulation_en_sante_et_gestion_des_risques.pdf)

19 TeamVision. <https://teamvision.ai/>

\* à lire