



## La simulation en santé pour mieux soigner

■ La simulation en santé est un outil de formation très performant ■ Mise en œuvre grâce à des mannequins, des "patients standardisés" ou des environnements de soins virtuels, elle permet une réflexion sur les pratiques soignantes tout en s'entraînant dans un espace sécurisé et maîtrisé.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés – environnement virtuel ; haute fidélité ; patient standardisé ; qualité ; sécurité ; simulation ; soin

### LA PHILOSOPHIE À L'HÔPITAL

- La fonction soignante en partage
- Agir avec compassion, penser un soin (en) commun
- Quelle place pour la vieillesse dans notre société ?
- La maltraitance des étudiants à l'hôpital
- La simulation en santé pour mieux soigner

**Simulation in health to improve the delivery of care.** *Simulation in health care is a very effective training tool. Using mannequins, 'standardised patients' or virtual care environments, it encourages participants to reflect on nursing practices while practising in a safe and controlled space.*

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Keywords – care; high fidelity; quality; safety; simulation; standardised patient; virtual environment

ANTOINE TESNIÈRE<sup>a,b,\*</sup>  
Médecin enseignant chercheur, co-fondateur et directeur du département iLumens, membre du Conseil scientifique de la Chaire Philosophie à l'hôpital de l'Hôtel-Dieu

CYNTHIA FLEURY<sup>c</sup>  
Professeure à l'American University of Paris, membre du Conseil scientifique de la Chaire Philosophie à l'hôpital de l'Hôtel-Dieu

<sup>a</sup>Service d'anesthésie réanimation, Hôpital européen Georges-Pompidou, AP-HP, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

<sup>b</sup>Département de simulation iLumens, Université Sorbonne Paris Cité, 45, rue des Saints-Pères, 75006 Paris, France

<sup>c</sup>Hôpital Hôtel-Dieu, AP-HP, 1, place du Parvis-de-Notre-Dame, 75004 Paris, France

La simulation s'impose aujourd'hui comme un élément structurant dans la formation en santé, et au-delà, dans les activités de soins en général, en permettant une nouvelle vision des aspects techniques, et surtout non techniques, de la dimension de l'acte soignant. Bien loin d'un effet de mode, la simulation donne la possibilité de comprendre, avec un nouvel éclairage, par la formation et l'entraînement (notamment tout au long de la vie), les notions de gestion des risques, d'amélioration des activités professionnelles, et d'implication des patients, avec un réalisme parfois extrêmement saisissant, et dans des environnements complètement sécurisés.

### ORGANISATION, QUALITÉ, SÉCURITÉ ET HUMANITÉ

■ Le soin est considéré, comme de nombreux autres actes professionnels, comme une pratique "à risques", faisant intervenir de multiples paramètres comme l'aspect chirurgical ou interventionnel, par exemple, le caractère

urgent de certaines activités, la notion de travail en équipe et d'intervenants multiples, ou encore la complexité de certains traitements. Tous ces paramètres doivent être inclus dans une conception globale des activités de soins, intégrant cette dimension de sécurisation des activités. Les nombreuses études récentes sur les aspects de qualité et de sécurité des soins démontrent, de façon répétée depuis l'étude *princeps To Err is Human* ("L'erreur est humaine") [1], que, malgré la meilleure volonté des soignants, des systèmes d'encadrement et des organisations, les activités de soins génèrent encore trop de risques pour les patients qui en bénéficient. Pour donner une réalité concrète à ces éléments, il est aujourd'hui estimé, par exemple, que les erreurs liées aux activités de soins sont la troisième cause de mortalité hospitalière aux États-Unis [2]. Ces éléments, vérifiés de façon scientifique, restent aujourd'hui inacceptables, d'autant que ces mêmes études démontrent de façon claire que 30 à 50 % des accidents liés aux

soins sont évitables. La question centrale devient alors évitante : comment améliorer les pratiques de soins pour que nos patients puissent bénéficier du meilleur de ce que les soignants peuvent leur apporter ?

La réponse s'obtient en deux temps : d'abord en analysant de façon conjointe et précise la typologie des activités de soins, et les risques qui leur sont associés, et ensuite en proposant des solutions adaptées afin de pallier ces risques.

■ De façon intéressante, ces questions ont été posées il y a plusieurs années dans d'autres professions dites "à risques", avec des éléments de réponse à ces problématiques tout à fait performants. C'est ainsi le cas des industries nucléaires ou aéronautiques, souvent comparées à la santé sur certains aspects des risques professionnels. Effectivement, si les avions d'une compagnie aérienne ne ressemblent en rien à nos patients, il existe néanmoins des caractéristiques transversales similaires entre l'aéronautique et la santé en termes de conception

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail :

antoine.tesniere@ilumens.org (A. Tesnière).

des activités professionnelles ou de gestion des risques comme, par exemple, la survenue de situations d'urgence, la notion de collaboration à intervenants multiples ou les risques importants d'accidents. Ces spécificités amènent à adopter une vision transversale de ces activités et aident à mieux comprendre, à la lumière des améliorations apportées dans d'autres industries à risques, comment adapter des solutions qui prennent en compte à la fois les dimensions transversales des activités à risques et les aspects particuliers des activités de soins.

■ **Parmi les apports les plus marquants issus de l'expérience de ces activités à risques**, la notion de "facteurs humains"<sup>1</sup> est probablement un élément central pour revisiter la conception de nos activités de soins [3]. Extrêmement présents dans nos activités de soignants, ceux-ci regroupent l'ensemble des facteurs liés à la présence d'activités humaines dans des systèmes d'activités professionnelles. Ils intègrent notamment les notions de "compétences non techniques"<sup>2</sup>, qui sont essentielles à acquérir dans des organisations humaines professionnelles afin d'en garantir leur fonctionnement optimal, associés à des niveaux de qualité et de sécurité adaptés à nos propres exigences et à celles de nos patients, et donc leur performance. Ces éléments, en cours d'implémentation dans notre conception de la santé, nécessitent un changement profond de la vision de nos activités. En incluant notamment la compréhension des impacts majeurs des facteurs humains, l'acceptation des risques et des erreurs comme des éléments

naturels d'un système humain devient évidente et amène non plus une culture de déni, mais une culture de sécurité, qui est un prérequis indispensable pour une conception moderne et réaliste des activités de soins.

### SIMULER POUR MIEUX SOIGNER ?

La simulation est un concept particulièrement intéressant qui permet de reproduire, dans des conditions parfaitement maîtrisées et sécurisées, différentes situations ou activités, dans le but de mieux les comprendre ou de mieux les connaître. Appliquée à la santé, la simulation fait appel à de nombreuses approches, toutes complémentaires, et à de multiples outils adaptés aux activités de soins. Si les outils pour simuler ont été décrits depuis de nombreuses années, voire décennies ou siècles, ce n'est que récemment que la technologie a permis des avancées spectaculaires pour proposer des variétés de situations très importantes ou des réalismes extrêmement aboutis. La multiplicité des outils disponibles permet d'aborder de très nombreuses composantes des activités de soins.

■ **Parmi celles-ci, l'entraînement aux gestes techniques est réalisé grâce aux mannequins de tâche.** Ceux-ci sont principalement des parties de corps en matériaux synthétiques, parfois simples ou très évolués, et peuvent être utilisés pour apprendre à poser une voie veineuse, réaliser un massage cardiaque, infiltrer une articulation, tester une luxation de hanche chez un nouveau-né, etc. Ces mannequins sont de plus en plus "connectés", fournissent des retours d'informations aux soignants qui s'entraînent et à leurs formateurs, et

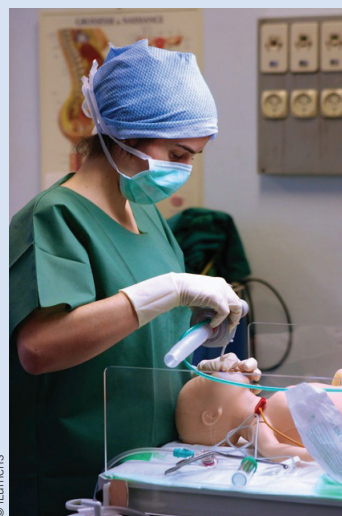


Figure 1. Simulation haute fidélité. Une soignante pratique une intubation à un mannequin nouveau-né.

peuvent être employés avec des matériels réels (échographes, seringues, aiguilles de ponction lombaire, etc.). Ils répondent majoritairement à la problématique de la formation et du maintien des compétences pour les gestes techniques.

■ **Les mannequins de basse ou haute fidélité** sont des corps entiers, pour certains très réalistes. Ils peuvent reproduire non seulement l'anatomie, mais également de nombreuses fonctions du corps humain, que ce soit pour un nouveau-né (figure 1), un bébé, un enfant, un adulte, une femme enceinte ou une personne âgée. Ces mannequins sont employés dans des environnements de soins réalistes, et associés à des scénarios conçus à partir de situations réelles par des formateurs en simulation, dans le but d'immerger un professionnel ou une équipe de professionnels dans une situation clinique. La plupart du temps, ils sont utilisés dans des salles dédiées, où les formateurs sont isolés par des vitres sans tain et peuvent contrôler, observer et analyser les comportements professionnels des soignants

### NOTES

<sup>1</sup> Les facteurs humains (*human factor* ou *human element*) désignent l'ensemble des implications humaines (pratiques, comportements, valeurs, organisations, méthodes, émotions, erreurs, etc.) dans l'exécution d'une tâche, volontaires ou inconscientes. Ils ont alors pour conséquence d'optimiser ou d'amenuiser considérablement l'intelligence collective dudit groupe, alors même qu'elle est *a priori* supérieure à l'intelligence individuelle des parties prenantes, prises séparément.

<sup>2</sup> Si la compétence technique désigne le savoir-faire technique nécessaire à l'exécution d'une tâche professionnelle, la compétence non technique renvoie davantage à des formes de savoir être, d'employabilité, de capacités communicationnelles et sociales, autrement dit de compétences plus méthodologiques et organisationnelles, comme des questions de tempérament plus ou moins apte à la collaboration collective. On y trouve notamment les notions d'esprit d'équipe, de sens de la diplomatie ou de la négociation, l'appétence au *leadership*, l'adaptabilité, l'enthousiasme, l'empathie, le *fellowship*, etc.



**Figure 2.** Simulation avec patients standardisés. La patiente allongée sur le lit est une actrice formée à la simulation à qui l'équipe doit annoncer une mauvaise nouvelle concernant sa grossesse actuelle.



**Figure 3.** Les environnements de soins peuvent être complètement virtualisés pour simuler des situations en expériences 3D en temps réel.

qui s'entraînent. Ces approches doivent systématiquement être associées à un travail de débriefing, qui représente le véritable apport en termes d'apprentissage, de la simulation haute fidélité. Conduit par un formateur entraîné à la simulation haute-fidélité, il vise à élaborer des réflexions et des apprentissages à partir de l'analyse critique, mais positive et constructive, de la situation qui vient d'être travaillée. Il s'agit d'une approche extrêmement appliquée et utile pour la formation aux situations d'urgence, au travail en équipes, et qui permet d'adresser principalement la question des apprentissages de compétences (techniques et non techniques) et de comportements.

**■ Le travail sur la communication lors des activités de soins fait appel plus spécifiquement**

à des patients "simulés", ou "standardisés", qui peuvent être des acteurs, des soignants, ou même des patients, formés à ces jeux de rôle dont l'objectif est de placer des soignants dans des situations maîtrisées de communication d'information à des patients, des familles, ou des équipes de soins (figure 2). Ces techniques permettent ainsi de s'entraîner à toutes les situations d'annonce, de communication quotidienne ou en situations critiques, etc. Avec une approche similaire aux activités techniques de soins, la communication, paramètre essentiel de la performance des activités et de la satisfaction des patients, peut être travaillée de façon simple, structurée, et évaluée grâce aux patients standardisés. Cette approche est particulièrement pertinente, en réponse notamment aux besoins importants des patients en termes d'informations claires, d'écoute empathique et d'explications adaptées dans la relation patient/professionnel de santé, ou aux études récentes démontrant la violence de certaines situations de soins décrites par des patients ou des étudiants.

**■ Enfin, le développement d'environnements virtuels,** en permettant de recréer des situations numérisées, en 3D, évolutives, en temps réel, est assurément une voie d'avenir pour mieux se former au raisonnement clinique et à l'appréhension des situations de soins, urgentes ou non (figure 3). L'extrême souplesse de ces environnements, adaptés à la simulation de n'importe quel cadre de soins (pré-hospitalier, libéral, dispensaire ou autres), associée à la possibilité d'utilisation en mobilité, et sur des interfaces multiples (ordinateurs,

tablettes, casques de réalité virtuelle, environnements immersifs), sont autant d'avantages pour imaginer le futur de la formation en simulation pour les soignants, malgré des coûts de développement qui restent aujourd'hui élevés mais qui, comme pour beaucoup d'outils technologiques, ont vocation à rapidement diminuer.

**■ À tous ces outils s'ajoutent de nombreuses approches de formation robotisées,** ou hybrides, qui associent des éléments réels et des environnements virtuels. Le développement de la simulation est tel qu'il est aujourd'hui évident d'imaginer que tout nouveau dispositif, toute stratégie, ou tout nouveau geste en santé sera développé avec son outil de simulation associé.

**■ L'ensemble de ces approches de simulation s'articule de façon pertinente et personnalisée en fonction des problématiques de formation dans le concept de blended learning (apprentissage hybride), c'est-à-dire l'articulation de différentes modalités de formation pour aboutir à une plus-value optimale en termes d'apprentissage ou de maintien des compétences, en fonction des populations à former, des objectifs d'apprentissages ou de soins, etc.** Ces éléments doivent être conçus par les formateurs des centres de simulation, en collaboration avec les équipes soignantes, pour faire en sorte que la simulation puisse répondre au mieux aux problématiques posées.

### UN ÉLÉMENT TRANSFORMATEUR DE TOUTE LA CHAÎNE DU SOIN

**■ L'implémentation de la simulation dans les activités de soins** relève donc évidemment d'un renouveau de la

vision pédagogique de la formation en santé. Il s'agit d'une révolution certaine, qui représente le passage de l'apprentissage du patient au mannequin, au même titre que le passage de l'apprentissage du cadavre au corps vivant, il y a quelques siècles, et qui intègre également la révolution de la transformation numérique dans une vision complète des approches de formation de nos soignants. De façon très intéressante, elle a aussi vocation à intégrer les acteurs souvent oubliés de nos systèmes de santé que sont les patients, dans une vision moderne et plurielle des activités de soins, grâce à des environnements sécurisés et maîtrisés dédiés à la formation.

De façon claire, ce renouveau ne touche pas uniquement la pédagogie en santé, mais bien la globalité du soin, à travers une vision des activités de soins intégrant les facteurs humains, la notion de qualité et de sécurité, et donc de performance des activités. Tous ces éléments sont en effet appuyés par un rationnel scientifique fort, étayé par de nombreuses études pédagogiques randomisées, qui démontrent non seulement l'intérêt de la simulation en santé dans l'apprentissage des compétences et comportements pour les soignants [4], mais également dans le transfert de ces apprentissages dans la pratique clinique, et l'amélioration de la qualité et de la sécurité de certaines pratiques de soins, au-delà des aspects structurants sur le travail en équipe et les organisations de soins. C'est dans ce cadre que se situe le soutien fort de nos autorités sanitaires

pour le développement de la simulation en santé, associant régulations, incitations et financements pour que la simulation devienne un pivot central de la formation initiale, mais aussi de la formation tout au long de la vie des soignants [5]. C'est également dans ce contexte que se pense une transformation profonde des activités de soins. De même que la simulation aide à l'élaboration de compétences techniques, elle permet

**L'éthique, le sens de l'empathie, ne sont pas des "suppléments d'âme" mais des outils profondément méthodologiques, permettant au soin d'être le plus opérationnel possible, et plus respectueux du consentement éclairé du patient**

aussi le déploiement de compétences éthiques, qui demandent également de l'apprentissage constant, alors qu'elles sont trop souvent laissées de côté par des formations, initiale et continue, trop strictement techniques. L'éthique, le sens de l'empathie, ne sont pas des "suppléments d'âme" mais des outils profondément méthodologiques, permettant au soin d'être le plus opérationnel possible, et plus respectueux du consentement éclairé du patient.

**■ Grâce au recul et à l'expérience des autres industries à risques** sur les progrès extrêmement impressionnants liés à la mise en place de la simulation

à grande échelle, c'est une évolution majeure et globale qui s'opère dans la conception de nos activités de soignants et, au-delà, dans notre système de santé. Cette transformation permet de revisiter nos activités avec une vision nouvelle, non seulement de la formation mais également du soin, en faisant évoluer la part de formation habituellement intégrée dans les environnements cliniques, et qui est maintenant remise

en cause par la pression sociétale, par les nécessités pédagogiques et les impératifs universitaires, en intégrant un entraînement fondé sur l'erreur, changement fondamental de positionnement pédagogique, et en associant les usagers du système de santé dans la conception et la conduite de certains programmes de formation. Toutes ces évolutions nécessitent une compréhension et une implication essentielles des soignants vers un modèle revisité et amélioré de nos activités,

qui intègre des cycles vertueux de simulation et d'expérience ainsi qu'une amélioration réelle de ce que nous faisons tous les jours pour nos patients. Il nous appartient d'être acteurs conscients de ces transformations inéluctables, pour le meilleur intérêt de nos patients, de nos équipes et de nos systèmes de soins. ■

## RÉFÉRENCES

- [1] Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (eds). *To err is human: building a safer health system*. Washington (DC; États-Unis): National Academies Press; 2000.
- [2] Makary MA, Daniel M. Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ* 2016;353:i2139
- [3] Flin R, Maran N. Basic concepts for crew resource management and non-technical skills. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2015;29:27-39.
- [4] Cook DA, Hatala R, Brydges R et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011;306:978-88.
- [5] Haute Autorité de santé (HAS); Granry JC, Moll MC. Rapport de mission. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé. Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associés aux soins. Janvier 2012. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation\\_en\\_sante\\_-\\_rapport.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf)

## POUR EN SAVOIR PLUS

- Coll. L'apprentissage par la simulation en santé. *Soins*. 2017;813:21-60.

*Déclaration de liens d'intérêts  
Les auteurs déclarent  
ne pas avoir de liens  
d'intérêts.*