

## Simulation numérique : apports et enjeux pour la formation des professionnels de santé

Paris, le 30 juin 2016 • À l'occasion de la 1<sup>re</sup> Journée Nationale « Numérique, Formation et Santé » organisée par Cap Digital avec l'appui du Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, SimforHealth, département de simulation numérique de Interaction Healthcare, co-partenaire de l'événement, a mis en place une conférence sur les opportunités et les perspectives d'évolution de la formation des professionnels de santé via la simulation numérique.

Retour sur les points clés, les apports et enjeux de cette dernière avec le Professeur Jean-Claude Granry, Président de la Société Francophone de Simulation en Santé (SoFraSimS) et Chef du pôle anesthésie-réanimation et médecine d'urgence du CHU d'Angers, Mme Yvanie Caillé, patiente experte et Fondatrice de Renaloo, M. Clément Goehrs, médecin spécialiste de Santé Publique, CHU de Bordeaux / Inserm et Mme Caroline Simonpietri, socio-anthropologue chez SimforHealth.



*Pr Granry, vous présidez la SoFraSimS et êtes donc un témoin expert du domaine. À ce titre, pouvez-vous nous indiquer où nous en sommes de la diffusion de la simulation numérique auprès des professionnels de santé, que ce soit sur le plan de la formation initiale ou de la formation continue ?*

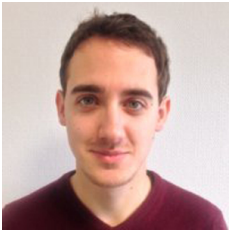
Pour être très concret sur la diffusion de la simulation numérique chez les professionnels de santé, on peut dire que nous en sommes encore au début et que celui-ci est timide.

Sur le versant de la formation initiale, si l'on regarde d'autres pays, je pense à ceux d'Amérique du Nord ou aux pays scandinaves, nous sommes en retard. Non pas technologiquement, mais en matière de diffusion. Ainsi, pour reprendre l'exemple des Etats-Unis ou du Canada, l'évaluation des étudiants en santé y est réalisée grâce à la simulation et ce, de façon systématique. En France, nous sommes encore loin de cette mise en place.

Pour ce qui concerne la formation continue, des signes encourageants apparaissent. Je pense tout spécialement à l'enthousiasme et à la satisfaction vis-à-vis des programmes de consultation d'annonce qui sont menés dans divers centres mais il s'agit ici de simulation dite « humaine » intégrant des acteurs formés. La simulation numérique prend elle toute son importance dans certains domaines, comme l'éducation thérapeutique par exemple.

D'une façon globale, il faut aussi noter que la situation de la simulation numérique n'est pas égale en France. Il existe des disparités régionales mais aussi des disparités selon les typologies de professionnels de santé. Pour ces derniers, les IFSI, Instituts de Formation en Soins Infirmiers, sont les plus engagés. De fait, la simulation est devenue obligatoire dans les programmes de formation et l'ensemble des IFSI ont dû s'engager dans cette voie. Pour les médecins, depuis le rapport réalisé par la Conférence des doyens de faculté en 2015 et l'appel de Marisol Touraine, la situation a rapidement progressé. De fait, quasiment tous les CHU disposent aujourd'hui d'un centre de simulation. Il s'agit maintenant d'y faire participer l'ensemble des étudiants.

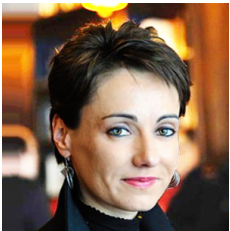
En résumé, je dirais donc que la voie de la simulation, numérique ou non, est encore en train de se dessiner et que sa diffusion ne pourra que progresser.



***M. Goehrs, à travers les propos du Pr Granry, il est clair que la simulation numérique doit encore se diffuser plus largement. En qualité de jeune médecin, quels sont selon vous les apports principaux de celle-ci ?***

L'apport principal de la simulation numérique tient en une phrase : "Jamais la première fois sur le patient". De fait, face à des procédures, notamment chirurgicales, pouvant mettre en jeu la vie du patient, la simulation numérique répond à un besoin éthique, mais également de qualité des soins. Au-delà de cet aspect fondamental, d'autres facteurs émergent en faveur de l'utilisation de la simulation numérique et ceux-ci varient selon que l'on fait appel à la réalité virtuelle ou à la réalité augmentée.

J'ai eu la chance de pouvoir expérimenter ces deux technologies, notamment le casque Hololens de Microsoft. Il est aujourd'hui évident que l'apport de la réalité virtuelle en termes de pédagogie est indéniable. Apprendre l'anatomie dans un livre ou découvrir le corps humain via un casque de réalité virtuelle est totalement différent. Le principe immersif est un réel plus. De même, la réalité augmentée, d'ici quelques années car des progrès restent à faire, est amenée à être un outil de la pratique médicale au quotidien dans les blocs chirurgicaux. Elle est un véritable accompagnement des professionnels de santé.



***Mme Caillé, tout comme M. Goehrs, vous mettez en avant l'apport de la simulation numérique à travers la formule "jamais la première fois sur le patient". En quoi est-ce important selon vous ?***

Évidemment, et à l'instar de Clément Goehrs, je pense qu'il n'est plus aujourd'hui admissible qu'un professionnel de santé réalise un geste sur un patient sans l'avoir expérimenté auparavant de façon virtuelle, qu'il engage un pronostic vital ou non, qu'il soit potentiellement douloureux ou non, quelles qu'en soient les conséquences.

Puisque les techniques de simulation existent, les patients ne doivent plus être considérés comme des sujets d'apprentissage ni se voir confrontés, souvent à leur insu, aux risques liés à l'inexpérience d'un opérateur.

Mais l'apport de la simulation numérique ne se limite pas à la dimension technique. De fait, et à titre d'exemple, peut-on laisser un jeune professionnel de santé annoncer une mauvaise nouvelle ou une maladie grave sans y avoir été formé ? La simulation numérique doit donc être également utilisée pour former les jeunes médecins à la relation soigné-soignant. Elle doit être l'un des supports pédagogiques de l'apprentissage de l'empathie et de la construction de l'alliance thérapeutique.



***Mme Simonpietri, avec votre regard de socio-anthropologue, comment analysez-vous l'évolution de la relation médecin-patient que peut sous-tendre le développement de la simulation numérique dans la formation des professionnels de santé ?***

En médecine, en plus de pallier un manque de compagnonnage qui va de plus en plus s'accroître avec les départs à la retraite, la simulation numérique apporte de nombreux avantages pédagogiques et cognitifs.

Tout d'abord, elle fait appel à différents ressorts de mémorisation favorisant l'apprentissage sémantique du raisonnement clinique, c'est à dire la théorie. Elle reproduit également des scénarios virtuels proches de la réalité pratique des médecins ce qui favorise un apprentissage « actif ». En effet, la « réalité clinique » du médecin se monte comme une « expérience » au cours de laquelle il doit résoudre des énigmes en fonction du dossier médical présenté et des symptômes déclarés par le patient ou trouvés lors de l'examen clinique.

Le médecin doit donc, sur la base de son « savoir » tel qu'il est écrit dans les livres et dans les « bonnes pratiques » institutionnelles, proposer une prise en charge ou la rectifier s'il constate par la suite, qu'elle est insuffisante, mauvaise ou inefficace sur son patient. Trois actions semblent habituelles dans la pratique médicale, celle d'enquêter, celle d'échouer et celle de réajuster ce que les consultations virtuelles proposent de mimer.

En formation initiale, elle permet d'entraîner les plus jeunes médecins à l'établissement d'un diagnostic, en les mettant en situation, face à un patient et un environnement en 3D reproduisant au mieux la réalité clinique des professionnels, aussi bien graphiquement qu'intellectuellement. Ils peuvent ainsi suivre leurs patients virtuels sur plusieurs consultations, effectuer des examens complémentaires, faire un examen clinique et proposer une prise en charge thérapeutique en adéquation avec les résultats perçus. Dans un deuxième temps, ils reçoivent des retours sur leurs pratiques virtuelles ce qui leur permet de s'auto-évaluer ce qui favorise également un apprentissage actif par « essais-erreurs » sans aucun risque pour le patient.

Dans le cadre des formations continues ou des étudiants de troisième cycle (post-ECN), il s'agit surtout de maintenir ses connaissances et rester informé des changements institutionnels et thérapeutiques sur une période donnée.

En favorisant l'acquisition ou le maintien du savoir médical par l'application du raisonnement clinique en situation concrète, le savoir-être qui en découle sera plus spontané et plus fluide par la suite et donc la relation entre un médecin et son patient améliorée. La pratique médicale repose donc sur des algorithmes cadrés mais qui comportent certaines zones d'ombre et d'incertitude en fonction des réactions biologiques et comportementales des patients à la prise en charge proposée auxquelles il convient de préparer les médecins. Tout le monde préfère qu'un pilote s'entraîne et soit évalué sur un simulateur de vol pour se préparer au pire tout au long de sa carrière, il est logique qu'il en soit de même pour le médecin.

***Pr Granry, pour revenir sur la situation actuelle ou plutôt pour envisager la place de la simulation numérique dans la formation des professionnels de santé, quels sont selon vous les barrages à lever ou les actions à mettre en place pour faciliter son déploiement ?***

Le premier barrage est le faible niveau de connaissance sur la simulation en général. Qu'il s'agisse de celui des étudiants ou des formateurs. Il est donc nécessaire de poursuivre l'effort en ce sens, à travers des communications, des événements dédiés.

Le deuxième point concerne les formateurs. De fait, sans formateurs spécialisés en simulation, il n'y aura pas de déploiement de celle-ci. Certes de plus en plus de facultés ont développé des diplômes universitaires ou des attestations dédiées, mais ceux-ci sont encore insuffisants et toutes les régions n'avancent pas au même rythme.

D'un point de vue global, la simulation trouvera son plein emploi lorsqu'elle sera obligatoire – ou totalement intégrée – dans les programmes, lorsque les formateurs seront suffisamment nombreux et enfin lorsqu'elle sera intégrée dans la validation des formations. De fait, le premier point est crucial et devrait être la première mesure à prendre pour que la simulation numérique se développe réellement.

Sur le versant de la formation continue, c'est l'attractivité des programmes proposés et leur cohérence avec les orientations officielles qui sont les principaux accélérateurs du déploiement. Ainsi, et à titre d'exemple, le programme de formation que nous avons initié au CHU d'Angers sur le travail en équipe rencontre un vif succès. Il correspond tout à la fois à la fois au Programme d'Amélioration Continue du Travail en Equipe mis en place par la HAS, qu'à la réalité de la pratique médicale d'aujourd'hui, orientée sur une prise en charge multidisciplinaire des patients, qu'aux attentes des professionnels de santé. Les trois volets de la simulation (synthétique, humaine et numérique ) sont ici utilisables et prennent toute leur importance.

Enfin, un autre facteur accélérateur du développement de la simulation est son caractère éthique. Je ne cesse de le répéter : l'engagement « jamais la première fois sur le patient » doit être une réalité. Aujourd'hui, il est inconcevable qu'un premier geste soit réalisé sur un patient alors que nous avons les moyens technologiques permettant de réaliser celui-ci grâce à la simulation. Le développement de la simulation numérique en chirurgie prend ici tous son sens.

***Mme Caillé, vous prônez une place accrue des patients dans la formation des médecins, des professionnels de santé... en quoi la simulation numérique représente-t-elle une opportunité pour cela ?***

La place des patients en tant qu'acteurs de la formation des professionnels de santé est souvent annoncée comme devant être centrale pourtant elle tarde encore à être mise en œuvre dans les faits. La simulation numérique est une opportunité pour développer et renforcer cette place, car il s'agit d'un domaine en construction où tous les champs du possible sont ouverts.

Les programmes de simulation doivent intégrer la prise en compte de l'expérience des patients. Ils doivent donc être étroitement associés à leur conception et à leur développement, dans une démarche de co-construction.

Ils y apporteront leur expertise propre et participeront ainsi pleinement à construire la relation médecin-patient et à renforcer l'alliance thérapeutique qui doit rester le fondement du soin, du prendre soin.

En résumé, avec la simulation numérique, tout peut-être imaginé.

***M. Goehrs, au-delà des enjeux et apports actuels de la simulation numérique pour la formation des professionnels de santé à titre individuel, vous voyez également dans son développement de nouvelles opportunités, quelles sont-elles ?***

Il y a deux domaines liés à formation des professionnels de santé que la simulation numérique peut optimiser et ces deux domaines ont pour point commun l'usage des données.

Tout d'abord, il y a les données issues de l'usage des programmes de formation. Avec la simulation numérique, il est possible d'avoir des retours précis sur les besoins et les niveaux de formation des professionnels de santé. Demain, il sera donc possible de savoir si des efforts pédagogiques sont à réaliser en cardiologie, en infectiologie, sur des domaines très spécifiques et cela en régionalisant, personnalisant l'information et les formations délivrées.

L'autre aspect lié aux données concerne le contenu même des formations. La médecine est une science en constante évolution et les programmes de formation « traditionnels » sont nécessairement en décalage avec l'évolution des connaissances. Il y a le temps de la validation des nouvelles connaissances, mais aussi le temps de leur diffusion. La simulation numérique va certainement permettre de raccourcir les délais de ce dernier temps. Elle est donc un outil clé pour lutter contre l'obsolescence des connaissances et favoriser leur mise à jour. Concevoir des cas cliniques virtuels doit donc se faire dans un contexte évolutif, agile afin de bénéficier de cette réactivité liée à la technologie employée.

***Mme Simonpietri, pour rebondir sur les propos de Clément Goehrs, comment voyez-vous l'évolution de la plateforme MedicActiv, la 1re plateforme de simulation numérique dédiée à la formation en santé ?***

Il existe plusieurs modalités d'utilisation de la plateforme d'après les retours des étudiants et enseignants interrogés. Tout d'abord, les deux étapes - l'immersion dans l'environnement 3D puis la phase d'autoévaluation - peuvent se faire individuellement comme en collectivité. Cette deuxième modalité permet de favoriser les échanges entre pairs ce qui améliore la rétention mnésique.

Dans le cadre de la formation initiale, les enseignants pensent à utiliser la plateforme en petits groupes, afin d'entraîner les étudiants en classe de façon plus ludique et interactive mais également pour appuyer certains stages hospitaliers.

Ils pourront également servir d'outils d'évaluation des étudiants en amont de l'ECN en fin de sixième année d'après certains responsables universitaires. Néanmoins, si la simulation numérique apporte sans aucun doute de nombreux avantages pour la prise en charge médicale, pour qu'elle puisse réellement se diffuser auprès des étudiants, il faut non seulement une banque conséquente de données de cas cliniques à disposition, mais également que les modalités d'évaluation en fin de deuxième cycle change. En effet, à partir du deuxième cycle, les étudiants sont obnubilés par leurs concours de fin de sixième année et ne s'entraînent que via des dossiers progressifs pour être les mieux classés possible ce qui freine la diffusion des consultations virtuelles en formation initiale mais pas continue.

### **A propos de Interaction Healthcare et SimforHealth**

Fondée en 2008 par Jérôme Leleu et Danielle Villedieu, Interaction Healthcare est très rapidement devenu un acteur majeur dans le domaine de la e-santé avec le développement d'applications web et mobile, d'objets connectés et de serious game pour les patients et professionnels de santé.

Département de simulation numérique de la société, **SimforHealth** est un éditeur reconnu de solutions numériques innovantes pour la formation initiale et continue des professionnels de santé. Consultations virtuelles, simulateurs en 3D temps réel, réalité virtuelle, les équipes de SimforHealth proposent des solutions immersives et interactives pour l'apprentissage. Développé au sein de SimforHealth, **MedicActiV** est par exemple la première plateforme numérique à proposer des cas cliniques virtuels. Ils permettent d'une part, à tous les professionnels de santé d'acquérir des connaissances en formation initiale ou continue et d'autre part aux établissements d'enseignement en santé de créer et diffuser leurs propres cas cliniques. **PatientGenesys**, également porté par SimforHealth est le 1<sup>er</sup> moteur autonome permettant à chaque institut de formation, faculté de médecine, institut en soins infirmiers... et professionnels de santé de créer ses propres cas cliniques virtuels puis de les diffuser et partager sur MedicActiV. En veille continue sur les nouvelles technologies, les équipes médicales et les experts SimforHealth en simulation ont déjà formé plus de 22 000 professionnels de santé dans le monde et s'engagent à respecter le principe éthique « Jamais la première fois sur le patient ».

Présent à Bordeaux, Paris, Montréal (Canada) et Rouen, Interaction Healthcare est lauréat du Deloitte In Extenso Technology Fast 50 France, a été identifiée par le réseau BPI France Excellence comme l'une des 2 000 entreprises françaises les plus innovantes et est 256<sup>e</sup> au classement européen des entreprises de croissance sur les 5 dernières années.

Afin de déployer MedicActiV à l'international et asseoir sa croissance, + 20 % en 2014, + 30 % en 2015, Interaction Healthcare a clôturé, début mai 2016, un tour de table d'un montant de 5 millions d'€ pour construire le future de la formation numérique en santé en s'appuyant sur l'expertise de son département dédié SimforHealth.

Pour en savoir plus :

- sur SimforHealth : [www.simforhealth.com](http://www.simforhealth.com)
- sur MedicActiV <http://www.medicactiv.com/fr/>
- sur PatientGenesys <http://www.patientgenesys.com>
- sur Interaction Healthcare : [www.interaction-healthcare.com](http://www.interaction-healthcare.com)

SimforHealth organise chaque année une conférence dédiée à la simulation numérique en santé. La conférence du 11 mai dernier a réuni 15 experts de la (e)santé et du numérique pour faire un point sur l'évolution de la formation des professionnels de santé via les nouvelles technologies. Retrouvez entre autres les vidéos des interventions Du Pr Granry, Dr Goehrs et Mme Simonpietri sur le nouveau site : <http://www.simforhealth.fr/conference/>