



L'enseignement par simulation en cardiologie : c'est maintenant !

Pascal Gueret,
pascalgueret46@gmail.com

Les méthodes de l'enseignement par simulation revêtent des modalités pédagogiques multiples mais l'aphorisme suivant pourrait résumer leurs objectifs : « Jamais la première fois chez le patient » ou plus exactement : « jamais les premières fois chez le patient » car la maîtrise d'un geste ou d'un acte ne s'acquière habituellement pas en une seule fois.

Il s'agit donc d'une méthode se référant à l'éthique médicale. Très développé dans certains pays étrangers, le recours à la simulation est contrasté dans notre pays et l'on observe de grandes différences d'une discipline à l'autre ainsi qu'un dynamisme variable d'une université à l'autre. Qu'en est-il en cardiologie en 2016 ?

|| Les limites de la pédagogie traditionnelle

L'enseignement dispensé au cours des études en santé (médecins, infirmiers, masseurs kinésithérapeutes, psychologues, manipulateurs-radio,...) adopte le plus souvent la méthode du compagnonnage. La personne la plus expérimentée enseigne le débutant en effectuant devant lui le geste qu'il devra maîtriser. Le geste est pris au sens large du terme: acte technique plus ou moins complexe, allant de l'injection intramusculaire à la chirurgie la plus difficile, mais aussi attitude comportementale telle que l'annonce d'un décès à un membre de la famille ou d'une maladie grave à un patient. A l'acquisition du savoir théorique succède celle du savoir faire. Après s'être fait expliquer la méthode à adopter, avoir été informé des risques encourus et des moyens de les éviter, vient le jour où l'apprenant qui n'a pas bénéficié de la pédagogie de la simulation «se lance» et effectue lui même le geste pour la première fois chez le patient. La survenue d'évènements indésirables et d'accidents, plus ou moins graves, apparents ou masqués, immédiats ou retardés, dépend de plusieurs facteurs tels que la complexité du geste à effectuer, les facilités démontrées par l'apprenant pour y parvenir, les qualités pédagogiques de l'enseignant, etc...

FÉVRIER / MARS 2016

Le but principal est de réduire les erreurs médicales

Plusieurs facteurs expliquent le développement rapide des méthodes de simulation comme instruments pédagogiques : l'objectif parfaitement légitime de réduire ces évènements indésirables et ces complications, la judiciarisation croissante de la médecine exercée au bénéfice de patients de mieux en mieux informés, ce qui expose les professionnels à des plaintes et des recours parfois lourds de conséquences et enfin les progrès considérables dont bénéficie la technologie en particulier informatique.

Le but de l'enseignement par simulation est en premier lieu la réduction des erreurs médicales et donc l'amélioration des soins prodigués aux patients mais aussi une réduction des coûts et par conséquence une meilleure efficacité médicale et financière.

|| Quelles méthodes pédagogiques en simulation?

Issues de l'expérience acquise auprès de professions à risque telles que l'aéronautique, la marine marchande, les forces armées ou de sécurité, de très nombreuses méthodes de simulation en médecine ont été développées.

Certaines sont proches dans leur esprit des applications précédemment citées, d'autres sont plus spécifiques à l'enseignement des sciences de la santé.

Elles ont en commun de suivre la même démarche pédagogique : acquisition de connaissances (« knowledge ») puis de compétences (« skills ») et enfin de comportements (« behaviors » and « attitudes »).

L'éventail des types de simulation est très large. Les plus connus sont les mannequins. Dans le seul domaine de l'appareil cardio circulatoire, de très nombreux modèles ont été développés avec d'innombrables applications destinées aux médecins ou aux soignants,

✓ du plus simple : défibrillateur cardiaque, sites et modes d'une injection sous cutanée, intra musculaire

FIGURE N° 1 : Simulateur procédural pour l'apprentissage de la mise en place d'une voie veineuse sur l'avant bras.



FIGURE N° 2 : Mannequin haute fidélité. Auscultation cardiaque au cours d'un scénario d'arrêt cardio respiratoire.



ou intra veineuse (figure 1)

✓ au plus sophistiqué comme la reproduction de tous les signes cliniques d'un état de choc, y compris coloration cutanée, mydriase, tachycardie, hypotension, etc et la réaction aux traitements administrés (figure 2).

Il peut s'agir de fragments du corps : avant bras, thorax, tête et cou pour l'apprentissage des techniques d'intubation oro-trachéale (figures 3 A et B) ou de trachéotomie et l'on parle de « *simulateurs procéduraux* » ou bien de *mannequins corps entier* (« *simulateurs patients* »).

Plusieurs modèles peuvent être entièrement pilotés par ordinateur, *mannequins dits de « haute fidélité » parfois non filaires*.

Mais il peut s'agir également de patients standardisés, de réalité virtuelle, de cas cliniques développés sur ordinateur, de jeux de rôle (moyen ludique pour aborder des sujets sérieux), d'entraînement sur animaux de laboratoire ou sur cadavres ou encore sur pièces anatomiques humaines dont l'usage est très ancien dans les écoles de chirurgie.

Ces moyens doivent être adaptés au but recherché et à la situation donnée, selon en particulier qu'elle est urgente

FIGURES N° 3 A et B : Apprentissage de l'intubation oro-trachéale.



(ex : arrêt cardiaque, accident au cours d'une angioplastie coronaire) ou non (consultation d'annonce).

Un des principaux bénéfices est d'offrir une pratique dans un environnement sécurisé puisqu'artificiel et donc sécurisant pour l'apprenant et permettant d'appliquer ces techniques de manière répétée et reproductible.

Cela n'est pas incompatible avec une autre condition qui est la réalisation aussi réaliste que possible des faits, des événements, des conditions techniques, y compris l'environnement visuel et sonore (ex : la reconstitution d'un environnement bruyant semblable à celui d'une prise en charge dans un lieu public qui peut empêcher une auscultation précise ou gêner l'audition des alarmes sonores des appareils de surveillance).

Les scénarios doivent être basés sur des situations ou des pathologies authentiques ou se rapprochant de la réalité (par exemple, prise en charge pré hospitalière, réalisme des tissus naturels ou artificiels utilisés pour l'apprentissage des sutures ou ablations d'organe), et dont le déroulement doit être réaliste.

Une méthodologie pédagogique bien précise

Un des points communs à ces différentes méthodes de simulation est leur aspect pluri disciplinaire et pluri professionnel : la plupart des situations auxquelles l'apprenant est exposé requiert la participation de plusieurs professionnels de santé (médecin ou chirurgien et infirmières le plus souvent, mais parfois psychologues ou autre) dont le rôle est soit commun (apprendre à faire une annonce d'un dommage lié aux soins) ou complémentaire, chaque intervenant ayant un rôle propre et prédéfini.

Il peut s'agir par exemple de la prise en charge d'un arrêt cardiorespiratoire, du traitement immédiat d'une complication au cours d'un acte de cardiologie interventionnelle comme une tamponnade ou d'un trouble du rythme grave au cours d'une échocardiographie de stress, ou encore du sevrage de la circulation extra corporelle au cours d'une intervention de chirurgie cardiaque.

La simulation en santé s'adresse donc à tous les professionnels de la santé et à tous les stades de leur cursus : formation initiale des étudiants, formation continue et maintenant Développement Professionnel Continu, cette méthode étant reconnue et encouragée par la Haute Autorité de Santé.

FIGURE N° 4 : Mannequin pour l'apprentissage de l'échocardiographie.



|| Les congrès, les revues spécialisées, la recherche en simulation:

La recherche dans le domaine de la simulation est devenue très active. De nombreux congrès ou colloques nationaux ou internationaux sont maintenant régulièrement organisés. Une conférence de consensus réunie en 2011 a proposé une dizaine d'axes prioritaires de recherche. Plusieurs revues internationales spécialisées en simulation publient chaque mois des articles dans le domaine. A titre d'exemple, on a constaté ces 10 dernières années un doublement du nombre des publications liées à la simulation dans les principales revues d'anesthésie réanimation. La Société Francophone de Simulation en Santé (SoFraSimS) qui a été créée en 2014 tiendra son colloque annuel à Clermont Ferrand en 2016.

|| L'enseignement par simulation en cardiologie

Les programmes développés spécifiquement en cardiologie sont encore très peu nombreux et force est de reconnaître le retard pris par notre discipline dans le domaine, surtout lorsque l'on se compare avec l'anesthésie réanimation. Certains industriels proposent des solutions pédagogiques spécialisées : mannequins pour l'apprentissage de l'échocardiographie transthoracique ou transoesophagienne (*figure 4*), simulateurs procéduraux en cardiologie interventionnelle coronaire, valvulaire ou rythmologique, « jeux sérieux » développés pour la prise en charge de la fibrillation atriale par exemple. Mais il est également possible et même souhaitable de partager l'usage de solutions pédagogiques développées par d'autres disciplines, telles que la prise en charge d'un arrêt cardio circulatoire ou l'apprentissage de l'intubation oro-trachéale. D'une façon générale, la mutualisation est devenue nécessaire, ne serait-ce que pour des raisons économiques. **L'Institut Ilumens** situé dans les locaux de l'Université Paris-Descartes vient de contractualiser avec 2 autres universités d'Ile de France.

Une commission sur « l'enseignement par simulation » a été créée en 2015 au sein de la Société Française de Cardiologie. Elle rassemble des enseignants des facultés de médecine et des instituts de soins infirmiers intéressés par le sujet et se réunit lors des Journées des Groupes de Travail de la SFC. Pour la première lors des JE SFC 2016, des sessions ont été organisées sur ce sujet et les industriels du secteur étaient présents sur les stands.

Plusieurs DIU spécialisés sont ouverts aux enseignants

de cardiologie et il est souhaitable que cette formation universitaire complémentaire soit valorisée par la sous-section de cardiologie du Conseil National des Universités lors de l'examen des dossiers de titularisation ou d'avancement.

II Conclusion

Les consciences s'éveillent et la discipline s'organise. Si le compagnonnage sur le terrain garde son utilité, la simulation qui le complète offre de nombreux avantages tels que la sécurité du patient qui reste l'objectif ultime, la possible répétition du geste autant de fois que nécessaire, la possibilité de l'apprentissage par l'erreur sans culpabiliser l'apprenant, la multiplicité des interactions enseignant/enseigné. Il s'agit donc d'un changement de culture pédagogique sur le plan du contenu des programmes enseignés, sur la façon d'intégrer ces contenus dans un programme d'enseignement et sur la variété des méthodes disponibles. Il y a de plus en plus de programmes structurés en cardiologie, avec de multiples applications. Les étudiants sont très demandeurs de cet enseignement. Les patients et leur famille, de mieux en mieux informés, sont devenus vigilants sur les conditions de réalisation des gestes et des actes médicaux. L'enseignement par simulation en cardiologie, c'est maintenant !

