

Les outils d'enseignement médical par simulation virtuelle du 21^{ème} siècle et après : Que pouvons nous espérer et que devons nous attendre d'eux ?

Docteur Dominique TRUCHOT-CARDOT, Instructeur Européen de Simulation.

*Conseiller Médical et Scientifique, Département de Simulation Médicale Digitale,
Interaction Healthcare.*

Régis CAILLAT-GRENIER, Responsable du Département de Simulation Médicale Digitale
– Interaction Healthcare

Le contexte

Notre système de santé, de plus en plus complexe, est confronté aux principaux challenges que sont :

- les besoins grandissants dans le domaine de la formation des étudiants à nombre constant d'enseignants et de patients.
- le maintien impératif des compétences
- l'amélioration de la sécurité des patients
- la maîtrise des coûts

L'intérêt récent et accéléré dans la mise en place et l'évaluation de l'outil simulation comme complément à la formation traditionnelle en médecine n'est donc pas anodin. Il correspond en fait à la prise de conscience des producteurs de santé des impératifs et des attentes de qualité des soins et de sécurité des patients devenus consommateurs, ainsi qu'à la mesure et la surveillance de ces paramètres par les autorités sanitaires, payeurs de ces services.

Dans ce cadre, au cours des quinze dernières années, les outils de simulation se sont multipliés et perfectionnés jusqu'à imposer un concept pédagogique (l'enseignement facilitateur) et leur propre modèle de curriculum de formation (le cercle d'apprentissage).

Pour de nombreux auteurs, l'enseignement, la formation et l'évaluation par simulation pourrait représenter en fait le meilleur de la technologie au service du patient.

A ce premier constat vient s'agréger le fait que nos étudiants, donc futurs praticiens, sont nés dans l'air numérique. La première source d'information médicale et de support pédagogique étant pour eux depuis 2005 le Web et Google.

Et cela était sans compter sur les deux nouveaux paradigmes planétaires que sont :

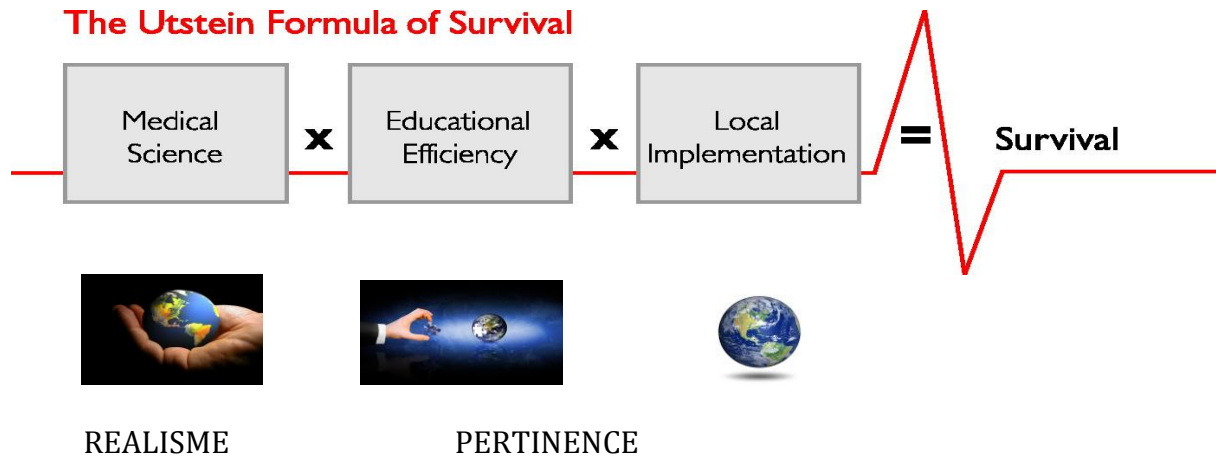
- « le meilleur soin au meilleur coût »
- « Jamais la première fois sur un patient ».

Ainsi fort de ces constats et alors que tout semble formalisé en ce qui concerne l'enseignement des gestes, procédures et raisonnements cliniques par simulation à échelle humaine (simulateurs patients haute ou basse fidélité), nous ne savons encore que bien peu de choses sur la simulation clinique virtuelle (regroupée parfois sous l'appellation Serious Game) et ce que nous pouvons attendre d'elle.

Les certitudes

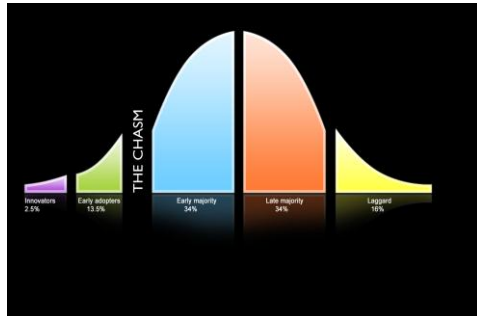
- Technologiques et industrielles

The Utstein Formula of Survival



De manière macroscopique, le développement des outils numériques/virtuels est classiquement lié à la formule de survie d'Utstein (bien connue des praticiens dans le cadre de la survie à l'issue d'un arrêt cardiaque) qui impose à tout projet, si l'on souhaite le mener à bien et qu'il soit pérenne, de réunir :

- des données scientifiques validées sur le sujet,
- une pertinence/efficacité éducationnelle également prouvée, et
- une implémentation en lien avec les besoins locaux.



Plus spécifiquement, une analyse de la courbe d'adoption des nouvelles technologies de Roger nous permet de mieux comprendre les choix des développeurs de ce type de solutions (chronophages en terme de recherche et de développement), sur un marché relativement jeune notamment en France, sont certes les demandes (mais qui viennent le plus souvent des 15% à gauche de la courbe) mais surtout la certitude que la pertinence sera au rendez-vous pour les 68% d'utilisateurs potentiels....gage de pérennisation « notamment » financière du projet.

Ce qui explique en grande partie les choix nosologiques offerts à ce jour (les soins d'urgences, les applications pointues et couteuses mais gage d'excellence) ou de modèles économiques (support majeur de l'industrie pharmaceutique).

- Educationnelles

Selon le Professeur *D M Gaba*, « Simulation is a technique- not a technology » (*QSHC 2004*).

La simulation est donc une technique à 11 dimensions, soit 5^{11} possibilités d'acquisition de compétences générales et spécifiques qui naturellement a imposé que les curriculums devaient définir les objectifs pédagogiques, que les objectifs pédagogiques devaient guider les contenus pédagogiques et ainsi que les contenus pédagogiques devaient conditionner les développements techniques des outils pédagogiques.

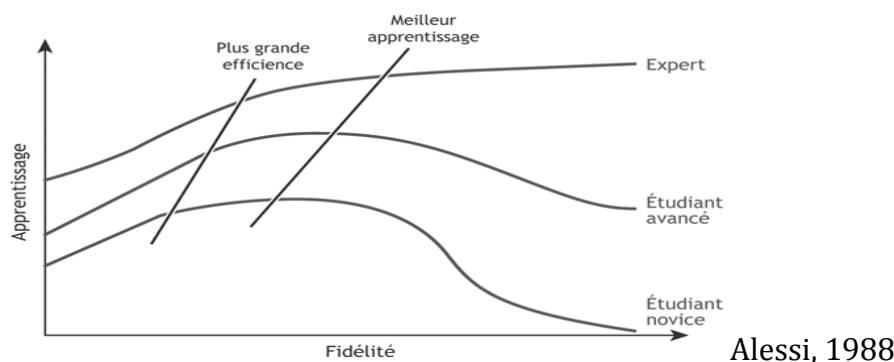
Ainsi, une définition précise des objectifs et des contenus pédagogiques est indispensable pour assurer un développement adapté des simulateurs. Mais surtout une intégration forte de la simulation virtuelle dans les curriculums est indispensable pour assurer un développement pérenne des outils pédagogiques. Les recommandations de la Haute Autorité de Santé en matière d'enseignement par simulation seront donc à n'en pas douter une grande avancée pour la France.

Les champs d'investigation

Nos propos à ce stade de réflexion se veulent source de réflexions et d'échanges avec les lecteurs. Ainsi nous sommes amenés à nous poser les questions suivantes :

- Quelle fidélité pour quels apprenants ?

Il est clair selon la plupart des auteurs qu'un certain degré de fidélité est nécessaire à tous les apprenants.



Cependant au delà d'un niveau de fidélité, l'apprentissage des étudiants novices décline.

Ce modèle permet d'identifier :

- Un point de meilleure efficacité correspondant à la fidélité la plus basse permettant d'acquérir les compétences minimales acceptables pour chacun des niveaux d'expertise.
- Un point de meilleur apprentissage correspondant à la fidélité permettant le meilleur des apprentissages, sans égards aux coûts réels associés.
- Un certain degré de fidélité est nécessaire à tous les apprenants.



Dreyfus 1982

- Quel contexte spatio-temporel ?

Cette question appelle à une réflexion profonde et individuelle sur le mode d'enseignement voulu notamment en fonction du nombre d'étudiants, du nombre d'enseignants et des locaux disponibles à cet effet.

A ce niveau la simulation virtuelle s'avère un outil extrêmement précieux et puissant lorsque s'impose un enseignement de nombreux étudiants en un même lieu ou en des lieux différents. La classe devient également virtuelle et encourage l'autonomie et la mobilité des étudiants, tout en gardant un caractère extrêmement rigoureux (les dashboards intégrés par leur précision incroyable sont sans pitié).

- Quelles évolutions technologiques souhaitées ou souhaitables ?



versus



A l'instar de l'introduction la boîte automatique en série plébiscite unanimement par le marché anglophone, qui n'équipe à ce jour en France, que 10% des voitures (ce qui représente des ventes à pertes pour les constructeurs). Chiffre qui ne va pas s'arranger car seulement 1% des auto écoles proposent des formations sur boîte automatique. Ainsi donc la simulation médicale virtuelle 3D avec cerveau expert est elle bien réaliste et surtout adaptée à nos besoins réels de formation ?

- Quelles formations pour les enseignants ?

Là se joue l'enjeu majeur pour la simulation médicale en générale et virtuelle en particulier. Car il serait totalement illusoire de développer un quelconque outil, même extrêmement pertinent, si les enseignants ne sont pas prêts à l'utiliser.

Or le premier frein rencontré est le frein vis à vis de la haute technologie, de son intégration dans le curriculum à son utilisation optimale.

Il convient donc de rappeler que la simulation est l'addition d'objectifs pédagogiques et d'outils pédagogiques mais l'enseignement par simulation comprend en plus l'éducation des enseignants, notamment en ce qui concerne l'utilisation adaptée du débriefing.

Aucun Diplôme Universitaire ou Master de l'éducation en santé n'intègre à ce jour l'enseignement par simulation virtuelle.

Conclusion/Discussion

Partant du pré requis, communément admis par les acteurs et initiateurs du sujet, que l'hyper technicité, la spécialisation à outrance et l'émiettement des connaissances ne feront que renforcer le caractère holistique intrinsèque de la simulation.

A savoir la capacité des outils pédagogiques à stocker et restituer les performances individuelles, en les situant au cœur des réalisations collectives.

Nous ne pouvons prédire qu'un avenir heureux à la simulation médicale virtuelle dans la mesure où nous serons capables de répondre aux questions princeps et que le marché

permette un développement totalement adapté de ces mêmes outils aux contraintes et ambitions locales.