



MedicActiv

Une nouvelle dimension à la formation en santé

La première plateforme de simulation numérique
dédiée à la formation en santé



Contact presse : **LauMa communication** – contact@lauma-communication.com

Manon Blanchard – manon.blanchard@lauma-communication.com - tel. 01 73 03 05 26 – Port. 06 44 11 47 68

Laurent Mignon – laurent.mignon@lauma-communication.com - tel. 01 73 03 05 21 – Port. 06 10 17 54 84

Sommaire

I • La simulation numérique, avenir de la formation en santé	3
A • Jamais la première fois sur le patient... un objectif pour la médecine de demain	3
B • Simulation numérique en santé, points de vue d'experts	5
C • L'apport de la simulation numérique : immersion et interaction	7
II • MedicActiV, une plateforme ouverte et évolutive	8
A • MedicActiV, une réponse à de multiples enjeux	8
B • Se former ou se perfectionner avec MedicActiV...	9
... en quelques clics.	9
C • Créer des cas cliniques virtuels sur MedicActiV...	10
... et choisir son modèle de partage	11
D • Focus : Les premiers cas, une conception collaborative	11
... qui préfigurent demain	12
III • MedicActiV, de l'Aquitaine vers l'international	13
A • MedicActiV, une plateforme tournée vers l'international	13
B • Interaction Healthcare : un acteur majeur de l'innovation	
en simulation numérique en santé	14
IV • MedicActiV, l'essentiel	15



I – La simulation numérique, avenir de la formation en santé

A – Jamais la première fois sur le patient... un objectif pour la médecine de demain

“Never the first time on the patient” est la devise figurant à l’entrée du Center for Medical Simulation (CMS) de Boston aux États-Unis. Principe éthique fort, cette phrase, “Jamais la première fois sur le patient” a été mise en avant par le Pr Jean-Claude Granry et le Docteur Marie-Christine Moll dans le cadre de leur 1^{re} proposition figurant dans le rapport de janvier 2012 sur la simulation en santé :

Proposition 1

La formation par les méthodes de simulation en santé doit être intégrée dans tous les programmes d’enseignement des professionnels de santé à toutes les étapes de leur cursus (initial et continu). Un objectif éthique devrait être prioritaire : « **jamais la première fois sur le patient** ».

Simulation en santé, de quoi parle-t-on ?

La simulation en santé correspond « à l’utilisation d’un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d’un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. »

Rapport de mission de la Haute Autorité de Santé - 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

Aujourd’hui, différentes formes de simulation en santé coexistent. Il faut distinguer la simulation organique et la simulation non organique. La première fait cohabiter la simulation sur l’animal, le cadavre (notamment pour les procédures chirurgicales) ou les personnes vivantes (ex. simulation “théâtralisée” avec des acteurs-patients d’une consultation d’annonce) alors que la seconde fait appel à des supports de substitution : mannequins, simulateur procédurale et nouvelles technologies de l’information et de la communication.



Pour Jérôme Leleu, Président de Interaction Healthcare, leader de la simulation numérique en santé en France, au-delà des débats passionnés liés au consentement des patients, la simulation numérique représente l'avenir de la formation en santé. À cela, différentes raisons.

Tout d'abord, elle participe du respect du principe éthique posé en principe fondamental dans le rapport de la Haute Autorité de Santé.

Deuxièmement, elle permet une diffusion des savoirs adaptée aux contraintes de la formation d'aujourd'hui :

- à distance,
- à plusieurs,
- pouvant se répéter...

Enfin, au-delà de la formation initiale, elle facilite le maintien du niveau des connaissances des professionnels de santé et le renforcement de leur expertise dans un contexte de surspécialisation des prises en charge des patients. *“La simulation numérique en santé doit avoir pour objectif final une meilleure prise en charge des patients”* indique Jérôme Leleu. *“Elle ne se substitue pas aux différents modes de formation initiale ou continue mais les complète”*.

De fait, la simulation en santé, et donc la simulation numérique en santé, permet de répondre à différents types d'apprentissage : de la formation initiale, avec l'acquisition des connaissances, à l'expertise et la gestion du risque en santé.



B – Simulation numérique en santé, points de vue d'experts...

“La simulation numérique crée le lien entre l'enseignement théorique et la pratique. Elle permet d'aborder et d'évaluer, en situation de réalité virtuelle, des compétences indispensables pour de futurs médecins et autres professionnels de santé. Le caractère interactif et immersif de la simulation numérique représente un vrai complément pédagogique aux stages que réalisent les étudiants durant leur formation”.

Pr Patrick DEHAIL

MD PhD, Vice Doyen, Faculté de Médecine, UFR des Sciences Médicales, Bordeaux

“La simulation numérique en santé apporte des solutions concrètes pour réaffirmer la reconnaissance de l'humain en chaque patient et ne plus voir les corps des personnes utilisés comme objets de formation, parfois sans même leur consentement. Elle rend possible l'émergence d'un nouveau droit, le « jamais la première fois sur le patient ». C'est donc une chance pour la démocratie sanitaire. Au-delà de la formation de professionnels de santé, la simulation numérique en santé pourrait également devenir un outil de formation et d'accompagnement des patients, en complément ou même dans le cadre de l'éducation thérapeutique”.

Yvanie Caillé

*Fondatrice et directrice de l'association de patients **Renaloo***

“Qu'il s'agisse des patients, des nouvelles générations d'étudiants ou des professionnels de santé, le numérique est désormais accessible à tous. De fait, la simulation numérique est devenue un outil pédagogique incontournable. Au sein du CIS (Centre Interprofessionnel de Simulation), l'interprofessionnalité est au cœur de notre vision. C'est en s'entourant de professionnels du numérique, conjugué à l'expertise de nos enseignants, que nous pourrons mener à bien nos projets de simulation numérique”.

Grégory Cardot

*Responsable technique du Centre Interprofessionnel de Simulation de Genève
et Instructeur européen de simulation en santé*



“En développement professionnel continu, les activités de formation qui permettent une rétroaction à l'apprenant sur sa pratique médicale sont la voie de l'avenir. La simulation virtuelle est un outil de choix”.

Dr Vincent Jobin

Responsable DPC, Faculté de Médecine, Université de Montréal

“Il restera toujours gênant, même si les internes qui se forment ont déjà été familiarisés avec les gestes, qu'il existe de toute façon « une première fois sur le patient ». Dans le domaine de la gastro-entérologie où les gestes d'endoscopie digestive sont fréquents (Coloscopie, gastroscopie), la simulation numérique serait un apport remarquable dans notre discipline. Il existe, par exemple, des robots de simulation qui permettent à des étudiants en formation de se familiariser avec les gestes à pratiquer lors d'une coloscopie, mais ces solutions sont assez rares et restent très onéreuses”.

Dr Didier Mennecier

Hépatogastroentérologue, Créateur du site Hepatoweb.com, Lauréat 2015 de l'Académie Nationale de Médecine

“La simulation numérique représente une offre de formation harmonisée, diversifiée en ciblant tous les champs d'activité des futurs thérapeutes en vue de leur insertion professionnelle. Un parcours créé, adapté au décret ministériel qui favorisera le projet personnel de chaque étudiant en formation initiale ou de chaque professionnel en formation continue afin d'améliorer la prise en charge et la qualité des soins”.

Pr Peggy Gatignol

Orthophoniste, Phd, HDR

“La possibilité qu'offre MedicActiV de créer ou recréer des situations cliniques, va permettre à tous ses utilisateurs, étudiants ou professionnels de santé « d'apprendre en faisant ». Grâce à la répétition d'actes et l'analyse de ces derniers, ils renforceront leur professionnalisme.”

Sophie Alex-Bacquer

Chargée de mission Croix Rouge française



C – L’apport de la simulation numérique : immersion et interaction

L’apport de la simulation numérique, notamment en santé et au-delà des spécificités liées au numérique lui-même, réside d’abord et avant tout dans l’interface utilisateur. *“L’expérience utilisateur, l’UX pour prendre le langage des spécialistes, est fondamentale pour la réussite d’un programme de simulation numérique en santé”* selon Nathalie Pierard, chef de projet MedicActiV et ingénieur pédagogique au département de la simulation numérique en de santé de Interaction Healthcare.

Afin de faciliter l’appropriation de la simulation numérique en santé, il est nécessaire de développer une interface permettant à l’utilisateur final, étudiant, professionnel de santé en formation continue, d’exprimer correctement son besoin et de visualiser des résultats exploitables.

L’immersion et l’interaction sont donc au cœur des processus d’apprentissage employés en simulation numérique en santé. La santé est un domaine très spécifique pour la simulation numérique. Il ne s’agit pas de reconstruire un simple environnement industriel, comme c’est le cas pour les simulateurs industriels, ou un environnement technologique tels ceux utilisés pour la formation des pilotes dans l’aéronautique, mais de reconstruire au plus près une réalité humaine.

“Notre département de simulation numérique, SimforHealth, s’attache tout particulièrement à créer des passerelles avec les acteurs académiques de la recherche en sciences informatiques et médicales. C’est à travers ce travail de veille permanente puis de partenariat que nous pouvons aujourd’hui proposer des programmes de simulation numérique en santé reproduisant des patients virtuels mais avec une réelle interaction, via l’usage de la synthèse vocale et des agents conversationnels” indique Nathalie Pierard.

De fait, “jamais la première fois sur le patient” ne doit pas être synonyme de déshumanisation de la médecine, mais elle doit, tout au contraire, faciliter l’approche patient par les professionnels de santé. L’idée est donc de recréer au mieux les conditions d’immersion en vie réelle et d’interaction avec une personne.



II - MedicActiV, une plateforme ouverte et évolutive

“Consultez, créez et partagez des cas cliniques virtuels où et quand on le souhaite”, voici les mots qui, selon Jérôme Leleu, Président de Interaction Healthcare, résument l’apport de **MedicActiV**, la première plateforme de simulation numérique dédiée à la formation en santé.

Développée au sein de SimforHealth, le département de simulation numérique en santé de Interaction Healthcare, **MedicActiV** est la première plateforme numérique à :

- Proposer des cas cliniques virtuels pour permettre à tous les professionnels de santé - médecins, chirurgiens, étudiants en médecine, internes, infirmières, sages-femmes, masseurs-kinésithérapeutes... - de **se former ou de se perfectionner**.
- Permettre aux établissements d’enseignement – Facultés de Médecine, Instituts de Formation en Soins Infirmiers (IFSI), Organismes de Développement Professionnel Continu (ODPC), sociétés savantes... - de créer leur propres cas cliniques en faisant appel aux équipes de SimforHealth ou via PatientGenesys, un moteur de création online.

A – MedicActiV, une réponse à de multiples enjeux

Conçue et développée depuis 3 ans au sein de SimforHealth, **MedicActiV** est le fruit d’échanges et d’interactions approfondis avec les différentes communautés de professionnels de santé et des experts de la pédagogie.

Il s’agit de la première plateforme permettant de répondre à de nombreux enjeux :

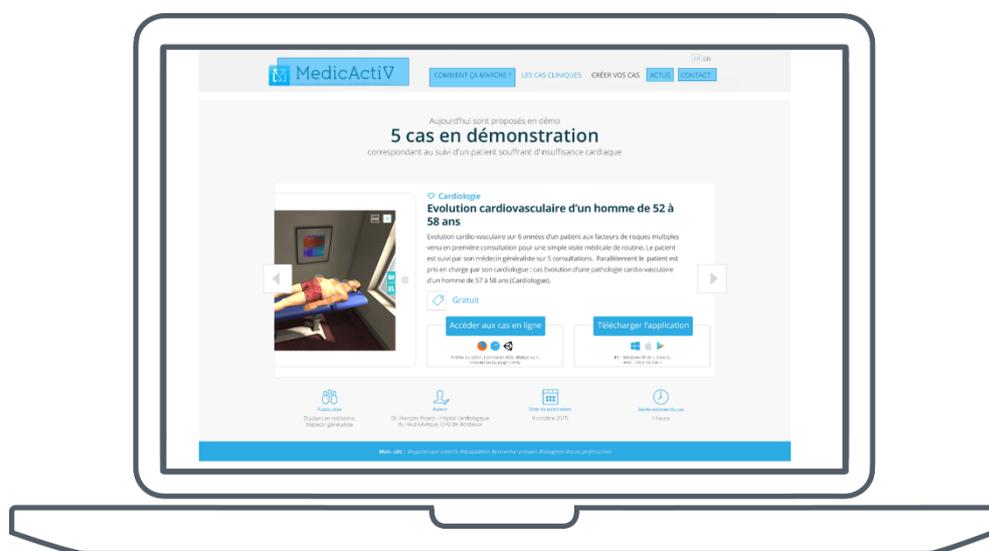
- Répondre aux besoins croissants en formation initiale et continue à distance et collaborative.
- Permettre à tous les organismes de formation de développer leurs propres cas cliniques en simulation numérique.
- Faciliter l’accès du plus grand nombre à la simulation numérique en santé sans que le coût soit un frein, en étudiant un modèle économique adéquat et pérenne.
- Développer un modèle scalable à l’international afin de permettre à la France de conserver et favoriser son attractivité en termes de formation médicale et paramédicale.
- Faciliter l’appropriation du modèle “jamais la première fois sur le patient” et la diffusion des connaissances afin d’améliorer la prise en charge des patients.



B – Se former ou se perfectionner avec MedicActiV...

Plateforme multimodale, **MedicActiV** a été élaborée pour répondre à différentes méthodes de formation :

- Seul, à son domicile, au sein de son cabinet... tout en bénéficiant d'une expérience immersive.
- À plusieurs, dans une même salle, pour profiter d'une nouvelle expérience pédagogique, plus participative.
- À distance, en mode "multi-joueurs", pour interagir avec des étudiants ou des professionnels de santé situés en différents lieux.



... en quelques clics.

Après connexion à la plateforme **MedicActiV**, chaque étudiant, chaque professionnel de santé peut sélectionner le cas clinique virtuel qu'il souhaite utiliser pour se former ou se perfectionner. Intuitif et ergonomique, **MedicActiV** permet de trouver rapidement le ou les cas correspondants à son niveau de formation, à sa spécialité, à une pathologie ou un traitement donné, à une situation spécifique, dans la langue de son choix (ex : suivi d'un patient souffrant de fibrillation atriale par son médecin traitant, généraliste en ville ; prise en charge de la rééducation périnéale post-accouchement par un masseur-kinésithérapeute...).

D'autre part, il est possible d'utiliser ces cas via la web app de la plateforme et donc depuis un navigateur Internet (Firefox, Safari, Internet Explorer), sur une tablette et même de les télécharger sur son propre ordinateur, comme un logiciel autonome.



C – Créer des cas cliniques virtuels sur MedicActiV...

Élaborer pour permettre aux enseignants d'apporter plus d'interactivité à leurs formations en proposant des cas cliniques immersifs, **MedicActiV** propose deux voies d'approche pour créer et partager des cas cliniques virtuels.

1. Une approche sur-mesure avec **SimforHealth**

Dans cette configuration, le cas clinique virtuel est développé par le département de simulation numérique en santé de Interaction Healthcare, SimforHealth, de façon totalement personnalisée et en intégrant, si nécessaire, des technologies spécifiques (modélisation, mode immersif renforcé...). Ce type de développement est tout spécialement orienté vers la co-construction de cas spécifiques en partenariat avec des équipes médicales.

2. Un moteur intégré de création de cas : **PatientGenesys**

Issue d'un programme collaboratif de recherche sélectionné dans le cadre du FUI 16 (Fonds Unique Interministériel), PatientGenesys est un moteur de fabrication online de cas clinique virtuel.

L'objectif du consortium mené par Interaction Healthcare et se composant du Centre de Simulation du CHU d'Angers (expertise médicale), de Vidal (accès aux recommandations), de Voxygen (synthèse vocale), et du LIMSI-CNRS (agent conversationnel) est de permettre à des professionnels de santé, des médecins formateurs entre autres, de créer eux-mêmes des cas de consultation virtuels, des cas cliniques digitaux. Dès la mi-2016, avec son intégration dans la plateforme **MedicActiV**, PatientGenesys permettra de créer simplement de nouveaux outils de formation en santé en 3D.

De fait, PatientGenesys permet de sélectionner un patient virtuel (homme, femme, âge, environnement 3D...), de sélectionner les étapes de consultation, de saisir les informations nécessaires à la réalisation du cas clinique (dossier médical, examen clinique, traitements, recommandations, examens complémentaires) puis de lancer le rendu du cas clinique.

À partir de cet instant, PatientGenesys génère la consultation virtuelle en y intégrant l'ensemble des données définies, en restituant celles-ci en 3D et en intégrant l'apport de la synthèse vocale et de l'agent conversationnel afin que la consultation soit au plus proche de la réalité.



... et choisir son modèle de partage

Plateforme totalement ouverte et modulaire, **MedicActiV** est également un lieu d'innovation du modèle économique de la simulation numérique en santé.

Chaque "éditeur", chaque concepteur de cas cliniques virtuels peut définir le modèle économique qui lui convient :

- Une Faculté de Médecine peut créer des cas et les mettre gratuitement à la disposition de ses étudiants. De même, une société savante peut décider de développer la formation continue de ses membres en leur proposant un accès réservé aux cas qu'elle produit.
- Une autre Faculté ou un IFSI peut décider de proposer gratuitement ses cas virtuels à ses étudiants et, en parallèle, aux étudiants des autres facultés françaises ou francophones selon un modèle payant.
- Une Agence Régionale de Santé (ARS) peut déployer une solution de formation numérique en santé à travers différents cas autour de l'une de ses priorités régionales de santé et la proposer gracieusement aux professionnels de santé de son territoire tout en la mettant également à disposition gracieusement à d'autres professionnels de santé d'une autre région si celle-ci s'engage à faire de même avec les cas cliniques qu'elle développerait et mettrait en consultation et téléchargement sur **MedicActiV**.

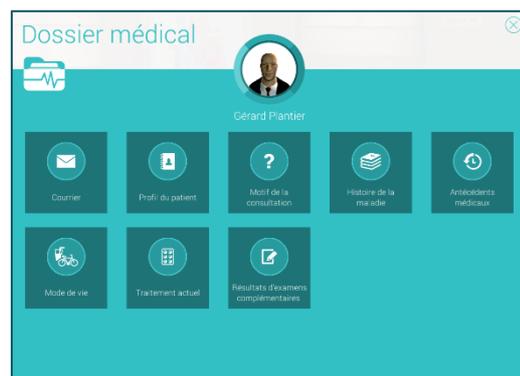
Quel que soit le modèle retenu, le concepteur en reste maître et peut le moduler selon ses propres critères. Le mode de rétribution de la plateforme s'adaptant à chaque cas (abonnement selon le nombre d'étudiants pouvant accéder aux cas, pourcentage sur les cas vendus...).

D – Focus : Les premiers cas, une conception collaborative...

Au-delà de la plateforme en elle-même, Interaction Healthcare a souhaité pouvoir ouvrir celle-ci en proposant immédiatement différents cas cliniques virtuels. C'est pourquoi et suite à un appel à projets de la Région Aquitaine et à son soutien financier, le département de simulation numérique de santé a développé un partenariat avec l'Unité de Traitement de l'Insuffisance Cardiaque du CHU de Bordeaux et l'équipe Carmen de l'Inria Sud-Ouest pour proposer, dès l'ouverture de **MedicActiV**, 5 cas cliniques permettant de tester tout le potentiel de cette plateforme tout en se perfectionnant à la prise en charge d'une personne souffrant d'insuffisance cardiaque, que l'on soit médecin généraliste, cardiologue ou urgentiste.



Le principe même du partenariat bâti à cette occasion permet de démontrer l'apport de **MedicActiV**. De fait, l'expertise médicale de l'Unité de Traitement de l'Insuffisance Cardiaque du CHU de Bordeaux conjugué à celle de l'IHU LIRYC (Institut Hospitalo-Universitaire – L'Institut de Rythmologie et Modélisation Cardiaque) a permis de réaliser des cas de simulation numérique en faisant appel à toutes les étapes de recueil d'information, d'analyse et de prise en charge de situations de cardiopathie réelles.

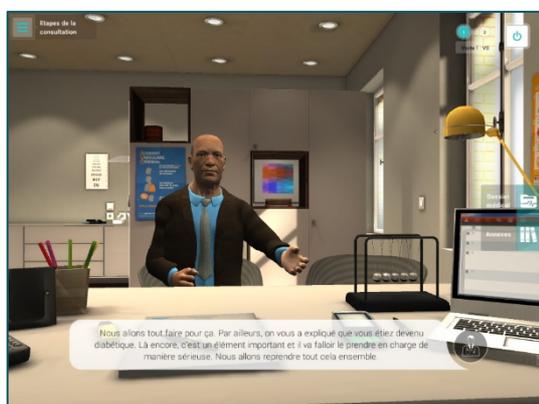


L'apport de l'Inria a été tout autant important. Ainsi, grâce à l'équipe-projet Carmen, spécialisée dans la modélisation et les calculs pour l'électrophysiologie cardiaque, chaque utilisateur des cas cliniques coréalisés peut visualiser des modélisations aux étapes clés de l'évolution de la pathologie cardio-vasculaire du patient virtuel et visualiser la propagation électrique et les ECG correspondants. Chose impensable dans la vraie vie et favorisant l'apprentissage des connaissances via leurs mises en situation.

... qui préfigurent demain

Ces 5 premiers cas permettent de mettre en action la plateforme **MedicActiV** et préfigurent la prochaine bibliothèque de cas cliniques virtuels qui seront disponibles dans toutes les disciplines médicales et spécialités en santé : allergie-immunologie, chirurgie, dermatologie, endocrinologie, gastroentérologie, génétique, gériatrie, gynécologie, hématologie-oncologie, maladies infectieuses, néphrologie, neurologie-neurochirurgie, obstétrique-gynécologie, ophtalmologie, orthopédie, oto-rhino-laryngologie, pédiatrie, pneumologie, soins hospitaliers, psychiatrie, rhumatologie, urologie...

MedicActiV • Cas clinique n°4 • Cardiologie, consultation de médecine générale



*Après son hospitalisation pour une fibrillation auriculaire et l'implantation d'un défibrillateur avec resynchronisation, et suite à un séjour en centre de réadaptation, un patient de **53 ans** consulte son médecin généraliste. Au programme : réévaluation du diabète et prévention des décompensations.*

III - MedicActiV, de l'Aquitaine vers l'international

A – MedicActiV, une plateforme tournée vers l'international

Première plateforme de consultation, création et partage de cas cliniques virtuels, en 3D, **MedicActiV** est née au sein du département de simulation numérique en santé de Interaction Healthcare : SimforHealth. Située en région Aquitaine, ce département est également le pivot du développement international de Interaction Healthcare.

Figurant parmi les 10 acteurs de la simulation numérique en santé au niveau international, Interaction Healthcare a de fortes ambitions pour **MedicActiV**.

“Dès son lancement, notre plateforme dédiée à la simulation numérique en santé sera accessible en français et en anglais. Il sera donc possible à un organisme de formation anglo-saxon de créer des cas cliniques à l'attention de ses étudiants, des professionnels de santé américains, australiens... De plus, MedicActiV est également une opportunité pour les centres d'excellence que sont les Facultés de Médecine et les CHU français de faire valoir leurs compétences pédagogiques et leurs expertises médicales à l'international” ajoute Jérôme Leleu.

À plus ou moins moyen terme, **MedicActiV** ambitionne donc de développer son offre de cas cliniques en langue française, mais également d'ouvrir des sections spécifiques, en anglais tout d'abord, puis dans d'autres langues et ce, notamment, via des partenariats avec des organismes de formation (Faculté) ou de soins (Hôpitaux) présents au Canada, États-Unis, Europe... mais également en Chine et au Brésil où les premiers contacts sont plus qu'engageants.



B – Interaction Healthcare, un acteur majeur de l'innovation en simulation numérique en santé

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 et le leader français de la simulation numérique et des serious games en santé.

De fait, déjà présent à Bordeaux, Paris, Montréal (Canada) et Rouen, Interaction Healthcare dispose d'une expertise forte – 18 000 professionnels de santé déjà formés via l'une de ses solutions – Interaction Healthcare est lauréat du Deloitte In Extensio 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^{ème} 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 avec un chiffre d'affaires de 4 millions d'€, Interaction Healthcare entamera prochainement, début 2016, une nouvelle levée de fonds d'un montant de 2,5 millions d'€.



“La France possède quelques très belles startups en e-santé. Grâce à SimforHealth, son département de simulation numérique en santé, Interaction Healthcare est l'une d'entre elles. La simulation numérique en santé est une opportunité réelle de faire valoir l'expertise médicale française, les hautes compétences en technologies numériques de nos chercheurs et notre capacité d'innovation tout en créant de la valeur et des emplois sur notre sol”.

Jérôme Leleu, Président de Interaction Healthcare

IV - MedicActiV, l'essentiel

- La première plateforme internationale dédiée à la simulation numérique en santé :
 - Consultation de cas cliniques virtuels en 3D
 - Création de cas ad hoc via le département de simulation numérique de Interaction Healthcare : SimforHealth
 - Moteur de création online de cas cliniques virtuels : PatientGenesys (disponible à partir de mi-2016)
 - Publication et partage des cas cliniques définis depuis la plateforme
- Une plateforme ouverte :
 - Développement permanent du catalogue de formation
 - Multilingue
 - Choix du modèle économique de partage par l'éditeur du cas clinique
- Une approche collaborative :
 - Les premiers cas cliniques : Avec le soutien financier de la Région Aquitaine, Inria, IHU LIRYC, Unité de Traitement de l'Insuffisance Cardiaque du CHU de Bordeaux
 - PatientGenesys : un consortium composé du Centre de Simulation du CHU d'Angers, Vidal, Voxygen (synthèse vocale), le LIMSI-CNRS et Interaction Healthcare.
- 3 ans de recherche et développement (2 ans spécifiquement sur le développement)

En savoir plus :

- MedicActiV : www.medicactiv.com
- Interaction Healthcare : www.interaction-healthcare.com et son département de simulation numérique en santé SimforHealth www.simforhealth

