

## Cécilia Charbonnier

# LA VIRTUALISATION DU SECTEUR MÉDICAL, RÉVOLUTION DU SIÈCLE?

**La médecine a toujours été à la pointe de la recherche en ce qui concerne les technologies visant à améliorer la qualité des soins. Ainsi imaginer des gestes médicaux plus précis via l'assistance de machines est devenue une évidence et ces outils sont en pleine expansion. Pas de quoi alarmer les patients: le médecin restera maître des décisions cruciales.**

En marge de l'intervention de Christopher Luend sur le même thème, nous avons posé quelques questions au Dr. Cécilia Charbonnier, la fondatrice, présidente et directrice de recherche d'Artanim à Meyrin.



© Blaise Lambert

Dr. Cécilia Charbonnier, la fondatrice, présidente et directrice de recherche d'Artanim à Meyrin

### Quels progrès notables ont-il été faits, ces 5 dernières années, pour décider les hôpitaux à investir dans ces nouvelles technologies?

D'une manière générale, nous recherchons en médecine à trouver des solutions innovantes permettant d'améliorer la qualité des soins, ainsi que la précision de l'acte chirurgical. Dans ce cadre, les technologies de simulation 3D et de réalité virtuelle/augmentée ont un rôle à jouer. Nous avons accès de nos jours à une qualité d'images du patient (CT, IRM) qui nous permet de voir facilement les structures et les organes du patient sous tous les angles et avec une précision millimétrique. Il est alors possible de réaliser des reconstructions tridimensionnelles à partir de ces images et d'obtenir des modèles 3D des organes du patient. Grâce à la puissance de calculs et aux outils disponibles, nous pouvons ensuite évaluer ces structures en mouvements ou mieux planifier certaines chirurgies. Des vidéos l'illustrent fort bien sur notre site internet. Avec l'arrivée des casques de réalité virtuelle et/ou augmentée (technologie qui existe depuis plus de 10 ans, mais qui n'était pas prête sur le plan technologique à l'époque), il est alors possible de définir de nouveaux modes de visualisation et d'interaction. Par exemple, pour l'enseignement: se retrouver à l'intérieur du corps du patient avec un casque de réalité virtuelle; pour la chirurgie: superposer les structures anatomiques du patient en temps réel sous forme d'hologrammes (réalité augmentée), afin de guider le geste chirurgical.

### Selon vous, cette robotisation va-t-elle remplacer les chirurgiens ou les soignants de manière générale à l'avenir?

Le corps médical ne sera jamais remplacé, ces technologies ne serviront qu'à augmenter le geste et la vue du praticien. Nous aurons toujours besoin d'eux pour prendre les décisions stratégiques au moment où elles se présentent. Aucun ordinateur ne pourra les remplacer avant des décennies...

### Cela aura-t-il selon vous un impact favorable sur les coûts de la santé?

Oui, car si nous arrivons à améliorer la prise en charge du patient, à mieux planifier et réaliser le traitement, nous pouvons prévoir des baisses de coûts considérables en frais d'hospitalisation et suivis de traitement. Car le patient se remettra plus vite et mieux (le traitement chirurgical étant réalisé avec une plus grande précision).

### Comment s'y prendre pour générer la confiance des patients dans les machines?

La machine ne prendra pas le contrôle, mais assistera le médecin dans l'exécution de son geste. C'est lui qui gardera le contrôle. Dans ce cas, le patient devra toujours accorder sa confiance non pas à la machine, mais bien à son médecin. ■

Par Pamela Chiuppi

[www.artanim.ch](http://www.artanim.ch)



Photos: © DR

Les nouvelles technologies assisteront mieux les médecins dans l'exécution de leurs gestes et contribueront certainement à la réduction des coûts de la santé.

Die Medizin war schon immer an der Spitze der Forschung, wenn es um Technologien ging, die die Qualität von Behandlung und Pflege verbessern. Die Vorstellung, dass Geräte bei medizinischen Handlungen assistieren können, ist somit selbstverständlich und im Aufschwung begriffen. Als Patient kann man beruhigt sein: Der Arzt behält stets die Oberhand, wenn es um wegweisende Entscheidungen geht.

## Comité Francéclat

# FRANCÉCLAT AU SALON EPHJ-EPMT-SMT

**Le Comité Francéclat est le comité professionnel de développement économique au service des secteurs de l'horlogerie, de la bijouterie, de la joaillerie, de l'orfèvrerie et des arts de la table, composés principalement de PME. Il met en œuvre un ensemble d'actions collectives, définies par les professionnels eux-mêmes, qui couvrent la totalité du cycle de vie des produits et qui s'adressent aux fabricants, aux artisans et aux distributeurs français.**

**L**e Comité Francéclat mène à Besançon deux types d'actions destinées à répondre aux besoins des fabricants d'horlogerie-bijouterie-joaillerie-orfèvrerie: celles visant à améliorer l'efficacité des systèmes de production et celle relative aux normes & réglementations. Il est également à la disposition de toute entreprise pour réaliser sur devis des prestations individuelles:

- des contrôles de traitement de surface (épaisseur des couches métalliques au microscope optique,

- analyses qualitative et quantitative des couches métalliques dont la détermination du titre en or au microscope électronique à balayage (MEB), adhérence du revêtement...);
- des analyses chimiques (exemples: dans le cadre de la réglementation REACH, mesure de la quantité de nickel libérée et teneurs en cadmium et en plomb par ICP, analyses quantitatives des alliages ferreux et des alliages d'aluminium par spectrométrie d'émission étincelle, analyses quantitatives des alliages de métaux précieux et de matériaux métalliques divers au MEB...);
- des essais de corrosion (brouillard salin neutre, sueur artificielle, sulfuration);
- des essais de vieillissement (chaleur humide, rayonnements solaires) et d'usure;
- des examens métallographiques au microscope optique (qualité matière, taille de grains);
- des essais mécaniques (traction-compression, duretés Brinell/Rockwell/Vickers, microduretés Vickers/Knoop, filiation de dureté). ■



Par Hervé Buffet,  
Délégué Général du Comité Francéclat

Publié par le Salon EPHJ-EPMT-SMT  
[www.ephj.ch](http://www.ephj.ch)

Réalisé par QUORUM SA  
[www.quorum-sa.ch](http://www.quorum-sa.ch)

Tous droits réservés, 2017

Editeur: Roland Ray  
Chef de projet: Aby Wane  
Responsable production: Maryse Avidor  
Rédacteur en chef: Pascal Clavaz  
Ont collaboré: Pamela Chiuppi,  
Estelle Daval et Stefan Prack  
Commercial: Guillaume Hudela  
Directrice artistique: Laurence Bullat



ROBERT LAMINAGE S.A.

SAVOIR-FAIRE ET COMPÉTENCES | LAMINAGE DE PRÉCISION



CH-2400 LE LOCLE | T. +41 (0)32 933 91 91 | [INFO@ROBERTLAMINAGE.CH](mailto:INFO@ROBERTLAMINAGE.CH) | [WWW.ROBERTLAMINAGE.CH](http://WWW.ROBERTLAMINAGE.CH) | STAND R75