

GUY CLOUTIER : L'ÉCHO DE LA RECHERCHE



Guy Cloutier et un collaborateur dans les laboratoires du CRCHUM.

Guy Cloutier, professeur titulaire

IRM, PET scan ou CT scan, le monde de l'imagerie médicale pullule d'acronymes aux accents exotiques. Pourtant, loin de faire les manchettes, « l'échographie, une technologie fondée sur les ultrasons, dépasse annuellement en nombre d'exams ces concurrents », rappelle Guy Cloutier, directeur du [Laboratoire de biorhéologie et d'ultrasonographie médicale \(LBUM\)](#), professeur titulaire au Département de radiologie, radio-oncologie et médecine nucléaire à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal et chercheur au [CRCHUM](#). Sa mission : développer des méthodes d'imagerie basées sur l'ultrasonographie médicale à des fins de diagnostics et de suivi thérapeutique.

Ses copains du baccalauréat en génie électrique (Université du Québec à Trois-Rivières) ne se sont pas beaucoup trompés. À la blague, ils ont signé sur son album de fin d'études : « futur inventeur de la table de ping-pong électrique. »

Un inventeur? Peut-être. Un touche-à-tout passionné qui s'épanouit dans la recherche... et ailleurs. C'est certain. Il s'adonne d'ailleurs à l'ébénisterie du côté de Trois-Rivières. Entre bois noble, tenons et mortaises.

Affiliation principale

Département de microbiologie, infectiologie et immunologie

Lieu de travail

CRCHUM

Disciplines de recherche

- Génie biomédical
- Médecine nucléaire
- Radiologie diagnostique

Vitrine des professeurs



Avec nos techniques, nous sommes capables de caractériser la vulnérabilité de la plaque d'athérosclérose. Nous pouvons aussi déterminer la déformation de la plaque au niveau de la carotide. Cette nouvelle « modalité d'imagerie » pourrait d'ailleurs être intégrée aux futurs échographes pour prévenir les accidents cardiovasculaires

[Voir le profil](#)



Lors de sa maîtrise en génie biomédical à Polytechnique de Montréal et d'un projet à l'[Institut de recherches cliniques de Montréal](#) (IRCM), il comprend que l'avenir de l'imagerie médicale passe par l'échographie. Problème : l'IRCM n'a aucune expertise technique dans ce domaine. Qu'importe. Il se lance dans une thèse de doctorat (1986-1990) et invente tout ou presque! Son directeur de thèse, Louis-Gilles Durand, lui donne son appui, de précieux conseils ainsi que les ressources nécessaires pour réaliser son projet.

« En toute humilité, je suis fier d'avoir été un pionnier en échographie à l'IRCM », dit-il. Son postdoctorat, il le fera de l'autre côté de la frontière avec [Kirk Shung](#), une sommité internationale œuvrant à l'époque à la Pennsylvania State University, pour revenir mieux outillé à Montréal d'abord à l'IRCM (division ingénierie biomédicale), puis au CHUM dès 1998.

Démocratiser l'utilisation clinique



« L'avantage de travailler aujourd'hui au CRCHUM, c'est la proximité du milieu clinique, dit Guy Cloutier. Mes échanges avec les cliniciens me permettent de développer des outils de diagnostics qui répondent à leurs besoins ». Du concret pour l'ingénieur biomédical qui compte voir dans les prochaines années ses méthodes d'imagerie déployées sur les échographes utilisés en clinique ou au sein de dispositifs médicaux spécialisés.

Pour susciter l'intérêt de grandes entreprises (Siemens, Philips, General Electric, etc.), peu enclines à intégrer de nouvelles technologies sur leurs appareils commerciaux, Guy Cloutier mise sur l'innovation. Des brevets et des licences il en a de nombreux.

Des exemples? « Nous avons développé des algorithmes pour caractériser la plaque d'athérosclérose et générer des images inédites. La technologie a été cédée sous licence à ACIST Medical Systems, une entreprise américaine », explique discrètement Guy Cloutier. Une autre licence a été accordée à une entreprise québécoise et a permis la création de la société Rhéolution Inc.

Pionnier dans le domaine de l'élastographie vasculaire, il domine encore avec son équipe d'autres gros joueurs américains et européens. « Avec nos techniques, nous sommes capables de caractériser la vulnérabilité de la plaque d'athérosclérose. Nous pouvons aussi déterminer la déformation de la plaque au niveau de la carotide. Cette nouvelle "modalité d'imagerie" pourrait d'ailleurs être intégrée aux futurs échographes pour prévenir les accidents cardiovasculaires »

Au niveau de l'imagerie cellulaire, Guy Cloutier propose une application détonante : la détection de l'agrégation de globules rouges, signe d'une inflammation. « Grâce à l'imagerie ultrasonore, nous pouvons déceler en temps réel et in situ des marqueurs inflammatoires de la septicémie par exemple. C'est idéal pour suivre l'état d'un patient aux soins intensifs et observer sa réponse à des antibiotiques, indique-t-il. Habituellement, il faut faire des tests en laboratoire. Et pourquoi ne pas imaginer un capteur ultrasonore installé sur le patient pour suivre son état? »

Un doux rêve? Pas pour cet ingénieur biomédical enthousiaste qui répète à l'envi : « Pour l'instant, je n'ai pas encore sauvé de vie! » Gageons que cela ne saurait tarder.

Février 2017

Rédaction : Bruno Geoffroy

Photo : Bonesso-Dumas

Autres portraits de chercheurs



Paul Cisek



Debbie Feldman



Christian Baron