

**PIERRE JANNIN**

# Créateur d'outils « intelligents » pour les neurochirurgiens

Depuis plus de vingt ans, Pierre Jannin met au point des outils de neurochirurgie assistée par ordinateur. Sa démarche fondée sur l'interdisciplinarité, les échanges internationaux et l'écoute des besoins des médecins lui vaut aujourd'hui d'être nommé à la tête de la Société internationale de chirurgie assistée par ordinateur.

**ISCAS**  
(*International Society for Computer Aided Surgery*)

Association à but non lucratif, qui a pour mission d'encourager les progrès scientifiques et médicaux dans le domaine de la chirurgie assistée par ordinateur à travers le monde.

[www.iscas.net](http://www.iscas.net)

En juin dernier, Pierre Jannin (☛), responsable de l'équipe Inserm MediCIS du Laboratoire Traitement du signal et de l'image (LTSI) de Rennes, s'est vu confier par ses membres la présidence de la Société internationale de chirurgie assistée par ordinateur (ISCAS) (☛). Une belle nomination qui vient couronner plus de deux décennies de travaux dans le domaine de la neurochirurgie assistée par ordinateur et qui va lui permettre de continuer à animer cette communauté scientifique internationale. En effet, comme l'explique l'ingénieur chercheur rennais : « *Durant deux ans, je vais pouvoir inciter tous ses membres à encore plus partager leurs données, leurs compétences, leurs outils, car on a tout à y gagner. Et j'en suis d'autant plus convaincu que mon parcours a toujours été guidé par les échanges, les rencontres et la volonté que les recherches aboutissent en un temps raisonnable à des aides efficaces pour le chirurgien.* » Pour preuve, dès sa thèse en imagerie tridimensionnelle, le jeune étudiant de 22 ans a le choix entre travailler pour l'armée à la reconnaissance radar des avions ou mettre la 3D au service de la neurochirurgie à l'hôpital de Rennes. « *Or, si j'ai choisi le second chemin, c'est sans doute grâce à Jean-Marie Scarabin, neurochirurgien féru de technologie, qui non seulement a été le premier à m'inviter dans une salle d'opération, mais qui savait aussi communiquer sa passion* », se souvient Pierre Jannin. Une première rencontre déterminante donc, qui le conduit, en 1996, à proposer un procédé



© PHOTOS : FRANÇOIS GUÉNÉ/INSERM

de reproduction en trois dimensions du cerveau d'un patient. « *J'ai alors travaillé pendant quatre ans pour la société General Electric, pour laquelle j'ai participé à la mise au point d'un logiciel de visualisation 3D qui permet aux radiologues de diagnostiquer plus précisément et aux neurochirurgiens de préparer une opération grâce aux*

## EN BREF

● Le **prix Lasker 2014** a été décerné à **Alim-Louis Benabid**, directeur de l'ex-unité Inserm 318 « Neurobiologie préclinique » de 1988 à 2006 et lauréat en 2008 du prix d'honneur de l'Inserm, pour ses

travaux sur la stimulation cérébrale profonde dans le traitement de la maladie de Parkinson.

[www.laskerfoundation.org](http://www.laskerfoundation.org)  
<http://presse-insERM.fr>

● **Simon Scheuring** (☛) est lauréat du **Grand Prix Robert-Debré pour la recherche médicale**, destiné à honorer et aider les travaux de son équipe sur la recherche fondamentale à l'interface

de la biophysique et de la recherche biomédicale.

☛ Simon Scheuring : unité 1006 Inserm - Aix-Marseille Université, Bio Atomic Force Microscopy Laboratory

images médicales du patient. » S'en suivront des systèmes de neuronavigation [9] pour la chirurgie des tumeurs cérébrales et des systèmes pour aider à l'implantation d'électrodes pour la stimulation cérébrale profonde dans le traitement de la maladie de Parkinson.

Au fil des ans, l'ingénieur est donc devenu un expert reconnu dans son domaine, mais il a surtout acquis la conviction que, pour mener à bien ses travaux, « il faut collaborer à la fois avec des spécialistes des sciences dures et avec les médecins, et tisser avec eux des liens de confiance. Or, c'est en restant à Rennes que j'ai pu établir un tel réseau fondé sur l'échange, l'écoute et la multidisciplinarité, comme en témoigne l'équipe Inserm que je dirige depuis 2012, composée à parts égales de neurochirurgiens et de chercheurs. » Une confiance et une fidélité professionnelles symbolisées en particulier par la collaboration, depuis la fin des années 1990, avec son collègue Bernard Gibaud (☛). « Âgé de dix ans de plus que moi, Bernard est un scientifique intègre, précis, teigneux, qui ne perd jamais de vue le fond du problème et qui me le rappelle régulièrement. Autrement dit, c'est une sorte de grand frère sage, posé et rigoureux qui me canalise... », et d'ajouter en souriant, « même si parfois, je le pousse un peu ! »

Nul doute donc que le nouveau président de l'ISCAS est très attaché à Rennes et à ses collègues. Pour autant, il n'est ni casanier, ni sectaire. Bien au contraire. « J'ai travaillé dans des universités au Canada, au Japon et en Allemagne. En outre, grâce à Internet, la Terre est un village et je collabore avec des chercheurs internationaux de disciplines diverses. Pour moi, l'important est d'ôter les clivages entre les écoles, les disciplines, les cultures, en m'appuyant sur la pertinence scientifique et les valeurs éthiques. » Et là encore, c'est grâce à une rencontre que Pierre Jannin a très vite été conforté dans l'idée que cette démarche n'était pas utopique. « En 1999, j'ai croisé le chemin de Heinz U. Lemke, professeur d'informatique à l'université de Berlin, dont le parcours est à peine croyable ! Adolescent, orphelin, sans le baccalauréat, il a erré en Europe jusqu'à ce qu'il découvre les mathématiques dans une bibliothèque de Barcelone. Puis, il a rencontré un professeur à Cambridge qui lui a permis de passer une thèse. Devenu un éminent professeur en Allemagne, il a alors financé une ferme pour prendre en charge des adolescents en difficulté, raconte le chercheur. Pour moi, cet homme est un modèle de valeurs scientifiques et éthiques, et c'est justement parce que nous



**« L'important est d'ôter les clivages et de s'appuyer sur la pertinence scientifique et les valeurs éthiques »**

les partageons qu'il m'a introduit dans la communauté internationale de la chirurgie assistée par ordinateur. » Ainsi, grâce à cette ouverture sur les autres pays et à cette conviction qu'en cherchant bien, tout est possible, les systèmes d'imagerie que Pierre Jannin a « contribué » - il tient à ce terme - à mettre au point sont couramment utilisés à Rennes et en cours d'installation sur d'autres hôpitaux français et internationaux, en neurochirurgie fonctionnelle et pour la chirurgie des tumeurs. En outre, le chercheur compte actuellement plus de cinquante articles dans des revues scientifiques internationales en tant qu'auteur ou co-auteur, il est également rédacteur en chef adjoint et « relecteur » dans diverses publications scientifiques et membre de plusieurs comités d'organisation et programmes de conférences internationales. Mais, « malgré un agenda bien rempli, je réserve aussi du temps pour ma famille », tient-il à souligner.

Question agenda chargé, difficile d'envisager une amélioration car pour ce scientifique d'envergure « l'aventure ne fait que commencer : il s'agit maintenant d'aider le neurochirurgien à avoir une compréhension optimale et globale de son environnement. Or, les outils facilitant le geste technique, les images du malade pour améliorer les connaissances du neurochirurgien et les systèmes pour anticiper le déroulement de l'intervention n'y suffisent pas. Il faut aussi comprendre sa pratique chirurgicale, les déroulés des interventions et lui apporter des outils pour optimiser ses compétences cognitives, c'est-à-dire sa capacité à comprendre la situation, gérer le stress et les relations interpersonnelles qui sont cruciales dans la réussite d'une

opération chirurgicale. » C'est donc en étudiant tous ces aspects, et en faisant entrer dans les salles d'opération des spécialistes de la psychologie comportementale et cognitive, que l'équipe Inserm de Pierre Jannin travaille aujourd'hui sur les outils de demain qui aideront les neurochirurgiens tout d'abord à mieux se former, puis à prendre la bonne décision lors des interventions. Reste que modéliser cette dimension terriblement humaine est un véritable défi. Cependant, le chercheur est confiant. « Grâce à la mise en commun des compétences, des outils et des données, aussi bien à Rennes qu'au niveau international, nous allons y arriver ! », assure-t-il. Et on est enclin à le croire car, depuis tout ce temps, sa démarche et ses valeurs ont fait leurs preuves et des adeptes. ■

## REU & corrigé

N° 21, à la rubrique Têtes chercheuses, dans l'exergue p. 15, il fallait lire que les lymphocytes « ont un gros appétit pour les cellules cancéreuses ». Que nos lecteurs veuillent bien nous excuser. La version en ligne sur le site inserm.fr a été corrigée.

## Neuronavigation

Permet, pendant la chirurgie, de suivre les instruments chirurgicaux et de visualiser la zone à opérer dans les reconstructions en 3D faites à partir de l'IRM cérébrale du patient.

☛ Pierre Jannin, Bernard Gibaud : unité 1099 Inserm - Université Rennes 1, LTSI, équipe Modélisation des connaissances et procédures chirurgicales et interventionnelles pour l'aide à la décision (MediCis)


● La médaille de bronze du CNRS a été décernée à **Sébastien Bouret** (☛), chercheur en neuroendocrinologie, qui s'intéresse aux origines précoces des maladies métaboliques.

☛ Sébastien Bouret : unité 1127 Inserm/CNRS - Université Pierre-et-Marie-Curie, Institut du cerveau et de la moelle épinière, et UMR837 Inserm/CHRU Lille - Université Lille 2, Centre Jean-Pierre-Aubert

 [www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

● Le prix La Recherche catégorie Santé 2014 récompense la publication « Diversité de la flore intestinale chez l'homme : impact d'une intervention diététique », dont tous les signataires (☛) sont lauréats.

☛ Unité 1166 Inserm - Université Pierre-et-Marie-Curie, Institut de recherche sur les maladies cardiovasculaires, du métabolisme et de la nutrition (ICAN)  
☛ Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. A. Cotillard et al. Nature, 29 août 2013 : 500 (7464) : 585-8

 [www.leprixrecherche.com](http://www.leprixrecherche.com)