

## Éditorial

# «Une coordination des recherches en bio-ingénierie et en imagerie médicale : une préfiguration d'un institut sans mur»

Paru dans *ITBM-RBM Vol. 25, n°1, pp. 1-2, 2004.*

Cet éditorial reprend quelques extraits de l'intervention faite devant les directeurs de formation Inserm le 02 février dernier. Cette communication faisait suite à une réunion organisée le 26 janvier à l'initiative de la Direction de la Technologie du Ministère de la Recherche et de l'Inserm à laquelle étaient conviés tous les acteurs du domaine<sup>1</sup>. Son contenu a repris les conclusions des travaux menés en 2003 par le comité de coordination Inserm-STIC-CNRS en lien étroit avec le RTP 42 du CNRS<sup>2</sup> et les sociétés savantes. Les contributions de Guy Frija et Christian Roux, faisant le point sur le dernier institut créé au sein des NIH, ont beaucoup aidé dans la préparation de cette intervention.

Le champ d'action de cette coordination a d'abord été défini. Il couvre l'imagerie, la chirurgie guidée par image, le traitement de l'information et l'ingénierie des connaissances, la modélisation de systèmes complexes, les micro- et nanotechnologies, l'ingénierie tissulaire<sup>3</sup>, la bio-informatique génomique structurale et fonctionnelle et d'autres secteurs, comme la biomécanique par exemple, à l'exclusion du handicap qui se situe dans une logique d'autonomie. Des illustrations, reçues de nombreuses équipes de recherche CNRS et Inserm<sup>4</sup>, ont permis de démontrer la diversité et la richesse de notre domaine comme les radiopharmaceutiques, les ultrasons haute résolution et focalisés, la télé-échographie, le traitement du signal, les modèles d'angiogenèse, l'ingénierie des cartilages, la simulation *in silico* pour le « drug design ». La seconde partie a été consacrée à un historique très rapide mais qui montre le chemin parcouru en France. Ces initiatives comprennent :

- les ACI et le Réseau National des Technologies pour la Santé lancées par le Ministère de la recherche dès 1999 ;
- la mise en place en 2001 d'une coordination entre les Départements STIC du CNRS et l'Inserm ayant conduit à un accord-cadre signé en décembre 2002 ;
- le lancement du Réseau Thématique Pluridisciplinaire (RTP) « Ingénierie de l'information et de la connaissance de santé » ;
- l'appel d'offres SPI-Inserm 2002 dont l'objectif était de fédérer les équipes autour de sujets majeurs ;
- la création en 2003 de la Commission Scientifique Spécialisée Science des Technologies Appliquées à la Médecine (STAM) à l'Inserm ;
- la création du GdR STIC-Santé réunissant laboratoires de recherche de tous horizons, équipes cliniques et entreprises ;
- des séminaires inter-organismes (Inserm et INRIA par exemple en octobre 2003) en particulier, ce dernier s'étant tenu à la fin de l'année 2003 ;
- une coordination des sociétés savantes concrétisée par des colloques communs (dont les prochaines rencontres de Nancy en 2005) et une réflexion partagée ;
- une participation active de la communauté française à la préparation et à l'installation de l'Alliance Européenne pour l'Ingénierie et la Science Biomédicale (*European Alliance for Biomedical Engineering and Science*) créée en 2003.

Ces initiatives sont concomitantes avec celles des États-Unis qui ont vu la création du NIBIB, *National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering*, en 2000. Institut transversal à l'ensemble des instituts du NIH, sa

<sup>1</sup> Ministère de la Santé, Ministère de l'Industrie, CNRS, INRIA, CEA, Direction des Hôpitaux, Conférence des Présidents d'Universités, Syndicats professionnels (SNITEM, SNIP, SNIS), Société Française de Génie Biologique et médical, alliance pour le GBM, Société française de radiologie et la Société française de biophysique et de médecine nucléaire ainsi que leurs collègues d'enseignants, association Biomat

<sup>2</sup> J. Charlet, P. Cinquin, J.L. Coatrieux, J. Demongeot, G. Frija, F. Goubel, S. Hazout, P. Laugier, I. Magnin, P. Netter, C. Nguyen, M. Revenu, C. Roux, J.M. Temerson, R. Thomas, B. Villoutreix

<sup>3</sup> C. Baquey et D. Mainard ont été directement associés à ces réunions préparatoires au titre de l'action conjointe Inserm-SPI-CNRS dont ils étaient acteurs.

<sup>4</sup> L. Bordenave, J.Y. Chapelon, P. Chauvel, P. Cinquin, A. Dittmar, D. Guilloreau, D. Herbage, P. Netter, L. Pourcelot, C. Roux, P. Tracqui, B. Villoutreix et beaucoup d'autres...

mission répond à une logique transdisciplinaire, de la physique à la chimie et la biologie, des mathématiques aux sciences de l'information, mais aussi à une logique clinique et d'innovation technologique. Son premier directeur, R Petitgrew a été nommé en 2002 et un premier vrai budget annoncé en 2002 (entre 300 et 400 millions de dollars). La structure du NIBIB est légère, puisqu'elle représente à peu près une trentaine de personnes. Le NIBIB a aussi la charge de coordonner les actions menées par l'ensemble des organismes américains dans le domaine. Son premier bilan fait principalement apparaître les 300 projets de recherche financés. Les priorités thématiques sont celles qui ont été proposées dans notre réflexion CNRS-Inserm-ministère de la recherche. Notons aussi que le NIBIB est le résultat d'une action qui vient de deux sociétés savantes importantes, celle de radiologie (*American Academy of Radiology Research*) et celle qui représente le génie biologique et médical (*American Institute of Medical and Biological Engineering*).

La démarche proposée par la *coordination des recherches en bio-ingénierie et en imagerie médicale, préfiguration d'un Institut national sans mur*, est identique : transversalité, multidisciplinarité en sont deux mots clés.

Les *acteurs* sont connus : le ministère de l'industrie, le ministère de la santé, le ministère de l'éducation nationale, le ministère de la recherche bien entendu ; les organismes Inserm, CNRS, CEA, INRIA ; les universités, les écoles d'ingénieurs, les CHU et un certain nombre d'agences dont l'ANVAR et l'AFSSAPS ; les collectivités territoriales et les structures régionales ; les entreprises et les syndicats professionnels ; les sociétés savantes.

Les *instruments* que nous avons à notre disposition aujourd'hui sont ceux que j'ai déjà mentionnés, auxquels il faut ajouter les ARC, actions coordonnées de l'INRIA en partie ouvertes à des opérations interorganisme, le PHRC, les CIC et aussi les CIT (centres d'innovations technologiques) implantés dans les CHU.

Quelles sont les *missions* de cette coordination et de ce futur institut ? C'est d'abord de *créer un espace de dialogue* qui, et cela peut paraître étonnant, n'existe pas. Ces acteurs ont en effet des politiques nationales, voire même internationales, indépendantes. *Proposer des priorités thématiques*, bien entendu, en tenant compte des compétences et des orientations de chacun. *Développer, promouvoir et mutualiser* les programmes : c'est une conséquence de ce dialogue. *Renforcer la visibilité* des activités dans ce domaine. *Accroître la diffusion des résultats* vers la société et vers les entreprises. Et *contribuer au suivi et à l'évaluation* des programmes nationaux et régionaux (les structures de recherche ne relevant pas de sa compétence). Et enfin, *préparer le 7<sup>e</sup> programme cadre* et des initiatives de type ERAnet par exemple.

Comme le NIBIB, son organisation passe par une structure légère et réactive, en évitant soigneusement d'ajouter un niveau administratif supplémentaire dont la multiplication dans notre pays pose de réels problèmes. Cet institut sans mur nous donnerait l'opportunité de lancer des actions d'envergure, assurant ainsi une cohérence et une synergie intra- et interinstitutionnelle, une mobilisation de fonds incitatifs provenant de fondations et un partenariat avec l'industrie à la hauteur des enjeux à venir, en particulier des cinétiques rapides des innovations constatées aujourd'hui.

Jean-Louis Coatrieux

*Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image, Inserm, Unité 642, Université de Rennes 1, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex, France*

*Adresse e-mail : jean-louis.coatrieux@univ-rennes1.fr*