

# La lettre de l'ICP



Lettre trimestrielle  
éditée par ICP  
Institut de Pathologie  
cellulaire  
Christian de Duve

n°34 septembre 2006



*Visite de Sa Majesté le Roi  
à l'ICP le 4 juillet 2006.*

*Sa Majesté le Roi Albert II nous  
a fait l'honneur de visiter l'ICP  
le 4 juillet dernier.*

*Il y est venu de sa propre  
initiative et a beaucoup apprécié  
la qualité des exposés sur  
la recherche biomédicale et  
des visites de laboratoire.*

*A l'occasion de la Fête Nationale,  
le Roi y a d'ailleurs fait allusion  
dans son traditionnel message,  
faisant référence à la stratégie de  
Lisbonne lancée par l'Union  
européenne en l'an 2000.*

*"Cette stratégie", disait-Il,  
"a pour objectif de faire de notre  
continent d'ici 2010, l'économie  
de la connaissance la plus forte  
du monde. Je voudrais en  
souligner trois implications pour  
la Belgique. D'abord la  
recherche, ensuite la formation de  
scientifiques, et enfin l'apprentis-  
sage des langues."*

*Et parlant de la recherche,  
Il ajoutait "ces derniers mois, je  
me suis rendu dans plusieurs  
centres d'excellence où se réalise  
une recherche de pointe sur le  
plan international. Je pense .....  
à l'Institut de pathologie cellulaire  
Christian de Duve à l'UCL.  
Les activités de recherche de haut  
niveau méritent un soutien  
toujours plus intense"*

*Que l'ICP soit ainsi cité dans  
l'allocution annuelle de*

*Sa Majesté est un immense  
honneur et un encouragement  
exceptionnel pour l'Institut et ses  
chercheurs.*

*Et c'est en partie grâce au mécénat  
que l'Institut peut engager des  
chercheurs de niveau international  
et de grande envergure et  
atteindre ainsi ce niveau d'excel-  
lence dont parle Sa Majesté et  
j'en profite pour vous en remercier  
tout chaleureusement.*

**YOLANDE DE SELLIERS  
Responsable du Mécénat  
et de la Communication**

## **Dans ce numéro:**

**Le discours du professeur  
Emile Van Schaftingen  
à l'occasion de la visite  
de Sa Majesté le Roi.**

**Prix et nomination**

## *Du côté de la recherche à l'ICP*

### **Le discours du professeur Emile Van Schaftingen à l'occasion de la visite de Sa Majesté le Roi.**

Sire,

Au nom de tous les chercheurs de l'ICP et de tous ceux qui nous soutiennent, je voudrais également Vous remercier pour cette visite qui nous honore.

Avant de vous parler des succès scientifiques de l'ICP, je voudrais dire quelques mots à propos de son financement. Le budget consolidé de l'ICP, c'est-à-dire la somme de tous les frais de personnels, de fonctionnement et d'équipement, représente annuellement près de 16 millions d'euros. Une source très importante de financement vient de l'Université catholique de Louvain: plusieurs équipes de l'UCL sont hébergées dans les deux tours de l'ICP. Il faut ajouter à cela que les fonds provenant du FNRS, de la communauté française, du gouvernement fédéral ne sont pas directement alloués à l'ICP, mais arrivent à nos équipes par l'UCL. Je profite de l'occasion pour remercier les autorités de l'UCL pour leur soutien constant.

Une autre partie importante du financement des équipes de l'ICP vient de l'étranger. Depuis près de trente ans, l'équipe du professeur Thierry Boon est financée par une fondation privée américaine, l'Institut Ludwig pour la recherche sur le cancer. Nos deux tours abritent ainsi la Branche de Bruxelles de l'Institut Ludwig. Celle-ci, juridiquement indépendante de l'ICP, emploie à peu près 80 chercheurs qui travaillent en collaboration étroite avec les autres chercheurs de l'ICP. Annuellement, si l'on tient compte également de contrats décrochés par d'autres équipes, c'est



près de 5 millions d'euros qui viennent ainsi de sources étrangères à la Belgique (sans tenir compte des contrats européens). Ceci souligne le fait qu'en Belgique, et en Belgique francophone en particulier, le financement de la recherche fondamentale est encore insuffisant. Par ailleurs, en voyant ce chiffre de 5 millions d'euros, on peut se féliciter que des équipes belges parviennent à décrocher un financement aussi important à l'étranger: c'est la preuve de leur qualité.

Une troisième source importante de financement pour l'ICP vient de son mécénat. Même si les quelque 7% de notre budget que le mécénat contribue peuvent sembler modestes, ils sont qualitativement très importants: cet argent peut être utilisé de façon beaucoup plus souple que les autres financements, et ceci permet à la direction de l'ICP de répondre à ce qu'elle juge être des besoins très importants ou très urgents pour la maison. L'argent du mécénat sert, entre autres, à financer des chercheurs post-doctorants, qui viennent souvent de l'étranger. Il sert également à permettre à de jeunes équipes de démarrer leur activité au sein de l'ICP. Si nous avons pu recruter des chercheurs

.....

.....

de très haut niveau comme Miikka Vikkula, un généticien finlandais, et Stéfan Constantinescu, d'origine roumaine, spécialiste de la signalisation intracellulaire, c'est parce qu'au moment où ces chercheurs ont manifesté leur intérêt pour l'ICP, nous avons pu leur promettre immédiatement de les financer s'ils rejoignaient notre institut. Cette promesse, nous n'aurions pas pu la faire si nous n'avions pas disposé de l'argent du mécénat. Je profite de l'occasion pour remercier tous nos mécènes pour leur soutien généreux.

Quelques mots maintenant à propos des réalisations de l'ICP. Il m'est impossible de les décrire toutes et vous aurez l'occasion d'en avoir un petit aperçu en visitant trois des quelque quinze groupes de recherche différents que comprend l'ICP.

Une découverte majeure est certainement celle des antigènes tumoraux par Thierry Boon et son équipe. Cette découverte suscite des espoirs très importants en matière de traitement du cancer. De quoi s'agit-il?

Notre système immunitaire est fait pour nous permettre d'éliminer les bactéries, les virus, les parasites qui cherchent à nous envahir. Les protéines de ces organismes sont différentes des nôtres et sont reconnues comme étrangères, comme "antigènes", par notre système immunitaire qui peut alors procéder à leur élimination.

Les cellules cancéreuses ne sont pas des cellules étrangères à notre organisme: elle se développent à partir de nos propres cellules et ont donc des protéines identiques à celles qui sont dans nos cellules saines. A priori, on s'attend donc à ce qu'elles ne soient pas dotées d'antigènes. C'est de cette façon qu'on expliquait, jusqu'il y a une vingtaine d'années, le fait que les cellules cancéreuses ne sont (malheureusement) pas rejetées par notre système immunitaire.

Depuis les travaux de T. Boon, on sait que les choses ne se passent pas ainsi: les cellules cancéreuses sont porteuses d'antigènes, dont au moins une cinquantaine ont été identifiés par T. Boon et son équipe. Ce n'est donc pas l'absence d'antigènes tumoraux qui fait que les cellules cancéreuses ne sont pas rejetées, mais le fait que les tumeurs parviennent, par des mécanismes qui sont en cours d'exploration, à faire en sorte que le système immunitaire est inerte vis-à-vis de ces antigènes. Un de ces mécanismes a été récemment élucidé dans notre maison par Benoît Van den Eynde. Ce qu'il faut donc faire, d'un point de vue thérapeutique, c'est rééduquer le système immunitaire de telle sorte qu'il attaque les cellules cancéreuses en reconnaissant les antigènes de tumeurs qui sont présents à leur surface. C'est pour cela que des essais de vaccination sont faits actuellement, et certains d'entre eux, tout récents, sont très encourageants.

Je voudrais souligner que cette découverte des antigènes tumoraux est le fruit de la recherche fondamentale: c'est en cherchant tout autre chose, plus précisément en tâchant de comprendre des mécanismes de différenciation cellulaire, que T. Boon a découvert les antigènes tumoraux. La force de la recherche fondamentale, c'est qu'elle permet une grande liberté aux chercheurs et, en particulier, celle de creuser une observation qui leur paraît particulièrement prometteuse, même si elle ne correspond pas à ce qu'ils avaient écrit dans leurs projets de recherche.

Beaucoup d'autres choses ont été découvertes à l'ICP. C'est le cas de trois interleukines. Les interleukines sont des signaux que les cellules du système immunitaire s'envoient entre elles. Trois de la trentaine d'interleukines connues actuellement ont été découvertes à l'ICP, par l'équipe de Jacques Van Snick et Jean-Christophe Renaud. C'est encore

## Fellowship



### Artur Torres Cordeiro Umicore Fellow

Artur Torres Cordeiro, originaire du Brésil, a obtenu une maîtrise en sciences suivie d'un doctorat à l'Institut de Physique de São Carlos (Université de São Paulo), où il a appris les bases de la détermination des structures cristallines des protéines par diffraction des rayons X. A la fin de son doctorat, il avait déterminé la structure de la glucose-6-phosphate isomérase de l'homme et du parasite tropical *Leishmania mexicana*. Cette enzyme de la glycolyse, voie métabolique qui produit de l'énergie, est essentielle pour la survie du parasite quand il infecte son hôte humain. A l'ICP, il a rejoint le groupe de Paul Michels dans l'unité de recherche sur les maladies tropicales (TROP) pour accroître ses connaissances dans la biologie cellulaire et moléculaire des parasites trypanosomatidés. Il y étudie la glucose-6-phosphate déshydrogénase de *Trypanosoma brucei*, le parasite responsable de la maladie du sommeil en Afrique. Actuellement, il étudie l'inhibition de cette enzyme par différents composés et essaie de la cristalliser. De plus, il se consacre à la résolution de la structure cristalline de la glucokinase de *Trypanosoma cruzi*, l'agent responsable de la maladie de Chagas en Amérique latine. La glucokinase est une autre enzyme du métabolisme énergétique qui a été identifiée chez ces parasites et ensuite caractérisée par des chercheurs au Venezuela, en collaboration avec l'unité TROP. Des cristaux de cette enzyme ont été obtenus dans le laboratoire à l'ICP et, en collaboration avec des chercheurs de la VUB, des mesures de diffraction des rayons X réalisées au "DESY Synchrotron Laboratory" à Hambourg (Allemagne)". Ce travail montre que la détermination de la structure de protéines peut être réalisée dans des instituts biomédicaux comme l'ICP et n'est plus uniquement réservée à des laboratoires spécialisés en cristallographie.

... suite de la page 3

une fois une recherche fondamentale qui a mené à ces découvertes, et cette recherche fondamentale aura très vraisemblablement des retombées en termes de thérapeutique, en particulier le traitement de l'asthme.

D'autres axes de recherche ont porté également leurs fruits: près d'une quinzaine de maladies génétiques ont été élucidées par les généticiens et biochimistes de l'ICP. Plusieurs découvertes fondamentales y ont été faites en ce qui concerne le métabolisme et le diabète; celle, par exemple, du fructose-2,6-bisphosphate, un régulateur extrêmement puissant de la glycolyse, une des autoroutes du métabolisme intermédiaire. Des percées importantes ont été faites dans d'autres domaines de recherche, notamment dans les domaines de la biologie cellulaire et des maladies infectieuses. Je n'ai malheureusement pas le temps d'en parler.

Voici pour le passé et pour le présent. Comment envisageons-nous l'avenir?

Pour faire de la bonne recherche, il faut des gens, de l'argent et du temps. Et ces trois besoins sont liés.

Les gens, ce sont d'abord les chercheurs: nous devons veiller à avoir un recrutement le meilleur possible, de personnes motivées, créatrices, capables d'animer les équipes qui, progressivement, prendront la relève de celles qui existent au sein de l'ICP. La mondialisation est également une réalité dans le domaine de la recherche, et, en ce qui concerne le recrutement des chercheurs, nous sommes en concurrence avec les autres instituts de recherche d'Europe et du monde entier. Comment pouvons-nous être attirants? En ayant un institut bien organisé, bien équipé, ayant accès à un financement de la recherche suffisant, et surtout dans lequel travaillent d'excellentes d'équipes avec lesquelles un jeune chercheur se dit qu'il va avoir de fructueuses collaborations.

.....

Il faut également du temps: les chercheurs doivent consacrer l'essentiel de leur activité à la recherche s'ils veulent atteindre l'excellence. De plus, il faut que ces chercheurs aient du temps devant eux pour développer une recherche la plus originale possible sans devoir nécessairement publier des résultats dans des délais très brefs.

Sire,

Il est important, pour la Belgique et pour l'économie belge, d'avoir une recherche scientifique de tout premier niveau. Faire en sorte que l'ICP reste un centre d'excellence, voilà le défi auquel nous sommes confrontés. Et nous ne pourrons le relever qu'avec le soutien de notre université, de nos mécènes, et des autorités politiques. Votre visite à l'ICP représente, pour nous tous, un puissant encouragement pour arriver à ce que cette entreprise soit couronnée de succès.

#### **Prix**

Le Professeur Miikka VIKKULA a reçu le Prix scientifique Pfizer 2006, pour ses études approfondies du processus de l'angiogénèse et la pathophysiologie des anomalies vasculaires.

#### **Nomination**

Le Professeur Thierry BOON a été élu membre de la National Academic of Sciences des USA. Cette élection est considérée comme une des plus honorables qui peut être accordée à un scientifique.

### **Agenda:**

La réunion du DEC est prévue le jeudi 22 novembre à 17h.

Après les exposés habituels dans l'auditoire de Visscher, les visites de laboratoire, préparées pour la visite du Roi en juillet, vous seront proposées.

### **ICP**

Association internationale sans but lucratif

75 Avenue Hippocrate  
BP 7550  
B-1200 Bruxelles  
tél: 02/764 75 50  
fax: 02/764 75 73  
administration@icp.ucl.ac.be  
site: www.icp.ucl.ac.be  
ING: 310-0580000-26  
Fortis: 210-0155300-55