

# MedChem.fr

*Le bulletin de Liaison de la Société de Chimie Thérapeutique*

## ORLEANS 2009

The major change which has occurred in drug discovery during the two last decades has clearly been the tremendous increase in data availability. Years ago, the medicinal chemist relied on very limited information on his compounds provided mainly by pharmacologists. Today, he is in danger of being overwhelmed by the flood of data generated by High Throughput technologies of all kinds, physico-chemistry, in vitro and in vivo pharmacology or pharmacokinetics. Even if com-

puter-aided data management is of great assistance during the multiparameter optimization process that will allow going from a hit to a drug candidate, drug design remains an art. More than ever, the training of a medicinal chemist is based on experience and requires multiple confrontations with trial and error. In this regard, while SAR "structure-activity relations" remain specific for a pharmacological target (or family of targets), SPR "structure-properties relations", such as solubility,

permeability, plasma protein binding, metabolism, toxicophores... are generic and can be extrapolated from one series to another. Thus, sharing experiences on SAR and SPR at a precompetitive stage should eventually decrease attrition rates at both clinical and preclinical levels. It is the goal of these 45<sup>th</sup> RICT in Orleans which, like the 43<sup>rd</sup> RICT in Lille in 2007, have as theme "Drug Discovery and Selection" to provide a stimulating forum for these exchanges.

---

## L'ICOA : l'Institut de Chimie Organique et Analytique de l'Université d'ORLEANS



L'Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA) est né du regroupement de plusieurs laboratoires dont l'ancêtre fut le laboratoire de biochimie structurale (LBS) créé en 1969 à l'Université d'Orléans et qui obtint son premier contrat d'association avec le CNRS en 1978.

Le LBS se rapproche alors du laboratoire de Chimie Bio-Organique et Analytique pour donner le laboratoire de Chimie

des Sucres et Molécules Apparentées, et finalement en 1995 l'actuel ICOA.

Le laboratoire, est une unité mixte de recherche (UMR 6005) sous la tutelle de l'Université d'Orléans et du CNRS, il est également membre de la fédération de recherche « Physique et chimie du vivant » FR CNRS 2708 et laboratoire correspondant du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) LRC M09.

Quatre axes de recherche sont développés regroupant aujourd'hui environ 130 personnes. Ils sont orientés vers la conception, la synthèse et l'analyse de molécules susceptibles de présenter une activité dans le domaine des sciences du vivant.

### **Axe 1 : Modélisation**

Thème 1 : Modélisation moléculaire

### **Axe 2 : Synthèse**

Thème 2 : Chimie hétérocyclique et thérapeutique

Thème 3 : Glycochimie

Thème 4 : Chimie des constituants et analogues des acides nucléiques

### **Axe 3 Sciences Analytiques**

Thème 5 : Nouvelles méthodologies en sciences séparatives

Thème 6 : Extraction, analyse de molécules à activité biologique

### **Axe 4 : Génie chimique (depuis janvier 2009)**

Thème 7 : Séparation de phyto-molécules

Thème 8 : Automatisation de matériels et procédés

La formation à la recherche et par la recherche est une priorité absolue du laboratoire, qui accueille une quarantaine de doctorants, des étudiants du master de chimie organique et analytique mais aussi une quinzaine de chercheurs post doctorants, ainsi que de nombreux stagiaires de toutes origines (IUT, IUP, licences, etc.). Grâce à une politique de recrutement extérieur, l'ICOA s'est assuré du soutien de jeunes chercheurs très motivés, créatifs et dynamiques qui constituent un fort potentiel pour le développement futur de l'unité et son implication dans des projets d'envergure européenne.

**Les Professeurs Gérard Guillaumet et Sylvain Routier** organisent cette année les 45<sup>èmes</sup> Rencontres Internationales de Chimie Thérapeutique (RICT).

Leur activité de recherche se situe dans l'axe synthèse de l'ICOA au sein duquel ils animent le groupe de Chimie Hétérocyclique et Thérapeutique. Complétée par les Drs F. Suzenet,

S. Berteina-Raboin et V. Bénétéau, tous trois Maîtres de Conférences, cette équipe est composée d'une trentaine de chercheurs post-doctorants, ATER, thésards et techniciens.

Les thématiques abordées depuis plusieurs années concernent la synthèse, la fonctionnalisation et l'étude de la réactivité de divers hétérocycles aromatiques (pour la plupart porteur d'au moins un atome d'azote). D'un point de vue méthodologique sont développées de nouvelles voies de synthèse originales donnant accès à des composés bis ou tricycliques fusionnés qui sont ensuite fonctionnalisés.

Cette orientation est associée à de très larges domaines d'applications. Ces programmes sont traités sous forme de partenariats académiques ou de collaborations industrielles dans le cadre de projets spécifiques, ce qui se traduit par un grand nombre de programmes à visée thérapeutique.

Plus précisément sont conçues des molécules originales dédiées au cancer, aux pathologies du système nerveux central (Alzheimer, Parkinson, sclérose en plaques), aux maladies métaboliques (diabète de type II, obésité, athérosclérose), à l'inflammation (asthme) et à l'imagerie médicale. Enfin, nos molécules et savoir-faire trouvent également des débouchés dans le retraitement des déchets nucléaires, la détection de cations métalliques, voire dans l'élaboration de matériaux énergétiques stables.

Pour conclure, nous sommes extrêmement honorés et très heureux d'avoir été sollicités par la SCT pour organiser les 45<sup>èmes</sup> Rencontres Internationales de Chimie Thérapeutique qui se dérouleront pour la première fois à l'Université d'Orléans.

**Sylvain Routier et Gérard Guillaumet**, Professeurs de Chimie Organique, Université d'Orléans



*Devant de gauche à droite :* Paméla KASSIS, Fabienne SAAB, Emeline VEDRENNE, Frédéric PIN, Agnieszka NIEDZWIECKA, Rajâa BOULAHJAR, Sylvain ROUTIER, Valérie BÉNÉTEAU

*Derrière de gauche à droite :* Mohamed HRETANI, Laurent PELLEGATTI, Thibault SAURAT, Aziz OUACH

---

## MEDICINAL CHEMISTRY, CHEMICAL BIOLOGY AND TRANSLATIONAL RESEARCH: WHAT'S BEYOND THE TERMS?



**Jean-Pierre MAFFRAND**



**Yves ROLLAND**

In recent years, new specific scientific terms were created to describe new technologies or concepts and they are now more and more commonly used.

***Chemical Biology, Translational Research and Translational Medicine*** are such terms. They really define new concepts and are not a re-looking of traditional approaches to better motivate the players, facilitate their recruitment, help leverage funds, sustain payers' and investors' morale, give hope for better medicines...

***Medicinal Chemistry*** is a long established discipline whose clear objective is to design, produce and develop new chemical entities (NCE), drug delivery systems or diagnostic tools which may be suitable for therapeutic use. Medicinal Chemistry encompasses the synthesis or hemi-synthesis of small molecules, peptides and small proteins, payload antibodies, oligosaccharides, oligonucleotides (aptamers...), etc.

It also comprises extractive NCEs from diverse natural sources.

***Chemical Biology*** is a discipline involving chemistry and biology whose ambitious goal is to dissect biological processes in organisms and cells by producing highly specific and tightly-binding small molecules for each expressed protein in order to affect and reveal their function. Such an approach should also lead to the identification of new drug targets and, possibly, new leads, new biomarkers, new diagnostic assays (including new molecules for imaging).

These molecules are not subject to the same constraints on physical properties, functional groups or metabolic profile that are common in the pharmaceutical industry and necessary for successful clinical candidates. As such, they frequently lack in vivo functional efficacy and their utility could be limited.

***Medicinal Chemistry*** can be considered as a component of chemical biology with the more constraining objective of produ-

cing small molecules having drug-like characteristics and regulating disease-related biological systems. Drugs do not need to be target-selective when their benefit/risk ratio is favorable to patients. Their interest can even reside in their multi-target effects and "polypharmacology" is not systematically synonymous of side-effect liabilities.

However many drugs or drug candidates are selective enough to be used as "surgical molecular tools" for dissecting biological processes and they are finally the most attractive chemical probes, since they work in vivo in animals or humans.

Scientific Journals (e.g. Journal of Chemical Biology, Nature Chemical Biology, ACS Chemical Biology, BMC Chemical Biology,...) are dedicated to Chemical Biology and academic teams were specifically created to promote and develop this discipline. For example, the NIH Molecular Libraries Screening Center Network (MLSCN) consists of a consortium of 10 centers, each having expertise in assay development, high-

throughput screening (HTS), chemistry and informatics. The goal of the MLSCN is clearly to develop selective chemical probes that will interrogate novel biochemical pathways.

More recently, the terms *Translational Research and Translational Medicine* appeared. As written by D. Butler (Nature, 2008, 453, 840-842) "ask ten people what translational research means and you're likely to get ten different answers". According to Wikipedia, the concept of "translational research" is a new way of thinking about and conducting life sciences research to accelerate healthcare outcomes. Similarly "Translational Medicine" integrates research inputs from the basic sciences, social sciences and political sciences to optimize both patient care and preventive measures. Translational Medicine includes Molecular Medicine which focuses on understanding the pathogenesis of diseases at the molecular level and translating this knowledge into specific molecular tools for diagnosis, treatment and prevention.

These terms were most probably invented in the US academic sector when it was realized that the enormous resources put into biomedical research and the huge advances made in understanding disease mechanisms, are not resulting in the breakthrough therapies that people can rightly expect, especially in diseases which do not have a commercial interest for pharmaceutical companies. Because this failure has been attributed to the gap between basic science and medicine, it was decided to build a "Translational Research" able to fill in these gaps by removing barriers to multi-disciplinary collaboration. Is it just a re-branding of "clinical R&D" or "applied research" with a different name?

For a long time, the R&D groups in big pharmaceutical companies have adopted a multidisciplinary project structure involving many disciplines. Although basic science can also be performed in industry, the R&D job is applied research with the final goal of discovering, developing and marketing new drugs or diagnostics in the interest of patients. All these characteristics correspond to most of the criteria defining "Translational Research" and it could be considered that there is no emergency to enrich our vocabulary with new redundant terms.

However, it is clear that the terms "R&D" and "applied research" are not adapted at all to describe the very nature of the research activities performed by the public sector. For instance they do not encompass the basic research performed at the clinical level. Finally the ambition of Translational Research is to reinvent the culture of collaboration. This implies structures avoiding physical separation of the different teams, formal organizations, training, funding, follow-ups and acknowledgements of achievements and necessarily stronger relationships between academia and industry.

To summarize, "*Translational Research*" must be a true collaborative research translating laboratory-based (from bench to bedside) or clinical-based (from bedside to bench) research into real therapies for real patients. Finally, this term warrants its adoption by anybody unambiguously working for patients.

Here again, some specific journals were created around this concept: Translational Research, American Journal of Transactional Research, Journal of Cardiovascular Translational Research, Clinical and Translational Science, Journal of Translational Medicine,....

To implement this discipline, the US NIH has created a consortium which will link about 60 Clinical and Translational Science Centers (CTSCs).

A Translational Research Working Group (TRWG) also operates within the NCI. Translational Research is also becoming a priority in Europe. The European Commission set the tone by targeting most of its €6 billion health research budget for 2007-2013 to pan-European translational projects.

Coming back to chemistry, a significant part of *Chemical Biology* is devoted to Translational Research and Medicinal Chemistry can be considered as part of their intersection i.e. fully included in both disciplines. Thus the creation of a Scottish Centre for Translational and Chemical Biology (CTCB) was not surprising. Similarly, a Translational Chemistry Biology Center (TCBC) was set up at Mount Sinai School of Medicine (US).

Searching on the net, one can also find the term Translational Chemistry associated with labs and professors but we would recommend not using it to avoid useless redundancy and expanding complexity.

"Medicinal Chemistry" - and its nice French equivalent: "Chimie Thérapeutique" - may be still used without fearing to look old-fashioned.

*Beyond the word, Chemistry will remain a key discipline in Life Sciences, in Healthcare, and in drug discovery.*

**Jean-Pierre MAFFRAND,**  
former Senior Vice-President,  
Director Discovery Research,  
R&D, Sanofi- Aventis  
**Yves ROLLAND,** former  
Director of Projects, Scientific  
Collaboration Division, Servier.



---

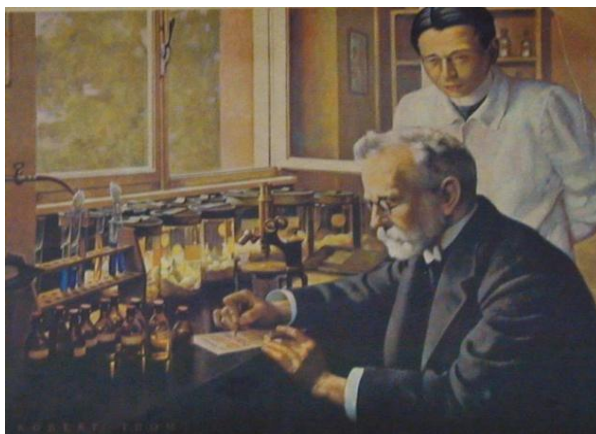
## Le prix Paul Ehrlich

Doté par la **Société Janssen-Cilag**, il récompense un chercheur confirmé de réputation internationale ou une équipe pour sa contribution importante dans le domaine de la Chimie Thérapeutique.

Il est attribué cette année à l'équipe de **Bayer** qui a découvert le **Rivaroxaban**

---

## Paul Ehrlich



Voici cent ans, **Paul Ehrlich** partageait avec Elie Metchnikov le prix Nobel de Médecine et de Physiologie. De manière surprenante, cette distinction couronnait la contribution à l'immunologie de celui qui est actuellement considéré comme le fondateur de la chimiothérapie. Paul Ehrlich commence sa carrière de chercheur en mettant au point des méthodes de coloration sélective des cellules. De ces travaux va naître l'idée que ces colorants se lient de manière spécifique à des récepteurs cellulaires : « *corpora non agant nisi fixata* ». Ce concept le conduira à la théorie des chaînes latérales pour expliquer la genèse des anticorps : un organisme affecté par une toxine produit une grande quantité de « chaîne latérales », qui vont le prévenir

d'une nouvelle infection. De la au principe de la clé et de la serrure, et des « Magic Bullets », il n'y a qu'un pas qu'Ehrlich franchira à l'Institut Royal de Thérapie Expérimentale dont il prendra la direction en 1889. Se consacrant dans un premier temps aux trypanosomes, il montre l'efficacité du Rouge Tryptan, encore un colorant. Il se tourne alors vers l'Atoxyl, qui avait déjà été utilisé pour traiter la maladie du sommeil, avec malheureusement des effets secondaires inacceptables. Il perçoit l'intérêt d'en entreprendre des modifications structurales et de les tester dans ce qui serait encore de nos jours considéré comme du criblage *in vivo* à haut débit puisque il faudra atteindre le 606<sup>ème</sup> analogue pour obtenir un composé réellement efficace dans un modèle

de souris infectée par le trypanosome (composé 606).

En 1905, l'agent causal de la syphilis, le *treponema pallidum* est identifié, un modèle d'infection chez le lapin va permettre à Ehrlich de démontrer l'efficacité de ce même composé 606, qu'il nommera Salvarsan. Dès 1909, un essai sur 50 patients donne des résultats remarquables.

Malheureusement, la généralisation de l'usage du Salvarsan s'accompagne de l'apparition de nombreux effets secondaires. La synthèse d'une nouvelle série de 300 composés dans un travail qui serait maintenant qualifié d'optimisation des « relations structures-Propriétés », aboutira au « composé 914 », soluble dans l'eau qui fera carrière sous le nom de Neosalvarsan.

---

## Janssen Cilag, et le prix Paul Ehrlich

Janssen Cilag, à travers la dotation du prix Paul Ehrlich, tient à encourager le monde scientifique

à œuvrer pour innover dans les domaines de la recherche thérapeutique, pour le bien-être des

malades et leurs familles, comme le Dr Paul Janssen, fondateur de Janssen-Pharmaceutica l'a toujours

souhaité. Le but principal du Dr Paul Janssen, était de s'appuyer sur l'innovation et la recherche fondamentale, afin de proposer des nouveaux médicaments innovants aux patients, avec un réel impact sur leur qualité de vie. Cette même ambition continue à être la

motivation des Sociétés Janssen à travers le monde.

Pour Sabine Dandiguan, Présidente de Janssen-Cilag France, « Chercher, découvrir, développer et mettre à disposition du corps médical des traitements nouveaux dans des pathologies

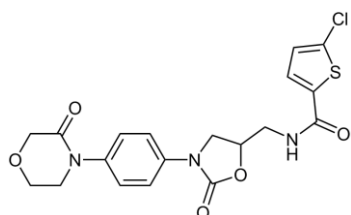
lourdes comme le cancer, la schizophrénie, la maladie d'Alzheimer, l'épilepsie ou la douleur chronique est la base de notre métier puisque notre Groupe a choisi de se concentrer sur l'innovation de la Recherche ».

## L'équipe du Rivaroxaban

### The FXa Research Team (1999-2000)



Le Rivaroxaban inhibiteur direct et sélectif du facteur Xa est un nouvel anticoagulant oral sous la forme d'un comprimé quotidien nettement plus pratique que les formes injectables des héparines de bas poids moléculaire avec moins d'effets secondaires notamment pas de thrombocytopenie induite par les héparines.



Sa découverte et sa mise sur le marché sont un très bon exemple des processus et des stratégies de recherche modernes mis en place dans l'industrie pharmaceutique

Sur une cible bien identifiée « inhibition du facteur Xa », en 1998 un criblage à haut débit (HTS) a permis d'identifier deux hits isoindolinone (IC<sub>50</sub> 120 nM) et oxazolidinone (IC<sub>50</sub> 20µM)

L'optimisation de l'isoindolinone n'ayant pas abouti, l'équipe s'est focalisée en 1999 sur la structure oxazolidinone. Après la synthèse d'environ 600 composés, en septembre 2000 le Rivaroxaban a été sélectionné pour les phases

précliniques (sélectivité, activité in vivo, ADME, pharmacologie de sécurité, études de toxicité aigue et chronique) et cliniques (I, II et III). Fin septembre 2008, le Rivaroxaban obtenait sa première approbation.

Actuellement, le Rivaroxaban a été commercialisé dans plus de 30 pays sous le nom de Xarelto® pour la prévention de la thrombose après des interventions chirurgicales orthopédiques.

D'autres études cliniques de phases III, actuellement en cours doivent permettre d'étendre son utilisation dans deux indications chroniques : la prévention des

accidents vasculaires cérébraux en cas de fibrillation auriculaire (SPAF) et le traitement initial et la prévention secondaire à long terme de la thromboembolie veineuse (TEV)

Rivaroxaban, premier médicament d'une nouvelle classe d'anticoagulants sera-t-il un blockbuster (CA 2,5 à 4 milliards d'euros)? L'avenir le dira mais d'ores et déjà il répond à un réel

besoin thérapeutique sachant qu'en Europe on enregistre 544000 décès par an suite à 1,5 million d'accidents thromboemboliques.

---

## Le prix Charles Mentzer

Doté par la **Société Pierre Fabre**, il récompense un Chercheur ou une Equipe pour des travaux scientifiques dans le domaine de la Chimie Thérapeutique.

Cette année, il a été attribué au Docteur **Maurice Petitou**

---

### Charles Mentzer



**Charles Mentzer**, Pharmacien et Chimiste, a eu une carrière de chercheur extrêmement riche et

variée, débutant aux Laboratoires Roussel, et trouvant son aboutissement dans la fonction de Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle (1958). Charles Mentzer a été un pionnier de l'étude pharmaco-chimique des substances naturelles.

Il a été l'un des premiers à s'intéresser à l'interface « chimie du vivant/chimie de synthèse », notamment lorsqu'il était Professeur de Chimie Biologique à la Faculté des Sciences de Lyon (1953-1957).

L'étude phytochimique de plantes diverses (merisier, platane...) l'a conduit à s'intéresser aux coumarines et à leurs propriétés antivitamin-K. Par ses travaux il a

contribué à la conception puis à la synthèse de la phenylindanedione (connue également sous le nom de pindione), qui a longtemps été utilisée dans le monde entier en thérapeutique anticoagulante.

Il s'est également intéressé aux flavones et isoflavones, sous différents aspects : isolement, détermination de structure, synthèse totale et évaluation pharmacologique.

Charles Mentzer, alors Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, a été l'un des membres du premier conseil de la Société de Chimie Thérapeutique.

---

### Les Laboratoires Pierre Fabre et le prix Charles Mentzer

L'innovation inspirée du vivant a toujours constitué un moteur de la croissance des Laboratoires Pierre Fabre. Ainsi, la recherche de substances d'intérêt thérapeutique ou dermo-cosmétique s'appuie pour une bonne part sur les produits d'origine végétale, depuis Cyclo 3, veinotonique extrait de *Ruscus aculeatus* (petit houx) et premier produit historique des Laboratoires, jusqu'à la Navelbine et Javlor, produits anticancéreux issus de la Pervenche Tropicale de Madagascar, en passant par

Permixon, produit pour le traitement de l'hypertrophie bénigne de la prostate, issu du Palmier de Floride.

Si les plantes médicinales constituent une source inépuisable de molécules et d'extraits innovants, les molécules de synthèse et les produits issus des biotechnologies dont les anticorps monoclonaux alimentent également le processus de recherche, qu'il soit basé sur un criblage à haut débit, sur une approche de conception *ab initio* ou sur

l'optimisation de molécules connues. Dans tous les cas, l'innovation et l'exploration du vivant se combinent à un souci permanent d'efficacité pour offrir aux patients des produits améliorant leur bien être et leur santé. Ce souci d'efficacité est illustré notamment par le développement spectaculaire des techniques permettant d'appréhender précocement la développabilité des molécules, dont l'"early ADMET". La chimie ne se conjugue donc plus au singulier.

Pluridisciplinarité, innovation inspirée du vivant, chimie de synthèse et phytochimie, c'est dans cette même démarche que s'est inscrite l'œuvre de Charles Mentzer. Les Laboratoires Pierre Fabre sont donc particulièrement heureux de s'associer à la Société

de Chimie Thérapeutique pour l'attribution du prix qui porte le nom de ce chimiste majeur qui avouait lui-même que dès l'enfance « c'est le contact permanent avec les plantes et les animaux qui avait dû éveiller en lui sa curiosité scientifique. ».



## Maurice Petitou, Lauréat 2009 du Prix Charles Mentzer

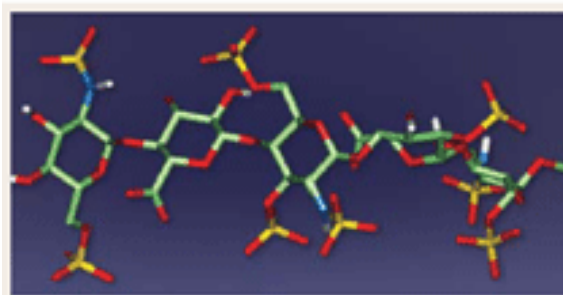
Après une thèse de Doctorat en Chimie préparée sous la direction du Pr Pierre Sinay et soutenue en 1974 à l'Université d'Orléans dans le domaine des hydrates de carbone, Maurice Petitou a rejoint l'Institut Choay pour créer une équipe de chimie destinée à s'attaquer à la chimie de l'héparine. Ceci l'a conduit à s'intéresser à la chimie de l'héparine, et tout d'abord à participer au développement des Héparines de Bas Poids Moléculaire (HBPM), mises sur le marché au début des années 80. En parallèle, des recherches plus fondamentales sur le site actif de l'héparine lui ont permis d'initier très tôt les travaux de synthèse qui ont débouché sur la première synthèse du pentasaccharide support de l'activité anticoagulante de l'héparine, réalisée à l'Institut Choay dès 1983, et qui ouvrait la voie vers la

mise sur le marché du fondaparinux (Arixtra®), le premier anticoagulant de ce type. Ces recherches lui ont permis de soutenir une thèse de doctorat ès sciences en 1984.

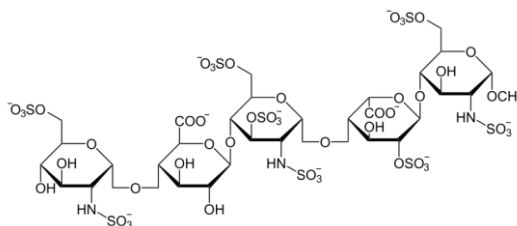
La poursuite de ces travaux s'est effectuée dans le cadre d'une collaboration entre l'Institut Choay et Organon, puis suite au rachat du Laboratoire Choay par Sanofi, dans le cadre d'une collaboration Sanofi/Organon dans laquelle Maurice Petitou a joué un rôle essentiel. Cette collaboration allait aboutir à la mise au point de pentasaccharides de seconde génération (idraparinux...) puis à celles d'anticoagulants beaucoup plus sophistiqués comme l'Idrabiotaparinux dont le développement clinique est actuellement en cours.

En juin 2005 Maurice Petitou quitte Sanofi-Aventis pour rejoindre, en tant que Directeur Recherche et Développement, Endotis Pharma, une jeune société créée à Lille. Il y dirige une équipe pluridisciplinaire de 25 chercheurs dont l'activité est consacrée d'une part au perfectionnement des antithrombotiques et, d'autre part, à la recherche d'autres applications thérapeutiques de mimes d'héparane sulfate.

Maurice PETITOU est auteur ou co-auteur de 175 publications scientifiques dans des revues de niveau international. Il a déposé plus d'une trentaine de demandes de brevets. Il a prononcé de nombreuses conférences et a été honoré à plusieurs reprises par la remise de prix de sociétés savantes.



**Le Fondaparinux**





---

# Ces BIOTECHS qui font de la MEDCHEM

Alors que dans le monde entier, on assiste à un redéploiement des grandes sociétés pharmaceutiques vers les produits issus des biotechnologies, de manière paradoxale, on constate à l'inverse que la majorité des « biotechs », sociétés innovantes de petite taille impliquées dans la recherche pharmaceutique

s'oriente de préférence vers les petites molécules pour découvrir de nouveaux médicaments.

Afin de mieux cerner cette tendance, particulièrement sensible en France, nous avons interrogé trois dirigeants de ces « biotechs qui font de la Medchem ».

Tous ont eu un parcours différent, qu'il s'agisse de Jean-Louis Brayer, de Hughes Bienaymé ou de Maurice Petitou, par ailleurs lauréat du prix Mentzer qui a ainsi pu évoquer sa carrière « post-Arixtra »

Interviews réalisés par Terrence Beghyn et André Tartar

---

## Jean-Louis Brayer, PDG de Diverchim



**Jean-Louis Brayer**, le PDG de Diverchim

(<http://www.diverchim.com/>) a suivi un cursus un peu atypique, commençant par un BTS puis les classes préparatoires pour sortir major de sa promotion à l'ENSCP. Une thèse sur la synthèse totale d'iridoïdes au CNRS à Gif lui donne la chance de côtoyer Sir Derek Barton et Pierre Potier.

Il entre ensuite dans l'industrie, aux laboratoires Roussel, l'un des fleurons de la recherche en synthèse organique à l'époque. Il va y diriger pendant trois ans, de 1984 à 1987 le laboratoire mixte CNRS-Roussel. Il prend ensuite la direction de la recherche sur les fongicides puis des insecticides non-SNC.

En 1997, il prend la direction de la chimie médicinale chez Glaxo

Wellcome aux Ulis qu'il quittera quelques mois plus tard avec l'idée de créer une entreprise en chimie combinatoire.

### **Q : comment est né Diverchim ?**

Diverchim est né en Janvier 2000 avec au départ 5 personnes. J'ai été beaucoup aidé par l'université de Compiègne (UTC) qui à l'époque m'a confié un poste de professeur à mi-temps. De plus, sa société de capital risque a investi dès le départ dans DIVERCHIM (les autres actionnaires étaient des membres de ma famille, des amis et un « business angel »).

Benoit Folléas, l'actuel directeur de la chimie faisait partie de l'équipe fondatrice. Ingénieur de l'ENSCP, il a fait sa thèse chez Jean-François Normand, puis un stage post-doctoral à l'Impérial College chez Tony Barrett. Benoit est aujourd'hui le n°2 de DIVERCHIM dont il est l'un des actionnaires historique.

### **Q : comment définiriez-vous l'activité de DIVERCHIM ?**

DIVERCHIM est principalement une société de « fee for service », en synthèse organique à façon. Depuis plusieurs années, nous développons une recherche propre pour assurer un avenir à plus long terme. Avec une progression de 17 à 20% par an, notre chiffre d'affaire a atteint 3

millions d'Euros en 2008. La crise ne nous a pas épargné, avec un point d'inflexion de la croissance en juin juillet 2008, et un quasi arrêt au cours du dernier semestre 2008.

### **Q : Quels sont vos effectifs actuels ?**

DIVERCHIM compte actuellement 42 personnes dont 28 sont directement impliquées dans des activités de « medchem ». Les autres sont des chimistes de procédés ainsi que des analystes. Il y a enfin 6 personnes en « back office ».

Nous recrutons essentiellement des techniciens (bac +2 ou 3) et des chefs de projet (bac +8). Typiquement, un chef de projet encadre 3 à 4 techniciens. En termes d'expérience professionnelle, je n'exige pas obligatoirement un stage post doctoral, je préfère souvent que ce stage soit effectué au sein de notre entreprise. Nous pouvons ainsi mieux évaluer le potentiel des candidats et les former aux méthodes internes de gestion de projet comme de gestion du personnel.

J'attache par contre une grande importance aux qualités humaines, qui ne s'enseignent pas, mais qui à mes yeux sont plus importantes que les seules qualités scientifiques.



L'équipe DIVERCHIM au grand complet



Une vue des laboratoires à Montataire

**Q : Collaborez-vous avec des sociétés Pharmaceutiques ?**

Oui, bien qu'il soit parfois plus facile de discuter avec des Biotechs. En fait il y a une situation ambiguë avec certaines pharmas : elles veulent qu'on soit des partenaires, qu'on ne fasse pas le même métier qu'elles, mais elles aimeraient bien aussi qu'on fasse tout. Elles aiment avoir la sensation de « one-stop-shopping », c'est à dire avoir quelqu'un chez qui elles vont pouvoir faire la chimie, la pré-clinique, la pharmacocinétique..., sans pour autant que vous ne deveniez un concurrent.

**Q : comment voyez-vous l'évolution à moyen terme de DIVERCHIM ?**

En termes de croissance je pense que notre secteur va connaître au moins deux années de stagnation qui vont se caractériser par la disparition des plus fragiles, mais ensuite, il y aura des opportunités de croissance qu'il faudra savoir saisir. « *Quand ça va redémarrer, ça risque de redémarrer très fort* ». A cette occasion, j'envisage de faire évoluer DIVERCHIM vers une plateforme plus intégrée, (« one-stop-shopping ») par des acquisitions de sociétés, ou des associations.

En ce qui concerne la recherche interne, j'envisage un domaine très limité, et plutôt dans la dermo-cosmétique que dans la pharmacie car les réglementations y sont moins draconiennes et l'expérimentation plus facile. Si l'on considère que le coût du

développement d'un produit pharmaceutique est de 800 millions d'euros, et que la recherche n'en consomme que 10 %, cela signifie que l'on a au moins 80 millions d'euros à mettre sur le tapis pour proposer un produit à Pfizer, à Sanofi ou tout autre pharma du top 10, aujourd'hui DIVERCHIM est très loin d'avoir cette capacité.

**Q : quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez ?**

C'est d'obtenir des financements. Les financiers ont frileux devant des modèles qu'ils ne connaissent pas. Il faut réussir à leur faire comprendre qu'il y a des métiers qui se créent, et qu'il peut ne pas exister de société comparable en France car vous êtes les premiers (les seuls exemples se trouvant principalement aux Etats-Unis).

**Q : Etes vous d'accord pour dire que « les sociétés innovantes de petite taille impliquées dans la recherche pharmaceutique s'orientent aujourd'hui de préférence vers les petites molécules pour découvrir de nouveaux médicaments » ?**

J'ai l'impression que de 1995 à 2005 les biotechs ont beaucoup travaillé sur les produits issus des biotechnologies. Mais devant un retour sur investissement relativement lent, leurs investisseurs les ont poussé à aller chercher des petites molécules pour aller peut-être plus rapidement à un résultat biologique et une valorisation économique. La mise en œuvre

n'est-elle pas plus facile ? Avec de petites molécules, on peut faire du screening assez facilement et arriver assez vite à une preuve de concept par rapport au développement d'un anticorps monoclonal par exemple.

En effet, auparavant les sociétés de biotech travaillaient sur des protéines, sur des grosses structures mais quand les investisseurs ont vu que le retour n'était pas celui attendu, ils les ont poussé à aller vers de la chimie médicinale classique. Ils y ont vu un moyen d'exploiter plus rapidement les compétences acquises sur les modèles biologiques.

**Q : A défaut de recrutement dans de grands groupes pharmaceutiques, est-il judicieux de postuler dans des biotechs ?**

Dans l'esprit des gens, rentrer dans un grand groupe, c'était une carrière assurée. Aujourd'hui j'aurais tendance à penser que cela n'est plus vrai. Une société dans laquelle on commence sa carrière, peut dans les 10 ans disparaître, fusionner ou être remaniée. « La sécurité de l'emploi » n'existe probablement plus dans l'industrie pharmaceutique et ne devrait plus être un critère de décision. Par contre, il faut prendre conscience qu'on ne demandera pas la même chose dans les deux types de structures. Dans une petite société, il faudra être à la fois manager, scientifique, meneur d'hommes alors que dans un grand groupe, à la limite, on pourra par exemple être essentiellement un scientifique.

Il faut être polyvalent, adaptable...Et imagitatif !

**Q : Avez-vous un message à faire passer ?**

Aujourd'hui, nous rencontrons une très forte « pression sur les prix » de la part de la concurrence asiatique (chinoise, indienne...) dans le domaine de la chimie à façon pour la Medchem. Dans cette optique, il est très difficile de négocier avec les directions des achats qui ont une vision purement comptable. La relation directe avec les Directions de la Recherche sont

plus faciles car elles intègrent parfaitement ces notions de service, d'innovation, de réactivité et de proximité qui font notre force. Il est intéressant de noter que l'on observe depuis quelques mois un retour de certains industriels vers leurs pays d'origine comme cela a été réalisé par Cambridge Major.

Si l'expérience de la création de DIVERCHIM était à refaire, je la referais sans hésiter une seconde. C'est une expérience passionnante, une expérience humaine irremplaçable. Elle m'a permis de

rencontrer des personnes fabuleuses qui ont compris les enjeux formidables qui sont en train de se jouer sous nos yeux et qui ont une réelle envie de faire évoluer notre industrie. De plus, il existe une grande réactivité dans les petites sociétés qui n'a rien à voir avec les grandes. Par contre, j'aurais tendance à mettre en garde les personnes qui pensent s'engager dans une telle aventure pour faire de l'argent. L'argent, s'il arrive, c'est bien plus tard mais au départ c'est accepter de renoncer à beaucoup de choses

---

## Hugues Bienaymé, PDG de Targeon



**Hugues Bienaymé** intègre l'école normale supérieure de Saint-Cloud après des classes préparatoires au Lycée Saint-Louis. Agrégé de Chimie, il prépare un doctorat sur la synthèse de sucres sous la direction d'André Lubineau. En 1990, dans le cadre du service militaire, il part en post-doc à l'université de Genève chez Wolfgang Oppolzer où il travaille à la synthèse totale d'un alcaloïde indolique. En 1991, il rentre chez Rhône-Poulenc pour mettre au point des méthodes de synthèse et de scale-up des vitamines A et E ainsi que d'oligonucléotides et de principes actifs pharmaceutiques.

En 1995, à l'initiative du Pr. Claude Hélène, alors directeur scientifique du groupe, il prend la

responsabilité d'une toute nouvelle activité : la chimie combinatoire. En 2001, il quitte Rhône-Poulenc, alors devenu Aventis pour créer Chrysalon, une société axée sur la chimie combinatoire, et dont le modèle était de concevoir et de synthétiser des familles de molécules originales en utilisant des condensations à composants multiples. Bien aidé par un premier contrat avec Rhône-Poulenc Agro, il en décroche ensuite avec d'autres sociétés pharmaceutiques.

Malheureusement, ce modèle s'avère peu créateur de valeur sur le long terme, compte tenu des risques encourus dans la mise au point des voies de synthèses nouvelles. Cette constatation l'amènera à fusionner

avec Urogène en 2003, une biotech spécialisée en urologie, qui amènera des modèles biologiques et son réseau clinique alors que Chrysalon qui comporte à l'époque 18 salariés apportera ses compétences en Medchem. Hugues Bienaymé en devient le directeur scientifique et peut ainsi développer de véritables programmes de Drug Discovery dans le domaine des cancers de la prostate et de la vessie.

En janvier 2005, Urogène cède cette activité de Drug Discovery à Pierre Fabre Médicament. Hugues Bienaymé prendra alors la direction de Pierre Fabre Urologie, une filiale créée à cette occasion. Deux ans après, à nouveau atteint par le virus de la

création d'entreprise et aidé par Monsieur Pierre Fabre, il crée TARGEON qui en 2007 sera incubé par Paris Biotech Santé.

**Q : comment définiriez-vous l'activité de Targeon ?**

Targeon s'est positionné sur un créneau particulier, celui des médicaments pédiatriques orphelins. Dans ces niches thérapeutiques il est en effet faisable d'aller jusqu'à la commercialisation d'un produit, grâce à la possibilité de développements cliniques accélérés. Les coûts de traitement des maladies rares, souvent plus élevés, assurent une certaine rentabilité, et la nouvelle réglementation des médicaments pédiatriques permet aujourd'hui le développement de formulations de médicaments déjà sur le marché.

La stratégie de TARGEON est de s'appuyer initialement sur des contrats de type service ou collaboration, pour accumuler de la trésorerie (le chiffre d'affaire était de 600 000 euros en 2008 provenant de différents contrats, auxquels il faut ajouter 150 000 euros provenant de subventions) et générer ainsi les ressources nécessaires pour mettre en place son activité de développement de médicaments.

**Q : Quels sont vos effectifs actuels ?**

TARGEON compte actuellement cinq personnes dont trois dédiées à la MedChem. Nous avons recruté des chimistes récemment dans le cadre du contrat Pierre Fabre. En ce qui concerne les nouveaux projets « médicaments pédiatriques orphelins », TARGEON s'appuie pour le moment sur l'expérience de consultants, avant de recruter les personnes nécessaires à l'avancement des différents projets.

**Q : Garderez-vous des projets de MedChem à l'avenir ?**

On va en garder un, le projet actuel, qui est un projet ambitieux, mais risqué, pour lequel notre objectif sera de trouver un partenaire industriel.

**Q : Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez ?**

Comme tout le monde, le financement. Une des difficultés actuelles est la faiblesse du tissu industriel pharmaceutique en France. Par exemple pour une société de service, le petit nombre de sociétés pharmaceutiques en France n'est pas un atout pour démarrer une activité. Les fonds privés ne sont pas très abondants non plus. Il faut malgré tout s'adapter à l'environnement et j'ai bon espoir dans le développement de Targeon. L'important, c'est d'adapter la stratégie de l'entreprise à l'environnement dans lequel elle se trouve. C'est cette adaptation à un environnement « chiche », qui a conduit certaines biotechs à des modèles mixtes Services/Discovery, où à des modèles évolutifs de la Discovery vers le service, ou du service vers la Discovery: exemple de Genfit (service vers Discovery), Cerep (service/Discovery/service).

**Q : Avez-vous un message à faire passer ?**

Je ne crois pas beaucoup au modèle de biotechs intégrées qui feraient tout le processus de « drug discovery » de A à Z, c'est à dire de la recherche au développement comme les « Big Pharmas », même avec une science un peu plus pointue. Pour moi ce n'est pas un modèle viable, en tout cas en France, car les capitaux nécessaires pour faire cela sont extrêmement élevés, et même après avoir levé des millions, les chances de réussite avec une mise sur le marché d'un médicament, restent faibles.

Je crois beaucoup plus aux biotechs qui ont des schémas alternatifs, comme le repositionnement d'un médicament existant qui possède déjà une AMM, pour lequel on connaît bien le mécanisme d'action, la toxicité, et que l'on redéveloppe dans une indication différente, si possible avec un rapport Bénéfice/Risque amélioré. Cela peut être aussi un modèle où l'on reformule une molécule existante avec une technologie de formulation particulière.

Il existe également, pour les biotechs, des opportunités liées à des changements de réglementation, comme avec les médicaments orphelins ou les médicaments pédiatriques, car pour ce type d'indication, il est permis un développement accéléré avec des coûts moindres.

Typiquement pour un médicament orphelin, il est possible d'obtenir l'enregistrement avec un petit nombre de patients et une seule phase clinique pivot, quand il en faut deux dans une indication thérapeutique classique.

**Q : Et un message à l'attention de nos jeunes chimistes Médecinaux ?**

Quand on est chimiste médicinal, il ne faut pas seulement s'intéresser à la chimie et aux voies d'accès des molécules, mais aussi à leurs propriétés, à leur mode d'interaction, et donc à la biologie.

Il faut aussi se dire qu'on ne fera pas forcément carrière uniquement dans la MedChem mais c'est un excellent point de départ, pour la bonne compréhension des propriétés associées aux produits, et un bon apprentissage de la rigueur au travail.

Pour le biologiste par contre, « un produit, c'est une poudre dans un flacon », *ce à quoi Jean-Louis Brayer avait ajouté « il exige un produit « nickel » et la première chose qu'il va faire c'est le dissoudre dans le DMSO »*



## Maurice Petitou, Directeur Scientifique d'Endotis Pharma



Maurice Petitou, le lauréat du prix Mentzer 2009 a débuté sa carrière industrielle au sein de l'Institut Choay. Le jour de son arrivée, Jean Choay lui a donné une feuille de route particulièrement ambitieuse : « j'ai en tête qu'il y a un motif spécifique dans l'héparine, je voudrais qu'on le trouve et qu'on le synthétise ». Aujourd'hui encore, Maurice Petitou reconnaît son rôle de visionnaire dans la « glyco-science » qu'il développe.

### **Q : comment est née Endotis Pharma ?**

Je ne suis pas à l'origine de la création d'Endotis Pharma (<http://www.endotis.com>), par contre je pense avoir participé activement à son « re-vival ». Endotis Pharma a été créée en 2003 par des chercheurs lillois qui avaient découvert un nouveau protéoglycane, endocan, sur-exprimé dans certaines tumeurs, et qui avaient démontré que des anticorps dirigés contre ce protéoglycane possédaient une activité thérapeutique chez la souris. J'étais à l'époque chez Sanofi, en charge de projets dans le domaine des « glyco-sciences ». En 2005, compte tenu de mon domaine d'expertise, des investisseurs m'ont proposé de prendre la direction de la R&D d'Endotis Pharma et j'ai rejoint la société le 1<sup>er</sup> juillet 2005. Peu de temps après, il s'est avéré que les anticorps thérapeutiques n'étaient

pas tout à fait à la hauteur des espérances et le projet a dû être arrêté. Endotis s'est alors réorientée sur des projets de R&D en chimie médicinale appliquée aux sucres. Parmi ceux-ci certains ont démarré de zéro et nous avons aujourd'hui des résultats très encourageants. En parallèle, nous avons pu obtenir en licence auprès de la société Organon (depuis passée sous le contrôle de Schering-Plough) des oligosaccharides anticoagulants possédant un profil pharmacologique unique. Organon était associée à Sanofi dans le développement de "projets sucres" en particulier du pentasaccharide fondaparinux (Arixtra®) et je connaissais donc bien ces produits. Nous avons donc aujourd'hui un portefeuille équilibré entre des produits en phase de recherche précoce et, pour les produits que nous avons en licence, en phase de développement préclinique, et même clinique.

### **Q : comment définiriez-vous l'activité d'Endotis ?**

De façon à bien définir le domaine d'activité de la société, nous avons créé un néologisme : « Small-Glyco Drugs ». Notre objectif est en effet de découvrir de nouveaux principes actifs de nature oligosaccharidique. Nous nous intéressons plus particulièrement à des mimes d'héparane sulfate. C'est une famille de poly-

saccharides extrêmement complexes dont on ne connaît pas encore tous les secrets, mais dont on sait qu'ils sont impliqués dans la régulation de l'activité de biologiques nombreuses protéines. En faisant des mimes, nous cherchons à agir sur le contrôle de l'activité de ces protéines. En fait, le fondaparinux est le précurseur de cette famille. On peut en effet le considérer comme un fragment d'héparane sulfate, dont on s'est rendu compte que des éléments précis de la structure sont responsables de l'activité biologique. L'activité de ces produits réside essentiellement dans l'arrangement spatial des charges négatives portées par les groupements sulfates et carboxylates. Un drug design assez sophistiqué est donc indispensable pour préparer de nouveaux composés possédant un bon niveau de spécificité

Le modèle d'Endotis est basé sur la Drug Discovery. Notre objectif est de pousser nos projets jusqu'à une preuve du concept. A ce stade, nous cherchons à les revendre à des partenaires pharmaceutiques. Comme cela est classique dans ce cas, nous n'avons pas réellement de chiffre d'affaires et nous sommes financés par du capital-risque. Récemment, nous sommes parvenus à lever 25 millions d'euros. Nous bénéficions également du soutien des pouvoirs publics puisque deux de nos projets sont labellisés par des pôles

de compétitivité et financés en partie par des fonds publics.

**Q : Quels sont vos effectifs actuels ?**

Actuellement, Endotis compte 35 employés dont 25 en Discovery, parmi lesquels 12 chimistes et analystes. La moyenne d'âge est autour de 30 ans ! Ce sont des docteurs, des ingénieurs ou des techniciens supérieurs. Quelques-uns sont des spécialistes des sucres, mais il y a aussi et surtout des chimistes organiciens qui savaient à peine ce qu'est le glucose quand ils ont rejoint Endotis. Cinq pharmacologues sont responsables du développement de certains de nos modèles propres, le reste des tests pharmacologiques est sous-traités à des CRO. Nous avons aussi un département de développement clinique dirigé par une personne d'expérience.

**Q : Avez-vous recruté récemment ?**

Non, pas vraiment. Par contre, nous venons de remplacer la personne en charge de la chimie médicinale. A cette occasion, j'ai volontairement pris l'option de ne pas recruter un spécialiste des oligosaccharides, mais plutôt un chimiste qui avait une expérience en chimie thérapeutique traditionnelle. Il m'apparaît important de mélanger les cultures. Chaque chimiste apporte son expérience et il est extrêmement enrichissant de

pouvoir travailler avec des personnes de tous horizons. Nous cherchons actuellement à créer un poste en assurance qualité. Puisque vous me posez la question je dirai que oui, ce type de poste peut très bien convenir à une personne ayant une formation de chimiste. Je pense qu'une formation de chimiste permet d'appréhender un grand nombre de métiers dans le domaine pharmaceutique. Il me semble que lorsque l'on a compris le fonctionnement des choses au niveau moléculaire on est paré pour comprendre beaucoup d'autres phénomènes, y compris au niveau de l'organisation de la société. Encore faut-il, bien sûr, être curieux et avoir envie d'élargir son domaine de compétence. Nous avons l'exemple dans la société, d'un chimiste médicinal qui s'est reconverti dans la gestion de projets en développement.

**Q : Quelles sont les principales difficultés que vous avez rencontrées ?**

Avant de rejoindre Endotis j'ai eu le temps de la réflexion et j'avais anticipé sur pas mal de difficultés potentielles que nous avons relativement bien résolues, avec l'équipe dirigeante en place à mon arrivée (comme par exemple trouver des laboratoires en région parisienne). Je tiens à souligner ici le rôle qu'ont joué (et que continuent à jouer) nos investisseurs qui nous font bénéficier de

leur réseau de connaissances toutes les fois que cela peut aider.

Restent ensuite les difficultés d'ordre scientifique et technique, mais c'est en quelque sorte notre travail, notre quotidien. J'ai dû restructurer et recréer une équipe, ce qui n'est pas toujours facile. Nous avons aussi parfois du mal à trouver certains profils. Par exemple les personnes qui savent réaliser les expériences *in vivo* se font rares. J'ajouterai, bien sûr, ce sont des difficultés rencontrées lors des levées de fonds.

**Q ; Avez vous un ou plusieurs messages à faire passer aux jeunes ?**

Je me rends bien compte au cours des entretiens que les sociétés classiques attirent plus que les petites biotechs. Pourtant, sincèrement, commencer dans une start-up peut vraiment être un plus. Vivre chez Endotis, ce n'est pas très différent de vivre chez Sanofi-Aventis, mais si l'on est une personne un peu curieuse et volontaire, on a accès à une masse d'information et on apprend sans aucune commune mesure avec ce que l'on pourrait faire dans une grande société. Il faut convaincre les jeunes de commencer leur carrière dans une petite société s'ils en ont la possibilité. De plus, qu'on le regrette ou non, il est peu probable que l'on puisse dans le futur faire sa carrière dans une seule firme. Alors autant s'y préparer.

---

## La Journée des Jeunes Chercheurs de la SCT

La 16<sup>ème</sup> Journée des Jeunes Chercheurs 2009 de la Société de Chimie Thérapeutique, s'est tenue le jeudi 5 février à la faculté de pharmacie de l'Université Paris Descartes. Cette manifestation a connu cette année une ampleur nationale : plus de 200 participants sont venus d'une quarantaine d'instituts de recherche universitaire, industrielle et hospitalière

répartis dans la France entière. Une vingtaine de communications orales ont été présentées par des thésards et des post-doctorants. Les 80 posters présentés ont donné lieu à de nombreux échanges scientifiques. Les thèmes abordés ont couvert tous les aspects de la recherche en chimie thérapeutique : relations structure-activité, biologie structurale, imagerie,

vectorisation, méthodologie de synthèse... Une conférence plénière a traité de l'approche de nouveaux traitements anticancéreux. Enfin, une table ronde organisée autour du devenir professionnel des docteurs a permis aux étudiants de dialoguer avec de jeunes chercheurs de l'industrie et avec un DRH spécialisé dans le suivi de

l'évolution des carrières scientifiques.

Cette année, la Société de Chimie Thérapeutique est allée encore plus loin dans son engagement volontaire auprès des jeunes chercheurs. En effet, près de 5000 euros de prix ont été distribués lors de cette journée. Deux bourses ont été allouées pour récompenser les meilleures communications orales; elles vont permettre à leurs auteurs d'aller présenter leurs travaux lors du prochain congrès de l'American Chemical Society à Washington puis de visiter des laboratoires de recherche outre Atlantique. Les

lauréates, Aude Vibert (ICOA – Université d'Orléans) et Isabelle Lemasson (Laboratoire de Chimie et Biochimie Pharmacologiques et Toxicologiques – Université Paris-Descartes), rendront prochainement compte de leurs impressions de voyage et de leurs échanges scientifiques sur le site internet de la Société de Chimie Thérapeutique. Enfin, les auteurs des meilleurs posters de la journée Jeunes Chercheurs ont été, quant-à eux, récompensés par une invitation à participer aux 45<sup>èmes</sup> Rencontres Internationales de Chimie Thérapeutiques à Orléans.

Par ces importantes dotations, la Société de Chimie Thérapeutique souhaite contribuer à accroître la reconnaissance internationale de la qualité de la recherche française en chimie thérapeutique. Grâce au soutien financier de sponsors (Institut Servier, ICSN, Alfa Aesar, Carlo Erba), que les organisateurs de la journée souhaitent ici de nouveau remercier, cet objectif sera maintenu et amplifié l'an prochain, lors de l'édition 2010 de la Journée des Jeunes Chercheurs dont la date vous sera prochainement communiquée.

## La SCT met en ligne un nouveau site Web.

La SCT a décidé d'actualiser son site Web en tirant profit des nouvelles technologies. L'adresse devient <http://www.sct-asso.fr> (tapez « sct-asso » et non plus

« sct.asso »); l'ancien site restera encore accessible, mais ne sera plus mis à jour. Un comité composé d'un webmaster et de trois membres de la SCT (Yves

Rolland, Frédéric Schmidt, Terence Beghyn) est en charge de la rédaction.

N'hésitez pas à les contacter pour apporter votre contribution !

The screenshot shows the homepage of the Société de Chimie Thérapeutique (SCT) website. The layout includes a top navigation bar with links for 'Accueil', 'Connexion', 'Forum', 'Photos', and 'Rédacteurs'. The main content area is titled 'Bienvenue sur le site de La Société de Chimie Thérapeutique' and features a 'News' section with a date '08/06/2009' and an 'Events' section with a date '01/07/2009'. The sidebar on the left contains sections for 'La Société' (Missions, Status, Adhesion, Bureau, Bourse de thèse, Bourse de congrès, Prix Ch. Mentzer, Prix Paul Ehrlich, Manifestations), 'Ressources' (Prix de la vocation, Essai diaporama, Naissance d'un médicament, Liens externes, Informatique, Livret Jeunes chercheurs, Molécule vidéo, ressources Powerpoint), and 'Espace membre' (Questionnaire annuaire). The right sidebar includes 'Webmaster - Infos', 'Recherche', and 'Calendrier'.

La page d'accueil présentera les nouveautés importantes dans deux rubriques (News & Events). Le contenu d'anciennes rubriques telles qu'activités, manifestations,

ou prix a été conservé. De nouvelles rubriques ont été ajoutées comme : liens, stages-emplois, ou financements, Plusieurs rubriques permettant de

mettre en ligne des médias variés (films, présentations PowerPoint, ou pdf) ont aussi été créées. Un espace « membre » a également été ajouté, il permettra aux

membres de la SCT, après inscription sur le site, d'avoir accès à des rubriques réservées comme l'annuaire.

Le but de ce nouveau site est de disposer d'un outil moderne de communication en privilégiant l'interactivité et la réactivité. Pour

toutes vos remarques ou ajouts sur le site, prière d'écrire à l'adresse suivante:

[communication@sct-asso.fr](mailto:communication@sct-asso.fr).

---

## Le prix du Meilleur Poster des RICT

Doté par les laboratoires Servier, ce prix est ouvert à tous, membres ou non de la SCT, qui ont indiqué leur participation lors de la soumission de leur abstract. Les concurrents doivent avoir moins de

32 ans le jour de leur candidature. Le jury, composé des membres du conseil de la SCT présents au congrès, évaluera les posters en fonction de la qualité du travail ainsi que de sa présentation.

Les deux lauréats présenteront leur travail par oral lors de la journée annuelle de la SCT en Décembre 2009 et recevront à cette occasion un prix de 750 euros

---

## Les prochaines manifestations de la SCT

**Décembre 2009- Paris** : Journée d'Automne de la SCT  
"Inhibiteurs enzymatiques et Médicaments : Succès récents"

**Janvier 2010- Paris** : Journée des Jeunes Chercheurs SCT

**23 Mars 2010-Paris** : Journée commune de la SCT de la Division de Chimie Organique de la SCF et de l'Académie Nationale de Pharmacie

**Reims, du 30 Juin au 2 Juillet 2010** :  
46<sup>èmes</sup> Rencontres Internationales de Chimie Thérapeutique.

---