



Patrick TABELING

## Un institut pour un changement d'échelle

### RÉSUMÉ

Du séquençage de l'ADN aux « lab-on-chip », la miniaturisation des instruments utilisant des fluides focalise l'attention des spécialistes sur les écoulements sur des distances micrométriques. Rejoignant les systèmes biologiques à l'échelle cellulaire, les dispositifs actuels laissent entrevoir une avalanche d'applications nouvelles, une véritable « révolution microfluidique » pour les chimistes et les biologistes. À Paris, l'Institut Pierre Gilles de Gennes va offrir une plateforme dédiée à cette jeune discipline. Patrick Tabeling, son directeur, nous en présente les enjeux et les perspectives.

### MOTS-CLÉS

Microfluidique, système micrométrique, institution

### An institute for a microscale change

#### SUMMARY

From DNA sequencing to «lab-on-chip,» the miniaturization of instruments using fluids focus the attention of specialists on flows over micrometer distances. Joining biological systems at the cellular scale, the current devices suggest an avalanche of new applications, a true «revolution microfluidic» for chemists and biologists. In Paris, the new Institut Pierre Gilles de Gennes will provide a platform dedicated to this emerging discipline. Its director, Patrick Tabeling, presents challenges and opportunities of the new institute.

#### KEYWORDS

Microfluidic, microscale devices, institution

#### Spectra Analyse : Qui sont les acteurs de l'IPGG ?

**Patrick Tabeling** : L'institut Pierre Gilles de Gennes pour la microfluidique regroupe l'Institut Curie, l'École Chimie Paris Tech, l'ESPCI, et l'École Normale Supérieure. Il rassemble donc 13 équipes, soit 170 chercheurs environ, qui ont décidé de travailler de concert pour développer, promouvoir et innover dans les domaines de la microfluidique.

#### Spectra Analyse : Que regroupe ce terme de microfluidique ?

**Patrick Tabeling** : La microfluidique est la science de la maîtrise des écoulements à l'échelle micrométrique. La discipline est récente et a pris corps il y a une dizaine d'années avant de connaître un développement significatif ces dix dernières années. Cependant, de l'environnement à l'homme, les phénomènes microfluidiques sont déjà à l'œuvre dans la nature et ils se sont développés en particulier depuis une centaine de millions d'années. On trouve des exemples frappant avec les arbres et leurs vaisseaux capables de faire monter la sève

jusqu'à leur cime, plus haut que ne pourraient le faire aucune des pompes fabriquées par l'homme, mais aussi les araignées et leur filière sophistiquée déroulant des fils plus résistants que l'acier ou l'homme qui élabore ses plaquettes sanguines via un réseau de micro vaisseaux et alimente les neurones de son cerveau par une micro circulation élaborée.

#### Spectra Analyse : Quel est donc le but de ce groupement ?

**Patrick Tabeling** : Si les êtres vivants ont développé des techniques très astucieuses pour maîtriser les écoulements de fluide à cette échelle, nous ne nous sommes emparés des techniques microfluidiques que depuis peu. Il est toutefois prévisible qu'une maîtrise comparable de ces écoulements micrométriques, nous mène vers des découvertes de fonctionnalités nouvelles qui nous permettront de réaliser des applications inimaginables avec les techniques actuelles, notamment en chimie. Ainsi l'IPGG fera travailler tous les acteurs qui le composent en synergie afin de leur permettre de se positionner au mieux dans cette révolution en préparation.

microfluidique

## Un institut pour un changement d'échelle

**Spectra Analyse : Quels sont les moyens mis en œuvre ?**

**Patrick Tabeling** : Si l'avenir de la microfluidique s'annonce riche de promesses, il faut effectivement y mettre des moyens. L'Institut a déjà bénéficié du grand emprunt de 2009 qui le plaçait parmi les investissements d'avenir. Il concentre les moyens accordés par la ville de Paris pour une opération immobilière d'envergure puisqu'elle concerne la réhabilitation d'un bâtiment de 6000 mètres carrés en sept étages qui apportera, en plein cœur du quartier latin de Paris, un ensemble d'équipements de pointe, dont une grande salle blanche de 110 m<sup>2</sup>. Ces moyens seront mis intégralement au service des équipes de recherche pour constituer une plateforme unique au monde. Ces moyens et ce rassemblement en un même lieu seront des atouts majeurs pour propulser ses groupes constitutifs, qui sont tous déjà reconnus dans leurs domaines respectifs, à un niveau de leadership au plan mondial dans le domaine de la microfluidique. Nous espérons également un retour en terme de création d'emploi

puisque avec la découverte d'applications nouvelles, nous continuerons d'encadrer la constitution de start-up qui contribueront à enrichir l'environnement de l'Institut par leur savoir faire.

**L'IPGG en chiffres**

- 13 équipes de recherche en 10 UMR
- 170 chercheurs
- 3000 m<sup>2</sup> d'espace pour la recherche,
- 1000 m<sup>2</sup> de pépinière d'entreprise
- 550 m<sup>2</sup> de plateforme technologique, dont 110 m<sup>2</sup> de salle blanche et 130 m<sup>2</sup> de salle grise
- 50 collaborations industrielles
- 9 start-up

**Bulletin d'abonnement**

SPECTRA ANALYSE

Nom : ..... Prénom : ..... Société : .....  
 Fonction : ..... Adresse : .....  
 Tél : ..... Fax : .....  
 E-mail (**Indispensable**) : ..... Code Postal : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Ville : .....

**Oui, je souscris** ..... abonnement(s) à **Spectra Analyse**

**Spectra Analyse version papier**

FRANCE : 1 an (dont TVA 19,60 %)  105 € TTC au lieu de 120 € \*  
 2 ans (dont TVA 19,60 %)  170 € TTC au lieu de 240 € \*

ÉTUDIANT : 1 an (sur justificatif)  68 € TTC ÉTRANGER : 1 an (exonéré)  170 €

**Spectra Analyse version électronique**

FRANCE : 1 an (dont TVA 19,60 %)  95 € TTC  
 2 ans (dont TVA 19,60 %)  154 € TTC

ÉTUDIANT : 1 an (sur justificatif)  61 € TTC ÉTRANGER : 1 an (exonéré)  78 €

**Spectra Analyse version couplée (papier + électronique)**

FRANCE : 1 an (dont TVA 19,60 %)  126 € TTC  
 2 ans (dont TVA 19,60 %)  180 € TTC

ÉTUDIANT : 1 an (sur justificatif)  82 € TTC ÉTRANGER : 1 an (exonéré)  200 €

Je règle la somme de ..... € par chèque à l'ordre de PCI.

**Secteur d'activité**

- Pharmacie, cosmétologie  
 Chimie  
 Biochimie, biologie, biotechnologie  
 Agro-alimentaire  
 Environnement  
 Fournisseurs de matériels ou de services  
 Autre

\*Prix au numéro 20 €

Date : .....

Signature : .....

**JE CHOISIS DE MENSUALISER MON PAIEMENT (VERSION PAPIER, FRANCE UNIQUEMENT)**

ET JE REMPLIS L'AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENTS CI-DESSOUS :

 Particulier ou société : 8,75 € par mois

J'autorise l'établissement teneur de mon compte à prélever sur ce dernier, si sa situation le permet, tous les prélèvements ordonnés par le créancier désigné ci-dessous. En cas de litige sur un prélèvement, je pourrai en faire suspendre l'exécution par simple demande à l'établissement teneur de mon compte. Je réglerai le différend directement avec le créancier.

N° NATIONAL D'ÉMETTEUR  
522 555

NOM, PRÉNOM ET ADRESSE DU DÉBITEUR

NOM ET ADRESSE DU CRÉANCIER

SARL PCI  
176, rue du Temple  
75003 PARIS  
RCS Paris B 321 421 497

COMPTES À DÉBITER

Etabl' | Guichet | n° compte | clé

Date :

Signature obligatoire :

Merci de renvoyer cette autorisation de prélèvement en y joignant un relevé d'identité bancaire (RIB) ou postal (RIP). Les montants des prélèvements indiqués ci-dessus sont valables pour une durée d'un an. Ils sont susceptibles d'être revus à la hausse au terme de chaque année d'abonnement. Sauf notification de votre part, votre abonnement sera reconduit.

À COMPLÉTER ET RETOURNER À : PCI - 176, RUE DU TEMPLE - 75003 PARIS