



***Société Francophone de Biologie  
Théorique***

***French-speaking Society for Theoretical Biology***

***Bulletin d'Information***

***No 33***

***Juin 2008***

# Sommaire

<u>Le Mot du Président</u>	3
<u>Formulaire d'Adhésion à la SFBT</u>	5
<u>Assemblée Générale 2008 de la SFBT</u>	7
<u>Renouvellement du Conseil d'Administration de la SFBT</u>	9
<u>Les Prix de la SFBT</u>	10

## Bureau 2007-2008

- Président : Jacques Demongeot (president(à)sfbt.org)  
Laboratoire IMAG, Grenoble.
- Vice-Président : Philippe Tracqui (vice-president(à)sfbt.org)  
Laboratoire IMAG, Grenoble.
- Trésorier : Jean-Christophe Poggiale (tresorier(à)sfbt.org)  
Laboratoire de Microbiologie, Géochimie et Écologie Marines, UMR CNRS 6117,  
Centre d'Océanologie de Marseille, Campus de Luminy - Case 901, F-13288 Marseille  
Cedex 09.
- Secrétaire : David Nerini (secretaire(à)sfbt.org)  
Laboratoire de Microbiologie, Géochimie et Écologie Marines, UMR CNRS 6117,  
Centre d'Océanologie de Marseille, Campus de Luminy - Case 901, F-13288 Marseille  
Cedex 09.
- Webmestre Secrétaire adjoint : Jean Thiéry (webmestre(à)sfbt.org)  
ModLibre.info (<http://modlibre.info>).
- Relations Européennes : Marcelle Kaufman
- Relations avec la Francophonie : Pierre Auger
- Relations avec la Francophonie - adjoint : Alain Bardou
- Relations Institutionnelles : S. Randall Thomas

## **Le Mot du Président**

Bienvenue aux anciens et nouveaux membres de la SFBT au prochain Séminaire de Biologie Théorique de Saint-Flour, « **De l'expérimentation biologique et clinique à la modélisation** », organisé par J.P. Françoise et D. Nerini, du 9 au 11 juin 2008.

L'année qui nous sépare du dernier séminaire tenu à Winnipeg a été riche en événements positifs (comme la sortie du dernier numéro d'Acta Biotheoretica et la commémoration prochaine des 80 ans de R. Thomas), mais aussi de circonstances tragiques, car nous avons eu la tristesse de perdre prématurément deux membres de notre communauté, scientifiquement très créatifs et humainement très proches de nous tous.



**G. Chauvet (1942-2007)**

Le premier est G. Chauvet, ancien Président de notre société, décédé le 6 décembre 2007, à l'âge de 65 ans. Il a fortement contribué au développement de la biologie intégrative, en particulier en introduisant, après J. S. Griffith sur le plan théorique (Bull. Math. Biophysics, 25, 111-120, 1963 ; 27, 187-195, 1965) et P. Bach y Rita sur le plan empirique (Brain mechanisms in sensory substitution, Academic Press, New York, 1972), une "*théorie des champs*" dans la modélisation du système nerveux central, fondée sur le concept d'interaction fonctionnelle non symétrique et non locale dans un espace hiérarchique. Une conséquence de cette théorie est que les organismes vivants ne sont pas seulement formalisables dans une double représentation organisationnelle, simultanément structurale et fonctionnelle, mais également dans une double représentation mathématique, géométrique et topologique. G. Chauvet est l'auteur de nombreux traités, dont certains font référence :

Gilbert Chauvet. Comprendre l'organisation du vivant et son évolution vers la conscience. Collection Automates Intelligents, Vuibert, Paris, 293 pp. (2006).

Gilbert Chauvet. The mathematical nature of the living world : the power of integration. World Scientific, Singapour, 297 pp. (2004).

Gilbert Chauvet. La Vie dans la Matière : le rôle de l'espace en biologie. Nouvelle Bibliothèque Scientifique, Flammarion, Paris, 293 pp. (1995).

Gilbert Chauvet et John A. Jacquez. Proceedings : Physiological Regulations. Theoretical Biology series, Masson, Paris, 250 pp. (1986).

Gilbert Chauvet. Theoretical Systems in Biology : Hierarchical and Functional Integration - Volume I, II, III. - Traité de Physiologie Théorique. Vol.I : Formalismes, niveaux moléculaire et cellulaire, Masson, Paris, 324 pp. (1987). - Traité de Physiologie Théorique. Vol.II : De la

cellule à l'homme, Masson, Paris, 371 pp. (1987). - Traité de Physiologie Théorique. Vol.III : Physiologie intégrative : Champ et organisation fonctionnelle, Masson, Paris, 550 pp. (1990).

G. Chauvet a été le patron de thèse de nombreux élèves, dont P. Auger, F. Chapeau-Blondeau et R. Costalat.



**L. Forest (1979-2008)**

Le second est L. Forest, décédé à 28 ans le 21 février 2008, lors de l'ascension du Grand Som (Chartreuse). Jeune maître de conférences à Rouen, il avait dédié sa jeune vie scientifique à la modélisation de la morphogenèse et est l'auteur d'une dizaine d'articles. Il avait participé activement à plusieurs séminaires de la SFBT.

Comme G. Chauvet, L. Forest utilisait un formalisme continu, issu des travaux d'A. Turing et de J. Murray. Ce dernier, invité aux Ecoles de Fontevraud, organisées par G. Chauvet, a fortement influencé, comme ses maîtres écossais d'Arcy W. Thomson et C.H. Waddington et comme notre maître à tous, R. Thom, l'école française de biologie théorique. Cette école a subi également l'influence de l'approche discrète, pour modéliser par exemple des systèmes de régulation, où la part génétique (gènes et petits ARN), de mieux en mieux connue, est constituée d'un réseau discret (déterministe ou aléatoire) de type réseau à seuil et la part protéique (enzymes, transporteurs et récepteurs) est faite d'un opérateur de transition de type équation différentielle continue décrivant une cinétique classique, avec ou sans diffusion. La proposition faite il y a trente ans par L. Glass (avant un séjour sabbatique en France) d'utiliser des systèmes linéaires par morceaux est une alternative pour faire co-exister les deux approches, discrète et continue, dans un même formalisme dit hybride. Cette approche est très féconde dans le "*model-checking*" informatique, qui vient de valoir à la France un prix Turing (considéré comme le Nobel informatique), en la personne de J. Sifakis, chercheur à l'IMAG. Une autre alternative réside dans la confrontation directe des graphes jacobiens des opérateurs continus et discrets participant à la régulation (certains sommets de ceux-ci étant considérés comme points frontières - au sens des graphes - des sommets de ceux-là), ce qui constitue un point d'investigation crucial des systèmes hybrides, dont l'étude des attracteurs et de leur robustesse peut en partie se résumer à l'étude de la dépendance aux frontières des graphes d'interaction.

Historiquement, le modèle discret booléen à seuil a été beaucoup utilisé (il a été proposé il y a 40 ans par S. Kauffman et repris par R. Thomas, puis par J.J. Hopfield : leurs papiers princeps sont cités 4481 fois d'après ISI SCI), mais l'approche continue linéaire par morceaux jouit actuellement d'un renouveau de faveur en bio-informatique. Le débat discret/continu, cher à R. Thom, peut donc se poursuivre...

Nous souhaitons à St Flour'08 d'être, à l'égal des précédents, riche en de tels débats et en présentations par de très jeunes chercheurs, qui s'inscriront certainement dans la lignée créative de l'école francophone de biologie théorique.

## ***Formulaire d'Adhésion à la SFBT***

**Imprimer et renvoyer à Jean-Christophe Poggiale (adresse ci-dessous)**

**NOM:** **Prénom(s) :**  
**ADRESSE POSTALE:**

**Téléphone:** **Fax:**  
**Mél (de plus en plus utilisé par la SFBT):**

**Activités et centres d'intérêts scientifiques:**

**Références de quelques publications caractéristiques  
(recherche, enseignement, vulgarisation, etc.):**

Adhère pour l'année 200 à la Société Francophone de Biologie Théorique.

- 15 euros pour les étudiants,
- 25 euros pour les autres membres.
  
- Ci-joint un chèque de            euros à l'ordre de la SFBT.
- Je souhaite recevoir une facture acquittée : [Oui] [Non] (Rayer la mention inutile).
- Je passe par un organisme payeur (Agent Comptable, Librairie, ...).  
  Nom et Adresse de cet Organisme :

**Date :**

**Signature :**

Adresse d'envoi du formulaire d'adhésion (et du bon de commande éventuel) :

Jean-Christophe Poggiale (Trésorier de la SFBT)  
Laboratoire de Microbiologie, Géochimie et Ecologie Marines  
UMR CNRS 6117, Centre d'Océanologie de Marseille  
Campus de Luminy - Case 901  
F-13288 Marseille Cedex 09

Fax : +33 (0)4 91 82 91 19

**Attention :** Pour que nous puissions donner suite au bon de commande, il est impératif que celui-ci fasse mention du (ou des) Sociétaire(s) concerné(s).

# **Assemblée Générale 2008 de la SFBT**

**Saint-Flour (Cantal - France) : 9 ou 10 juin 2008**

**7 rue des planchettes La Maison des Planchettes F-15100 Saint-Flour**

**Cette page tient lieu de CONVOCATION pour l'Assemblée Générale de la SFBT**

Comme les années précédentes, la SFBT tiendra son Assemblée Générale lors de son Séminaire Annuel. Tous les participants de **St-Flour 2008** pourront assister à cette Assemblée Générale, mais, bien sûr, seuls les membres à jour de leur cotisation pourront voter.

## **ORDRE DU JOUR**

L'ordre du jour définitif sera affiché au début du Séminaire. Il comportera notamment les points suivants :

- rapport moral du président,
- rapport financier du trésorier,
- élection des nouveaux membres du Conseil d'Administration,
- Conférence Francophone de 2010,
- projets d'Écoles de la SFBT ou soutenues par la SFBT,
- relations nationales et internationales de la SFBT,
- questions diverses.

## **POUVOIRS**

Les personnes ne pouvant pas assister à l'Assemblée Générale sont invitées à donner leur pouvoir à un membre de la Société en remplissant le bon ci-joint.

Seuls les membres à jour de leur cotisation pour l'année 2008 peuvent déléguer leur pouvoir ou participer aux votes.

# **Assemblée Générale 2008 de la SFBT**

**Saint-Flour (Cantal - France) : 9 ou 10 juin 2008**

7 rue des planchettes La Maison des Planchettes F-15100 Saint-Flour

## **POUVOIRS**

Les personnes ne pouvant pas assister à l'Assemblée Générale sont invitées à donner leur pouvoir à un membre de la Société en remplissant le bon ci-dessous.

Seuls les membres à jour de leur cotisation pour l'année 2008 peuvent déléguer leur pouvoir ou participer aux votes.

---

## **BON POUR POUVOIR**

Je soussigné  
déclare déléguer mon pouvoir à  
pour me représenter lors de l'Assemblée Générale de la SFBT  
qui se tiendra le 9 ou 10 juin 2008  
lors du XXVIIIème Séminaire.

Signature  
(précédée de la mention manuscrite "Bon pour pouvoir")

Ce bon doit être envoyé à

David Nerini  
Laboratoire de Microbiologie, Géochimie et Écologie Marines,  
UMR CNRS 6117, Centre d'Océanologie de Marseille,  
Campus de Luminy - Case 901,  
F-13288 Marseille Cedex 09.



# ***Renouvellement du Conseil d'Administration de la SFBT***

**Saint-Flour (Cantal - France) : 9 ou 10 juin 2008**

**7 rue des planchettes La Maison des Planchettes F-15100 Saint-Flour**

Les membres suivants du conseil d'administration arriveront au terme de leur mandat en juin 2008 :

Julien Arino, Albert Goldbeter, Alfredo Hernández, Marcelle Kaufman,  
Jean-Pierre Mazat, Jean Thiéry et Randy Thomas

Par ailleurs Yvan Lagadeuc souhaite démissionner du CA compte tenu de l'importance de ses nouvelles responsabilités.

Comme chaque année, nous lançons un appel à candidature auprès de tous les adhérents pour le renouvellement partiel de ce conseil. Les membres sortants peuvent également se représenter.

Le vote aura lieu au cours de l'assemblée générale, le 9 ou 10 juin 2008.

Les candidatures nouvelles ou renouvelées, accompagnées d'une brève profession de foi, doivent être adressées le plus tôt possible au secrétaire [David Nerini](mailto:secretaire@sfbt.org) (secretaire(à)sfbt.org) ou présentées à St-Flour le 9 juin pour les candidats qui assisteront au Séminaire.

---

## **Candidature au conseil d'administration de la SFBT**

**NOM, Prénom(s) :**

**Fonctions :**

**Service ou laboratoire :**

**Adresse :**

**Activités et centres d'intérêts scientifiques :**

**Joindre une brève profession de foi :**

## **Prix Pierre Delattre 2008**

Le *Prix Pierre Delattre 2008* sera décerné lors du prochain Séminaire de la SFBT à St-Flour (Cantal, France) 9 - 11 juin 2008. Il sera attribué au doctorant ayant présenté le meilleur exposé (certaines années le prix est partagé entre les deux meilleurs candidats).

## **Prix René Thom 2007**

Le *Prix René Thom*, décerné pour la première fois par la SFBT, a été partagé entre deux doctorants :

**Virginie LE ROLLE**

Analyse à base de modèles des déformations régionales du ventricule gauche à partir des mesures par échographie Doppler tissulaire (*Prix du meilleur exposé*)

et **Troy TEO**

Mathematical Modeling For The Immune System (*Prix de la meilleure affiche*)

## **Prix Pierre Delattre 2005-2006**

2006 **Benjamin RIBBA**

Service de Pharmacologie Clinique, EA 643, Faculté Laënnec, Lyon

*Un modèle mathématique multi-échelles de la croissance tumorale : évaluation du bénéfice thérapeutique des agents anti-métastatiques*

2005 **Sylvie Troncale**

Laboratoire de Méthodes Informatiques, UMR 8042, Evry

*Modélisation par réseaux de Petri fonctionnels du rôle de l'interleukine IL6R dans la régulation de l'hématopoïèse précoce*

et **Anastasia Yartseva**

Laboratoire de Méthodes Informatiques, UMR 8042, Evry

*Réseaux d'interactions modulaires (MIN) et la représentation des structures spatiales des systèmes biologiques*

# **Prix Ovide Arino 2004**

Lors de la Première Conférence Internationale de la SFBT à Marrakech, en mai 2004, le *Prix Ovide Arino* a été attribué conjointement à

**Caroline Tolla**

Centre d'Océanologie de Marseille

*Modélisation de l'interaction entre les microorganismes et la matière organique dans le sédiment*

et **Najat Ziyadi**

Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, Marrakech

*Présentation et étude d'un modèle mathématique de la tremblante*

# **Prix Pierre Delattre 1994-2003**

2003 Mlle **Marie-Aimée Dronne**

Service de Pharmacologie Clinique, EA 643, Faculté Laënnec, Lyon

*Modèle formel des principaux mécanismes physiopathologiques impliqués dans l'Accident Vasculaire Cérébral Ischémique*

2002 Mlle **Sonia Khirani**

Laboratoire TIMC-IMAG, Faculté de Médecine, 38700 La Tronche

*Simulation de l'effet des hétérogénéités mécaniques sur le débit expiratoire chez les patients ventilés*

et M. **Lionel Pawlowski**

Projet COMORE - INRIA, Laboratoire d'Océanographie de Villefranche/Mer

Station Zoologique, La Darse BM28, 06234 Villefranche sur Mer

*Le chémostat : un outil de développement et de validation de modèles de croissance phytoplanktonique*

2001 Mlle **Agnès Aubert**

INSERM U494, CHU Pitié-Salpêtrière

*Modélisation des processus physiologiques impliqués dans le signal BOLD en IRMf*

et M. **Nicolas Glade**

Laboratoire TIMC-IMAG, Université Joseph Fourier, Grenoble

*Comparaisons entre expériences et simulations par des processus de réaction-diffusion, de solutions microtubulaires auto-organisées*

2000 M. **Didier Morel**

Laboratoire TIMC-IMAG, Université Joseph Fourier, Grenoble

*Réseau de contrôle de l'homéostasie d'un tissu : application à la simulation de l'homéostasie d'un épithélium stratifié en 2D*

et M. **Fabrice Tudoret**

Laboratoire de Traitement du Signal et de l'Image, Université de Rennes

*Résolution numérique de systèmes physiologiques à l'aide d'une approche polynomiale*

1999 M. **David Nerini**

Centre d'Océanologie de Marseille

*Prévision de mesures physico-chimiques à l'aide d'une méthode de décision par arbres*

et M. **Alfredo Hernández**

Laboratoire de Traitement du Signal et de l'Image, Université de Rennes

*Un nouveau modèle quantitatif et dynamique de l'activité électrique du coeur pour le monitoring en temps réel de l'ECG dans les unités de soins intensifs*

1998 Mlle **Nitza Thomasson**

LENA, Hôpital de la Salpêtrière, Paris

*Dynamique des systèmes et articulation normal/pathologique : l'exemple de la dépression*

et M. **Bruno Delord**

INSERM-CREARE, Paris

*Cellules excitables, attracteurs et aspects pathologiques*

1997 Mlle **Marie-Agnès Moravie**

Lab. Biométrie Gén. Biol. Pop., Univ. C. Bernard, Lyon

*Modèle d'étude de la dynamique des peuplements forestiers tropicaux*

1996 Mlle **Frédérique François**

Centre d'Océanologie de Marseille

*Modélisation numérique des phénomènes de bioturbation*

1995 Mlle **Daphné Manoussaki**, Dept. Appl. Math. Univ. Washington, Seattle

*Mathematical models describing patterns formed in cell cultures*

et Mme **Karine Chalvet-Monfray**, Ecole vétérinaire de Lyon

*Hypothèses pharmacocinétiques de synergie testées par modélisation*

1994 Mlle **Isabella Susa**

Laboratoire TIMC-IMAG, Grenoble

*Modélisation de l'intégration non-linéaire de signaux synaptiques par les neurones*