



UNIVERSITÉ DE GENÈVE

**CENTRE UNIVERSITAIRE D'ÉTUDE  
DES PROBLÈMES DE L'ÉNERGIE**

Bâtiment A – Battelle, Route de Drize 7 | CH-1227 Carouge  
Tél. 022 705 96 61 | Fax 022 705 96 39

**CYCLE DE FORMATION 2002/2003**

et

**SÉMINAIRE ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT**

**Bernard LACHAL**

Centre universitaire d'étude des problèmes de l'énergie (CUEPE)  
de l'Université de Genève

sur

**BÂTIMENTS À BASSE CONSOMMATION D'ÉNERGIE  
ET RISQUE DE COMPLEXITÉ**

**jeudi 27 mars 2003 à 17h.15**

**Auditoire D 185** - Bâtiment D - Battelle  
7, route de Drize  
1227 Carouge

*PROGRAMME DES SEMINAIRES*

**Jeudi 10 avril 2003 à 17h.15**

*Consommation énergétique des bâtiments: enjeux et instruments économiques*, A. Baranzini, HEG, Genève  
et Ph. Favarger, REME-EPFL, Lausanne.

**Jeudi 15 mai 2003 à 17h.15**

*Habitat, infrastructures et mobilité*, J. B. Gay, LESO-EPFL, Lausanne.

**☞ Jeudi 22 mai 2003, de 9h à 17h.30**

Journée sur le thème « *Habitat, confort et énergie* »

**Jeudi 5 juin 2003 à 17h.15**

*Les outils d'aide à la décision pour une architecture respectueuse de l'environnement*, S. Yannas, AA  
Graduate School, Londres.

**Jeudi 12 juin 2003 à 17h.15**

*Séminaire final* (titre à préciser).

## L'orateur

**Bernard Lachal** est actuellement MER (Maître d'Enseignement et de Recherche) au Cuepe. Docteur en Physique de l'Université de Genève, il dirige des recherches sur la mesure, l'évaluation technico-économique et la modélisation de divers systèmes énergétiques, spécialement dans le domaine de la thermique du bâtiment et des énergies renouvelables.

## La conférence

Le bâtiment, comme la plupart des systèmes, obéit à la loi des « rendements décroissants » : passé un certain cap, il devient de plus en plus difficile d'améliorer ses performances thermiques. La complexité du système grandit alors et il convient de la maîtriser.

On peut distinguer 2 approches complémentaires de la complexité :

- L'approche « micro » ou analytique, symbolisée par le « microscope », où l'on divise le problème à traiter en sous-systèmes plus petits et plus aisés à cerner,
- La complexité « macro » ou systémique, symbolisée par le « microscope »<sup>1</sup>, où l'on essaie de comprendre et de décrire le tout à travers les interrelations entre les différents sous-systèmes.

Grâce à des exemples locaux de bâtiments innovants et bien évalués, principalement la «*Cité Solaire de Plan-les-Ouates* », on montrera l'importance de la maîtrise coordonnée des deux niveaux de complexité pour les bâtiments à faible consommation d'énergie:

- Le niveau «sous-système», qui concerne les problèmes de physique de l'enveloppe, le fonctionnement des sous-systèmes comme le puits canadien, les capteurs solaires non couverts, la chaudière à condensation, les récupérateurs de chaleur,...
- Le niveau «système», qui concerne la synergie entre tous ces sous-systèmes et la maîtrise du fonctionnement des installations techniques dans leur ensemble, en relation avec l'enveloppe, les occupants et le climat extérieur.

Tram 13, ~20 minutes depuis la Gare, ou tram 12 depuis le centre ville, arrêt Rondeau de Carouge.

---

<sup>1</sup> D'après le titre d'un livre de Joël de Rosnay paru dans les années 70.