



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

Joëlle GOYETTE-PERNOT

et

Raphaël COMPAGNON

Ecole d'Ingénieurs et d'architectes de Fribourg

sur

CLIMAT URBAIN ET ÉNERGIE

jeudi 9 janvier 2003 à 17h.15

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

PROGRAMME DES SEMINAIRES

Jeudi 23 janvier 2003 à 17h.15

Situation et scénarios de développement en Asie, B. Château, Enerdata, Grenoble (France).

Jeudi 6 février 2003 à 17h.15

Structure urbaine et énergie, F. Butera, Polytechnicum de Milan (Italie).

Les orateurs

Joëlle Goyette-Pernot est d'origine française et vit en Suisse depuis quelques années. Depuis l'université Lyon III où elle a réalisé son premier cycle universitaire en Géographie et Aménagement du territoire, elle a passé une dizaine d'année au Canada, réalisant entre autre une maîtrise sur le climat urbain à l'Université de Montréal. Durant cette période, elle a contribué à l'élaboration d'un système d'information géographique spécialisé en climatologie et donné un cours traitant de pollution de l'air. Elle achève actuellement un doctorat en géographie (spécialité: climatologie et aérobiologie) à l'Université de Fribourg et travaille à l'Ecole d'Ingénieurs et d'Architectes de Fribourg sur le projet européen Ruros: «Rediscovering the Urban Realm and Open Spaces».

Raphaël Compagnon est ingénieur physicien EPFL. Il a travaillé 10 ans au Laboratoire d'Energie Solaire et de Physique du Bâtiment de l'EPFL où il a réalisé une thèse de doctorat sur la simulation des systèmes d'éclairage naturel. Après une année passée comme «visiting associate» au Martin Centre for Architectural and Urban Studies de l'Université de Cambridge (UK), il a été engagé comme professeur de physique du bâtiment à l'Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg. Dans le cadre d'un projet européen, il a développé une méthode d'évaluation du potentiel de captage du rayonnement solaire en milieu urbain.

La conférence

Notre présentation commencera par définir ce que l'on appelle le «climat urbain» et présenter les différents termes intervenants dans les bilans énergétiques et radiatifs à la surface d'une ville. Le phénomène d'urbanisation étant en constante progression dans le monde et ce phénomène entraînant des modifications radicales des surfaces, il affecte considérablement les propriétés atmosphériques de la région concernée. La partie de l'atmosphère directement influencée s'appelle la couche limite urbaine. Les effets de cette couche peuvent être tant locaux que de « méso échelle » et sont influencés par la taille et les caractéristiques du milieu urbain sous-jacent. A l'intérieur de la ville et sous le niveau des toits, se développe une seconde circulation générée par des processus de micro échelle s'opérant dans les rues, les fameux «canyons urbains». Nous donnerons une description de ces différents effets et de leurs conséquences sur la consommation énergétique des bâtiments.

Dans un deuxième temps, nous présenterons une méthode de quantification des apports solaires sur les façades et toitures des bâtiments en zone urbaine. Nous montrerons qu'à densité égale, le potentiel d'utilisation des apports solaires peut largement varier selon la morphologie d'un quartier.

Finalement nous présenterons brièvement le projet européen Ruros (de l'anglais «Rediscovering the Realm and Open Spaces»). Ce projet actuellement en cours vise à confronter puis comprendre les relations entre les perceptions de confort thermique, acoustique et visuel des usagers d'espaces publics ouverts avec les conditions micro météorologiques mesurées *in situ*. A cet effet des études de cas sont menées dans 10 villes d'Europe dont deux sites que nous étudions à Fribourg.

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