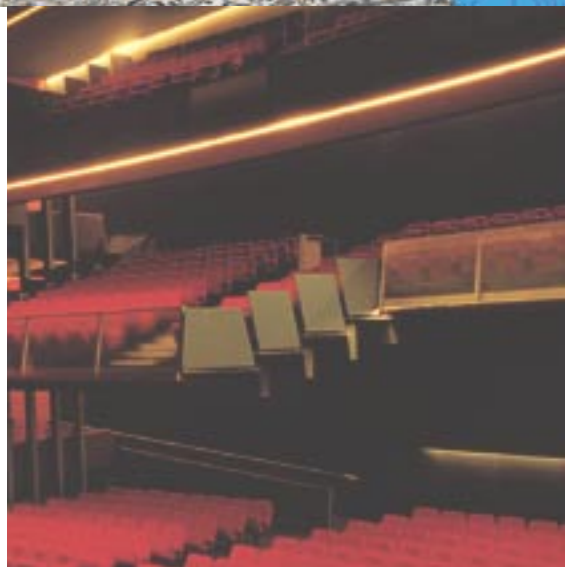




ENAC

**Faculté de l'Environnement Naturel
Architectural et Construit**



Rapport d'activité 2003

Rapport d'activité 2003

Impressum

Ecole Polytechnique
Fédérale de Lausanne

ENAC

Faculté de l'Environnement Naturel,
Architectural et Construit

Bâtiment GC - Ecublens

CH - 1015 Lausanne

Tél. +41(0)216938042

Fax +41(0)216938040

E-mail secreteriat.enac@epfl.ch

<http://enac.epfl.ch/>

Commission Médias et Communication

Juin 2004

Crédits photographiques

Couverture :

INTER, IASIG

Devanthy & Lamunière, architectes
auditorium Arditi-Wilsdorf, Genève, 1999 (1956)

Page 11 :

Archives Meili

E2 Contest

Frédéric Mayor, 1917

Page 12 :

Lignum

Max Kettel

Pavillon de l'Arsenal, Paris

Leo Fabrizio

Pages 17, 21, 24, 30, 32, 40:

Armin Linke

Page 23 :

Institut des Structures

Pages 27, 37 :

Palo Alto

Page 29 :

Jean Combe

Page 34 :

IS-Cclab

Page 35 :

ISTE-LPAS

Sommaire

Editorial.....	5
La direction de l'ENAC	6
Les services généraux de l'ENAC	7
Publications ENAC	8
Expositions ENAC	11
Professeurs ENAC	13
Institut d'architecture et de la ville (IA)	17
Institut du développement territorial (INTER) .	21
Institut de structures (IS).....	23
Institut des infrastructures, des ressources et de l'environnement (ICARE)	24
Institut des sciences et technologies de l'environnement (ISTE).....	27
Unités hôtes.....	29
La recherche et l'école doctorale	30
Section Architecture (SAR)	32
Section Génie civil (SGC)	34
Section Sciences et ingénierie de l'environnement (SSIE).....	35
Postformation ENAC	37
L'ENAC vue par les étudiants.....	40
Structure de la Faculté ENAC	42
Structure des Services généraux	43
L'ENAC en chiffres.....	44

Editorial

L'année 2003 a vu notre Faculté consolider sa réorganisation et proposer de nombreuses innovations dans le domaine de la formation et de la recherche. Les contacts étroits que nous entretenons avec les milieux professionnels et les cercles de décideurs tant au niveau national qu'international révèlent de manière très satisfaisante la justesse de notre vision.

Sur le plan de l'enseignement, les accords de Bologne nous ont conduits à démarrer le cycle dit de Bachelor en automne 2003. Celui de Master débutera à la rentrée universitaire 2004. Des efforts importants ont été réalisés pour matérialiser le « projeter ensemble » ; par exemple, deux nouveaux cours de première année regroupent pour la première fois l'ensemble des étudiants d'architecture, de génie civil et des sciences et ingénierie de l'environnement. Progressivement, ces efforts seront étendus aux autres années pour culminer en 2006 avec les premiers travaux de diplôme en commun, la durée des masters étant enfin uniformisée pour nos trois sections.

Sur le plan de la recherche, l'introduction de programmes doctoraux ENAC au sein de la nouvelle Ecole doctorale de l'EPFL et les succès dans l'obtention de crédits de recherche ont contribué à accroître le nombre de doctorants de 19% par rapport à l'année précédente.

L'ouverture de partenariats avec les meilleurs centres de recherche mondiaux et la diffusion de plus en plus large des résultats confirment l'envergure internationale de notre Institution. Un important effort de publication est à souligner et portera ses fruits progressivement.

Notre attention est centrée en ce moment sur la nomination de plusieurs nouveaux professeurs, la moitié du corps professoral de notre Faculté devant être renouvelée d'ici à 2008. Trois nouveaux professeurs ont été nommés en 2003, six à huit le seront l'année suivante. Nous souhaitons à ces personnalités de premier plan le plus grand succès et une rapide intégration en interne comme en externe. Ils constituent, avec l'entier du personnel et des étudiants, notre fortune la plus précieuse.

La Faculté ENAC est en marche. Le chemin parcouru en 2003, esquissé dans ce rapport d'activité, est riche de nombreux résultats et trace bien la suite de nos efforts.



*Professeur Laurent Vulliet
Doyen de la Faculté ENAC*

La direction de l'ENAC

La direction de la Faculté est composée pour la période 2002-2005 comme suit:

Prof. Laurent Vulliet, Doyen
Dr. Claire Guenat
Prof. Eugen Bruehwiler
Prof. Vincent Mangeat
Prof. Joseph Tarradellas.

Elle est assistée par l'Adjoint de Faculté, le Dr Jean-Michel Giovannoni, et par la Secrétaire de Faculté, Madame Béatrice Bouy.

La direction a la responsabilité de la vision stratégique de la Faculté et se prononce sur toutes les questions importantes relatives à l'enseignement, la recherche, la nomination des professeurs, les ressources humaines, les finances et tout ce qui touche à la vie de la Faculté.

Au cours de l'année 2003, la direction de la Faculté s'est occupée notamment des points suivants :

- Stratégie, priorités et planification 2004-2005
- Planification des postes de professeur pour la période 2003-2006
- Mise au concours de sept postes de professeurs dans le domaine de l'environnement, du génie civil, de l'urbanisme et du développement territorial
- Proposition de nomination de trois nouveaux professeurs dans le domaine de l'hydraulique environnementale, de la sociologie urbaine et de l'écologie systémique. Ces professeurs ont pris leur fonction en 2003.
- Chartes des Instituts

- Nouveaux plans d'études ENAC incluant le « Projeter ensemble »
- Projet de cours postgrade en développement territorial
- Octroi des ressources financières 2003
- Mise à jour des informations de gestion (indicateurs)
- Prévisions de l'évolution de la masse salariale pour 2004 et 2005
- Consultations sur les titres et carrières pour le corps universitaire intermédiaire, le mandat de prestations 2004-2007, l'ordonnance du corps professoral des EPF, les modifications transitoires des deux ordonnances sur l'admission et les examens Bachelor et Master, la mise en valeur et l'évaluation de l'enseignement, le règlement de la commission interne des EPF, l'ordonnance concernant les transferts à la caisse PUBLICA des professeurs, le projet de convention d'objectifs entre le CEPF et l'EPFL pour la période 2004-2007, l'ordonnance sur le controlling du domaine des EPF, le processus d'évaluation et de promotion des professeurs, enfin la révision partielle de l'ordonnance sur l'organisation de l'EPFL
- Coordination au sein de la Faculté de l'audit du CEPF sur les procédures administratives et les contrôles internes.

En plus de la gestion des affaires courantes, la direction de la Faculté a entretenu des contacts étroits avec la Présidence de l'EPFL et a participé à des séances extérieures relatives aux disciplines de l'ingénierie et de l'architecture.

Les services généraux de l'ENAC

Les services généraux s'occupent de la gestion des finances et du personnel et fournissent des prestations en matière de conduite des sections d'enseignement, d'informatique, de médias et communication, de logistique, de bibliothèques et d'ateliers. L'ensemble des Services généraux de l'ENAC est regroupé dans un pool comprenant environ une quarantaine de personnes dont plusieurs à temps partiel.

En 2003, les principaux événements marquants ont été les suivants :

- Gestion des candidatures de quinze postes de nouveaux professeurs en termes de préparation des annonces, réception des dossiers, transmission aux commissions de nomination, organisation de journées de conférences et d'interviews et préparation des dossiers pour nomination par le CEPF.
- Coordination de prises de position de 11 consultations soumises au Conseil de Faculté
- Organisation des élections du Conseil de Faculté et des Commissions d'enseignement, de recherche et informatique
- Organisation de deux rencontres avec les associations professionnelles concernées par les activités de l'ENAC
- Définition et mise en place d'une structure de fonctionnement du groupe Médias et communication

- Organisation de six expositions et treize conférences, édition de huit documents, mise à jour du site web, début de la version anglaise et contributions aux sites des Sections et des Instituts par le groupe Médias et communication
- Installation de salles d'ordinateurs pour la Section d'architecture et le cycle postgrade en hydrologie, mise en œuvre d'un fichier multi plates-formes et d'espaces d'accès au réseau informatique de l'EPFL par le groupe Informatique et télécommunications
- Archivage du Prof. Jacques Favre et mise à jour des collections de cartes et de plans pour la bibliothèque d'architecture
- Support aux étudiants, maquettes de mesure des pressions de la plate-forme douanière de Delle-Boncourt et réalisation d'une boîte thermoprotectrice par l'atelier des maquettes de l'architecture

Les services généraux sont également en charge d'appuyer la Direction de l'ENAC dans la gestion courante des mouvements de personnel, dans la gestion et la planification financières et dans la tenue à jour des informations de gestion.

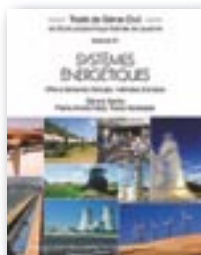
Publications ENAC



Analyse des structures et milieux continus Coques

*F. Frey, M.-A. Studer
Editions PPUR, 2003*

Ce livre présente une introduction aux bases théoriques, numériques et pratiques de l'étude des coques. Il aborde avant tout les coques minces en régime statique linéaire. Il privilégie le point de vue de l'ingénieur concepteur, analyste et constructeur, qui souhaite maîtriser le comportement structural.



Systèmes énergétiques

*G. Sarlos, P.-A. Haldi
P. Verstraete
Editions PPUR, 2003*

Ce livre est le fruit d'un considérable travail d'intégration de données, et se pose en référence dans son domaine. Tout en présentant l'état le plus récent des connaissances, il est le résultat de plus de vingt ans d'expériences accumulées par le Professeur Sarlos et son équipe au travers des nombreux travaux de recherche et des activités d'enseignement à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.



Coordonner transports et urbanisme

*V. Kaufmann, F. Sager,
D. Joye, Y. Ferrari
Editions PPUR, 2003*

Cette recherche apporte des éléments de réponse quant au rôle et à l'organisation de l'Etat et sa compétence à réguler la société. Elle intègre non seulement les acteurs politiques mais aussi donne une large place à l'administration dont on sait qu'elle a un rôle important à jouer dans la mise en oeuvre.



Matières 6

*Sous la direction de :
J. Lucan, B. Marchand,
M. Steinmann
Editions PPUR, 2003*

Ce numéro porte un regard sur des productions architecturales parmi les plus récentes afin de tenter de comprendre quels sont les paramètres en jeu dans plusieurs modes contemporains de conception des projets d'architecture.



Photographie et architecture moderne **La collection Alberto Sartoris**

*Sous la direction de :
A. Baudin
Editions PPUR, 2003*

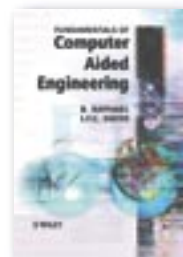
Réunissant plus de 8000 tirages originaux, la collection de photographies d'architecture constituée par l'architecte italo-suisse Alberto Sartoris (1901-1998) a servi la publication et les rééditions de ses ouvrages encyclopédiques consacrés à l'architecture fonctionnelle et nouvelle.



Fo(u)r cities

*I. Lamunière
Editions PPUR, 2003*

En associant quatre thèmes théoriques fondamentaux - densité, perception, mobilité et public/privé - à l'étude de quatre villes phares - Paris, Milan, New York et Londres - avec des réflexions d'auteurs invités et des projets d'étudiants, cet ouvrage largement illustré prend position pour la ville et offre des pistes pour aborder le projet de l'architecture urbaine.



The Scaled Boundary Finite Element Method

J.-P. Wolf
Editions Wiley, 2003

Describes a fundamental solution-less boundary element method, based on finite elements. As such, it combines the advantages of the boundary element method :

- spatial discretisation reduced by one
- boundary condition at infinity satisfied exactly with those of the finite element method :
- no fundamental solution required
- no singular integrals
- the processing of anisotropic material without any additional computational effort.

Other benefits include the fact that the analytical solution inside the domain permits stress singularities to be determined directly, and also that there is no spatial discretisation of certain boundaries such as crack faces and free surfaces and interfaces between different materials.

Forme forte Ecrits 1972-2002

M. Steinmann
Editions Birkhäuser, 2003

L'ouvrage *Forme forte* réunit des textes écrits entre 1972 et 2002 par Martin Steinmann, théoricien de l'architecture renommé. A travers son analyse critique, Steinmann dévoile les méandres d'une pensée qui nous offre constamment la découverte de quelque chose que l'on croyait connaître, mais qui nous est maintenant donné sous un nouvel angle.

Groupé selon quatre thèmes distincts – « Architectes », « Tendances », « Idées » et « Architectures », - ces écrits témoignent de la constance des préoccupations théoriques et historiques de l'auteur, dans un champ d'investigation qui va de la modernité à la contemporanéité architecturale. Ce livre a été conçu par le Laboratoire de Théorie et d'Histoire de l'Institut d'Architecture et de la Ville, édité par Jacques Lucan et Bruno Marchand, suivi d'une postface de Bernard Zurbuchen.

Fundamentals of Computer Aided Engineering

B. Raphael
I. F. C. Smith
Editions Wiley, 2003

This book introduces concepts in computer-aided engineering that are independent of hardware and software technologies. These concepts are illustrated with engineering examples for tasks such as design and diagnosis. The book consists of three parts. The first part includes general concepts such as fundamental logic, definition of engineering tasks and computational complexity. The second part deals with representing and using Engineering Information. Topics such as data modeling, objects, search, case-based reasoning, scientific computation and decision support systems are discussed here. The third part discusses Visualization and Distribution of Engineering Information.

Expositions ENAC



**Meili, Milan et la
« Torre svizzera »**

Le centre Suisse de Milan a été, jusqu'à la construction du « Pirelli » de Gio Ponti, le plus haut bâtiment de Milan dont la construction au sortir de la guerre est une des réalisations majeures de l'architecture suisse.



E2 contest
Voyage dans la condition
urbaine

Le travail du groupe e2 contest, association formée par de jeunes architectes diplômés de l'EPFL, se base sur une exploration de l'entre-deux dans l'espace urbain et sur son potentiel pour générer de l'architecture



**Panoramas de la ville
de Lausanne**

La tradition de représentations panoramiques de la ville de Lausanne qui remonte au début du XIX^e siècle a visé à constituer et à exalter une série de lieux forts. Le panorama questionne à la fois la façon de représenter et de prendre possession de l'espace aujourd'hui.



Au bord de l'eau

Concours d'architecture pour étudiants
Cedotec-Lignum 2002



Bunkers : Léo Fabrizio

Exposition de photographies



Photographie et Architecture moderne : La collection d'Alberto Sartoris

Architecte et propagandiste du Mouvement moderne, Alberto Sartoris (1901-1998) a réuni une collection exceptionnelle de photographies d'architecture, en partie publiées de 1932 à 1957 dans des anthologies devenues mythiques, (*Gli Elementi dell'architettura funzionale*) et (*L'Encyclopédie de l'architecture nouvelle*). Ces 8000 tirages originaux documentent des travaux du monde entier, de Le Corbusier et Walter Gropius à Oscar Niemeyer et Luis Barragan, photographiés par les meilleurs spécialistes comme Arthur Köster, Julius Shulman ou Armando Salas Portugal. L'exposition a mis en lumière les rapports entre l'architecture du Mouvement moderne et la photographie, soulignant la diversité des langages, leur adéquation avec l'intention architecturale ainsi que la dimension expérimentale de la photographie d'architecture.



Fernand Pouillon, architecte

Pantin, Montrouge, Boulogne-Billancourt, Meudon-la-Forêt

L'architecture de Pouillon a longtemps été considérée comme anachronique. Il a fallu que quelques architectes, historiens et critiques reconsidèrent la façade reconstituée du Vieux-Port à Marseille, les réalisations d'Aix-en-Provence, des bâtiments comme les « 200 colonnes » à Alger ou les opérations de Boulogne-Billancourt, Pantin et Meudon-la-Forêt pour réévaluer une œuvre complexe.

Professeurs ENAC

Engagements 2003



Christophe Ancey

Né à Grenoble en 1969. Il suit les cours de l'Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique et de Mécanique à Grenoble dont il sort major de promotion en 1993 avec un DEA de mécanique à l'Institut National Polytechnique de Grenoble et un DEUG de philosophie à l'Université Pierre Mendès France. De 1994 à 1997, il effectue une thèse de doctorat en mécanique à l'Ecole Centrale à Paris sous la direction de Pierre Evesque avec les félicitations du jury présidé par Pierre-Gilles de Gennes.

Il a travaillé principalement ces cinq dernières années sur les axes de recherches suivants :

- Rhéologie des suspensions concentrées
- Modélisation microstructurale du transport solide dans les cours d'eau à forte pente
- Méthode inverse en dynamique des écoulements
- Courants gravitaires de particules.



Alexandre Buttler

Né en 1954. Après l'obtention de sa licence en biologie en 1978 à l'Université de Neuchâtel, il dépose, en 1987, sa thèse de doctorat en écologie végétale et obtient deux prix, l'un pour sa licence, l'autre lors de la remise de son titre de docteur ès sciences. En 1997, chargé d'enseignement en écologie numérique et méthodes quantitatives à l'Université de Neuchâtel. En 1998, professeur ordinaire de biologie et d'écologie à l'Université de Franche-Comté, à Besançon. Professeur délégué au Centre national français de la recherche scientifique et à l'Antenne romande du WSL, il est aussi professeur invité à l'Université de Neuchâtel en 2002. Il collabore à la recherche de financement et à la direction de projets nationaux et internationaux. Il s'engage dans plusieurs associations et organisations professionnelles.



Vincent Kaufmann

Né à Genève en 1969. En 1992, licencié en sociologie de l'Université de Genève. En 1998, doctorat ès sciences de l'EPFL. De 1991 à ce jour, l'intéressé a occupé successivement des fonctions de collaborateur scientifique, de chercheur invité et de professeur associé dans diverses institutions comme l'Université de Genève, l'Université de Lausanne, l'EPFL, l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (Arceuil, France), l'Ecole des Ponts et Chaussées de Paris, l'Université de Cergy-Pontoise à Paris et l'Université de Lancaster en Grande Bretagne.

Ses recherches à l'Université de Lancaster aboutissent à la publication d'un ouvrage paru en 2000 sous le titre « Rethinking Mobility ».

Directeur du Laboratoire de sociologie urbaine de l'Institut du Développement territorial, il reprendra plusieurs charges d'enseignement.



Michel Bassand

Professeur depuis 1976. Directeur de l'IREC depuis 1978. Il donne un cours d'introduction à la sociologie (sociologie urbaine et sociologie de l'architecture) au Département d'Architecture de l'EPFL. Né à Porrentruy en 1938, il obtient le diplôme des HEC en 1958 puis une licence en 1961 et un doctorat en 1972 à l'Université de Genève. De 1972 à 1975, il est professeur assistant dans la même université. Professeur invité dans plusieurs universités, notamment à l'Université de la Ville de New York, sa recherche porte sur la sociologie de "l'habiter", sur les politiques d'urbanisation, le vie et l'habitat rural dans une société urbanisée, la mobilité spatiale et la dynamique du phénomène urbain, les rapports entre science, technique et société. Ses nombreuses publications concernent divers aspects de la sociologie urbaine et régionale.



Philippe Bovy

Professeur honoraire de l'EPFL. Ingénieur civil diplômé en 1961 de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, EPUL. Diplôme post-grade en Ingénierie du Trafic en 1962 de l'Université de Yale à New Haven, Connecticut, USA. Professeur de Transport à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL, depuis 1972. Enseignement de l'ingénierie des transports et de la mobilité en Génie Civil, Génie Rural-Environnement et Architecture. Directeur de l'Unité « Transport-Environnement-Aménagement » de l'Institut des Transports et Planification depuis 1984.



Pierre von Meiss

Professeur honoraire de l'EPFL où il a enseigné la théorie et le projet d'architecture pendant 33 ans. Il est ancien président de l'AEAA (Association européenne des écoles d'architecture) et Docteur honoris causa de l'Ecole d'architecture de Bucarest. Il a également été en charge d'enseignements, de conférences et a participé à des jurys dans de nombreuses universités en Europe et ailleurs. Il a publié de nombreux articles dans des revues spécialisées et deux livres: « De la forme au lieu » (1986) traduit en sept langues et « De la cave au toit » (1991) aux éditions PPUR où il est actuellement directeur de la collection « Architecture ».



Gérard Sarlos

Né à Céphalonie, en Grèce, en 1938. Diplômé ingénieur mécanicien de l'EPUL en 1962. Certificat d'études complémentaires en génie atomique puis un doctorat ès sciences techniques de l'EPUL. 1962, assistant à la chaire de machines hydrauliques. 1964, chercheur en génie atomique à l'Institut fédéral de recherches en matière de réacteurs (EIR). 1967, crée et dirige un groupe de recherches sur la sécurité des installations nucléaires. 1970-79, dirige le département d'études de l'EIR. 1979-90, directeur de la Communauté suisse pour le développement et la recherche sur l'énergie nucléaire puis président en 1991.

1979, professeur extraordinaire d'aménagement de production d'énergie et, en 1987, professeur ordinaire de systèmes énergétiques et directeur du LASEN.

1995, responsable du « Pôle Chine ».



Jean-Claude Vedy

Né en 1938 à Grenoble (Isère). Etudes au lycée Champollion (Grenoble). Licencié es-Sciences de la Terre (Université de Grenoble, 1961). Ingénieur Agronome de l'ENSAN, Institut National Polytechnique de Lorraine (Université de Nancy, 1963). Diplômé d'Etudes Supérieures de Sciences du Sol (Université de Nancy, 1965) Docteur d'Etat en Sciences Naturelles, Sciences du Sol (Université de Nancy, 1973). Habilitation à l'Enseignement Supérieur (Université de Nancy, 1975) Assistant à l'ENSAN (1963-1964). Chercheur CNRS (1966-1981) : directeur du laboratoire de « chimie de la solution du sol ». Professeur EPFL (1981-2004) : directeur du laboratoire de « Sciences du Sol ». Auteur de plus de 150 publications. A dirigé plus de 40 thèses. Il a présidé ou a fait partie de nombreuses commissions dans le cadre du CNRS, de l'INRA et du Ministère de l'Environnement français.



Hauke Harms

Né à Geesthacht (D) en 1961. Après des études de biologie à l'université d'Ham-bourg, il obtient son diplôme en 1988. Thèse de doctorat en 1990 portant sur la dégradation microbienne des composés similaires à la dioxine.

Bénéficiant d'une bourse, il se rend à l'université agricole de Wageningen, (NL), en 1991 où il étudie et modélise l'influence des composés du sol sur l'activité des bactéries dégradant des polluants. Dès son arrivée en Suisse en 1993, il est engagé comme assistant à l'EPFZ. En outre, il forme un groupe de recherche à l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (EAWAG) où il étudie le problème de la biodisponibilité négligeable des polluants pour les bactéries dans les sols.

En 1998, il est nommé professeur assistant en microbiologie des sols au Département de génie rural. 2003, nommé à l'Université de Leipzig.



Marc Badoux

Né en 1961 à Berne. 1983, diplôme d'ingénieur civil à l'EPFZ. Doctorat en génie des structures en 1987 à l'Université du Texas, Austin, puis chargé de cours.

Il revient en Suisse de 1988 à 1992, puis rejoint le bureau d'Austin, Texas, de Law Engineering. Dès 1993, nommé à la direction d'une équipe multidisciplinaire d'ingénieurs spécialisés dans l'évaluation et la transformation des structures. Spécialiste en analyse, dimensionnement, construction et réhabilitation de structures très diverses. Responsable d'essais in situ de systèmes construits et de la conduite de nombreux projets d'étude en pathologie des structures.

1997, nommé professeur assistant de structures en béton au Département de génie civil, rattaché à l'Institut de béton armé et précontraint (IBAP) dirigé par le professeur Renaud Favre. Nommé chef de projet du nouveau métro M2 à Lausanne en 2003.



Institut d'architecture et de la ville (IA)

L'Institut d'architecture et de la ville est constitué de 7 laboratoires qui regroupent 80 personnes dont les activités scientifiques et pédagogiques s'inscrivent dans 4 domaines de recherche interdisciplinaires. Les résultats sont développés dans la Section d'architecture, dans le programme doctoral «Architecture, Ville et Histoire» et dans les cours postgrades.

- Architecture urbaine
- Théorie et histoire
- Construction et conservation
- Représentation, visualisation et informatique.

Pour la deuxième année consécutive, une assemblée générale s'est tenue le 9 janvier et a permis de rassembler l'ensemble des collaborateurs dans une séance d'information sur les 4 domaines de l'institut.

La planification 2004-2007 a défini, au 30 mars, un plan d'action permettant à terme d'atteindre les objectifs d'enseignement et de recherche.

L'organisation du programme Bachelor-Master a constitué un de nos principaux chantiers, avec l'entrée en force de la 1ère année Bachelor en automne 2003.

La mise en place de l'Ecole doctorale «Architecture, Ville et Histoire», sous la direction du Professeur B. Marchand, s'est concrétisée par une première session en septembre.

Dans le cadre d'un 3^{ème} cycle en développement territorial organisé avec l'INTER, l'IA, sous la di-

rection des Professeurs B. Marchand et P. Mestelan, a mis sur pied un programme postgrade qui a reçu l'aval de la direction de l'Ecole.

Les Journées Polyarchitecture ont reçu l'appui de l'IA et spécialement dans le cadre d'un colloque sur la critique architecturale.

Une rencontre avec le président Aebischer, le 24 juin, a permis d'échanger nos points de vue sur l'avenir de l'Institut.

Architecture urbaine

LAMU Laboratoire d'architecture
et mobilité urbaine
Professeure Inès Lamunière

La ville selon la mobilité

En 2003, suite aux contributions sur les villes de Paris, Milan, New York et Londres, la recherche sur le caractère urbain en architecture sous l'angle des points de vues contemporains de densité et de mobilité a transposé son territoire d'investigation sur la ville de Beyrouth. Ce choix déplace l'axe de recherche sur des villes où l'histoire récente, autant géopolitique que géologique, accentue le caractère menaçant comme condition urbaine particulière.

Les résultats de ces recherches font l'objet d'une collection de publications internes du LAMU éditées à l'EPFL et qui se complète chaque année de nouveaux cahiers de résultats.

Inès Lamunière et ses collaborateurs publient régulièrement et participent à des expositions, colloques et conférences en Suisse et à l'étranger. Notamment pour 2003 :

- Livre : Inès Lamunière, *fo(u)r cities* – Milan, Paris Londres, New York, Presses polytechniques universitaires romandes, PPUR, Lausanne, 2004, 200 pages (ISBN 2-88074-520-9).
- Articles : Inès Lamunière, La « Clarté », le fer, le verre et l'immeuble d'habitation urbain, *Anuario de Estudios Le Corbusierianos* Masilia, Barcelone, 2003, pp 110-117 (ISBN 84-932542-7-4) ; François de Marignac, *Foundations of Faith*, Hors Ligne n° 101, Genève, 2003, pp. 4-10
- Exposition : «LAMU hors champs», EPFL - Quartier Nord - Bât. SG, Lausanne-Ecublens, 16 au 21 juin 2003
- Conférences : Inès Lamunière, « Le minimal et le poétique », Teheran Museum of Contemporary Art, 26 février 2003 et Faculty of Architecture, Azad University of Qazvin, 27 février 2003 ; Inès Lamunière, « Chambres et folie », HEAA, Genève, 19 novembre 2003 ; Inès Lamunière, « Meteria Viva », Scuola di Architettura, Università di Venezia, 13 novembre 2003.

AIC Atelier: Institution de la cité
Professeur Patrick Mestelan

La ville selon les institutions qui la structurent

- Dans le cadre d'une expertise comme membre de la commission «Site du Haut-Valais», du Service de la Santé Publique, Département de la Santé, des affaires sociales et de l'énergie, de l'Etat du Valais, l'évaluation de deux centres hospitaliers, Brigue et Viège, en vue d'une réorganisation des soins intensifs et de longue durée, Valais.
- Participation à un séminaire Architecture-Structure et colloque dans le cadre de la coopération EPFL/ENAC/IA-ENAU (Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme) à Tunis, du 17 au 22 février.
- Conférence sur «L'institution, la ville et le temps», le 5 juin à l'Athenaeum, Ecole d'architecture et de design, Lausanne;
- Le 5 août, participation aux Jurys de diplôme à l'EPAU (Ecole Polytechnique Architecture et Urbanisme), Alger, Algérie.

LHAB Laboratoire de l'habitation urbaine
Professeur Martin Steinmann

La ville selon la densité de l'habitation urbaine

- Dès 2002, la recherche a permis de constituer un corpus de référence recouvrant des villas construites en Suisse et en Europe de la fin du 19ème siècle jusqu'à aujourd'hui. Ces exemples, réunis en un cahier d'enseignement, qui ont servi par la suite de base théorique aux étudiants pour leur travail pratique au sein de l'atelier. Sur les sites de Rolle (hiver 2002-2003) et Aarau (hiver 2003-2004), leurs projets ont activement contribué à la réflexion sur le modèle de la villa urbaine, comme forme d'habitation contemporaine dans des quartiers de ville voués à la densification.
- Ces connaissances rassemblées ont fait l'objet d'un colloque le 15 janvier à l'EPFL, sous le titre de La villa urbaine. A cette occasion, Martin Steinmann, Bruno Marchand, Martin Hofer et Adrian Meyer ont chacun contribué à approfondir, selon des approches différenciées, les réflexions autour de la villa urbaine, respectivement: pérennité et actualité du type, rapport à l'histoire de l'urbanisme lausannois, dimension socio-économique, réalisations récentes.
- Du 12 au 28 janvier, une exposition sur le même thème s'est tenue à l'EPFL, permettant au Lhab de présenter au public l'état intermédiaire de sa recherche, par l'illustration d'une série d'exemples (dont certains travaux d'étudiants) choisis pour leurs qualités historiques, morphologiques et typologiques.

Théorie et histoire

LTH Laboratoire de théorie et d'histoire
Professeur Jacques Lucan
Professeur Bruno Marchand

Dans le but d'enrichir l'enseignement d'une part et la recherche d'autre part, le laboratoire s'est impliqué dans des activités de publication, d'exposition et dans des collaborations avec d'autres institutions.

- Edition du livre *Forme forte, Ecrits/Schriften 1972-2002*, Birkhäuser, Bâle, 2003, regroupant une série de textes théoriques et historiques publiés par le professeur Martin Steinmann dans divers ouvrages et revues, tout au long de sa carrière. Interrogeant sans

cesse la perception que l'on a de l'architecture – perception sémiologique ou phénoménologique – le travail du Professeur Steinmann est un aller et retour permanent entre la critique et le projet, l'histoire et la production actuelle.

- Pour accompagner la sortie du livre *Forme forte*, la revue annuelle du LTH, matières, s'est posé la question de l'actualité de la critique architecturale.
- Le même thème a fait l'objet du colloque organisé par le LTH dans le cadre des Journées Polyarchitecture, les 20-21.11.2003, avec des contributions des professeurs R. Gargiani, J. Lucan, B. Marchand, M. Steinmann et d'intervenants extérieurs suisses et étrangers.
- Le Professeur Jacques Lucan a été le commissaire de l'exposition qui s'est tenue au Pavillon de l'Arsenal à Paris au printemps 2003, consacrée aux réalisations de Fernand Pouillon dans la région parisienne. Il est également l'auteur du livre édité à cette occasion : *Fernand Pouillon: architecte*, Pantin, Montrouge, Boulogne-Billancourt, Meudon-la-Forêt, Editions Picard / Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2003. Cette même exposition a été présentée à l'EPFL du 3.12.2003 au 21.01.2004.
- Dans le cadre de l'Ecole doctorale de l'EPFL, le Programme «Architecture, Ville, Histoire» dirigé par le Professeur B. Marchand, a été instauré dès l'automne 2003, regroupant 12 participants.
- Un examen de doctorat, sous la direction de B. Marchand, a été subi avec succès en 2003: Ali Aziza, *La mesure de l'enfance: typologie des écoles primaires de la Ville de Genève entre 1949 et 1999*.
- Une collaboration avec l'Institut d'architecture de l'Université de Genève s'est poursuivie par un certain nombre d'interventions :
 - J. Lucan : «La tradition rationaliste», conférence dans le cadre du colloque «Les frères Perret: une relecture de l'oeuvre», 7.02.2003;
 - B. Marchand : «L'urbanisation de la périphérie genevoise : La Chapelle-les-Sciers, une étude de cas» cours de 2ème Cycle, 13.01.2003;
 - B. Marchand : «L'urbanisme dans la seconde moitié du XXème siècle : théories et modèles », Cycle Postgrade Management Urbain, 22.03.2003.

- Dans le cadre de son enseignement de théorie de l'architecture, le Professeur B. Marchand s'est vu décerner le Prix des Etudiants par l'Association Générale des Etudiants de l'EPFL, Faculté ENAC, lors de la Journée Magistrale 2003.

Construction et conservation

LCC Laboratoire de construction et conservation
Professeur Claude Morel
Professeur Luca Ortell
Professeur Pierre Chuard
Dr. Andreas Queisser, MER

- Dans les mesures d'appui à l'enseignement de 1^{ère} année, le DAC (didacticiel d'architecture et de construction) du module 1 a été évalué positivement par le CRAFT, notre rapport d'activité stipulait un développement souhaité.
- Le projet DIAGNOSE, outil d'aide à la décision dans les cas de pathologie du bâtiment, demeure un objectif de recherche prioritaire de l'unité. Son développement assure le traitement de bases de données des expertises (800 études de cas).
- La recherche TRIGA (abris d'urgence) s'est développée sous la forme d'un prototype en phase de vérification de performance.
- Mme Amina Ould-Henia a défendu sa thèse de doctorat avec succès sous la direction du Professeur C. Morel (*Choix climatique et construction. Zones arides et semi-arides. Maison à cour de Bou-Saada/Algérie*).
- Dans le cadre d'un séminaire au Pérou sur la construction en bambou, conférence de M. David Guzman, doctorant, sur «Evaluation of bamboo for building elements satisfying housing criteria», 29 septembre–4 octobre.
- Participation et communication du Professeur C. Morel au colloque international de l'Ecole d'architecture de Paris-Val de Seine – Coopération et pays du Maghreb. 4-6 décembre.
- Projet de mise sur pied d'une matériauthèque incluant des activités d'exposition, de gestion du stock d'informations techniques et mise en réseau.
- Participation à deux séminaires avec l'ENAU (Ecole nationale d'architecture et d'urbanisme) de Tunis dans le cadre de la convention

de coopération, en collaboration avec l'AIC (IA) et le CCLab (IS). 17-22 février et 30 novembre-7 décembre.

- Participation à la planification d'un DESS avec l'Uni-GE, Faculté des lettres, en Muséologie et Conservation, associé aux ACM.
- Direction du module technique du cours postgrade «Expertise Immobilière», en collaboration avec l'IAUG (56 h d'enseignement), associé à l'ISTE-GECOS.
- Participation au cours postgrade « Les constructions en bois », cours Réhabilitation I et II, avril 2003.
- Organisation d'un projet de recherche dans le cadre de l'AUF (Agence universitaire de la Francophonie) avec l'Ecole d'architecture de Lyon, inscrit dans la coopération nord-sud.
- Prix de la Fondation Ernest Dubois 2003 réservé aux activités du laboratoire dans le domaine du patrimoine: les Tréfileries de Cossonay.
- Souscription à un projet d'unité d'enseignement ENAC en relation avec les instituts IS, ICARE et ISTE (prolongement par une semaine ENAC hors les murs).
- Dans le cadre de l'organisation du Master, réorientation de l'unité d'enseignement Architecture et Réhabilitation et création d'une nouvelle unité en construction et critères environnementaux.

Représentation, visualisation et informatique

CRE Chaire de représentation et d'expression
Professeur Arduino Cantàfora

Les questions relatives à la représentation et à l'expression appartiennent aux éternels problèmes fondamentaux qui questionnent l'homme comme scientifique, philosophe ou artiste.

«Dessiner l'architecture de notre corps» a trouvé pour finalité:

- Apprendre à connaître l'autre, se connaître soi-même
- Se situer face à l'architecture première
- Se rapprocher de la compréhension des proportions
- Comprendre le réel sens de «symétrie»

- Cueillir la signification d'ergonomie
- Vivre à l'intérieur de la discipline le fascinant parcours de la représentation et pour théorie:
- Le dessin du corps humain, le dessin d'anatomie
- Les canons de proportions et le corps humain
- Le traité d'Albrecht Dürer «De la symétrie du corps humain»
- Ostéologie : de la danse macabre aux tables scientifiques d'anatomie
- Quelques réflexions d'anatomie comparée
- L'architecture des articulations avec la collaboration du Dr Beat Riederer de l'Institut de biologie cellulaire et de morphologie de l'Université de Lausanne.

Seize panneaux (vinylique sur bois de 2,10 m/0.93 m), échelle grandeur nature, résultat du travail, ont été exposés à l'Institut de biologie cellulaire et de morphologie de l'Université de Lausanne en octobre 2003 dans le cadre d'un séminaire.

LIV Laboratoire d'informatique et de visualisation
Professeur Georges Abou Jaoudé

Le laboratoire s'est impliqué dans les axes de recherche suivants :

- Expression visuelle et perception de l'espace
- Espace utopique; histoire et aspects philosophiques
- Entre matière et mémoire, mémoire informatique
- L'informatique comme support monomédia pour la représentation de l'espace et du temps comme intuition
- Développements d'outils interactifs pour une vision stéréoscopique sans port de lunettes pour les applications à la fois en architecture et médicales
- Développement d'acquisition simultanée sur huit canaux HDTV pour l'analyse de mouvements avec des applications en ergonomie et réalité augmentée
- Réalité augmentée avec insertion de personnages dans un espace virtuel, habits virtuels et accessoires virtuels
- Développement avec les étudiants de l'unité d'enseignement d'une intégration animation et son avec l'usage des techniques numériques les plus avancées.



*Claude Morel
Directeur, Institut IA*



Institut du développement territorial (INTER)

L'Institut du développement territorial INTER regroupe à fin 2003 13 laboratoires, comptant quelque 170 collaborateurs (architectes, ingénieurs, urbanistes, économistes, sociologues, géographes, historiens, informaticiens, politologues), couvrant toute la diversité des compétences nécessaires à la connaissance et à la maîtrise du développement territorial :

- Dynamique territoriale, urbanisme, aménagement et paysage
- Mobilité et systèmes de transport
- Géomatique et systèmes d'information
- Sociologie urbaine, histoire et économie régionale

L'INTER est ainsi idéalement doté pour conduire les recherches transdisciplinaires nécessaires au développement territorial, sur des thèmes tels que l'urbanisation et la métropolisation dans les sociétés de l'information, les dynamiques urbaines dans les pays du Nord et du Sud, les transports et la mobilité multi-modale et intermodale, l'écologie des paysages et l'aménagement de l'espace, les implications sociales du développement urbain et technologique, ou encore les processus d'information et de décision sur le territoire.

De nombreuses mutations sont survenues en 2003. Les Professeurs Michel Bassand (sociologie urbaine), Pierre von Meiss (architecture et paysage) et Philippe Bovy (transports urbains), tous trois « chevilles ouvrières » du développement de l'INTER, ont pris leur retraite. Nous avons eu le plaisir d'accueillir le Professeur Vincent Kaufmann, qui a repris les rênes du

Laboratoire de sociologie urbaine, avec une orientation particulière vers la sociologie de la mobilité. Un poste reste ouvert dans le domaine de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, alors que de nouvelles orientations dans les domaines des transports, de la géomatique et de la conception paysagère sont à l'étude. Parmi les travaux qui peuvent témoigner du potentiel interdisciplinaire de l'INTER, nous pouvons citer les trois projet suivants :

- Le Laboratoire de projet urbain, territorial et architectural (UTA) conduit un projet de recherche soutenu par l'EPFL qui vise à réévaluer les outils d'étude et de projet traditionnels de l'architecte et de l'urbaniste pour mieux répondre à l'étendue et à l'état critique des agglomérations. Une première étape a cherché à analyser à travers l'histoire et dans le présent ce qui forme le caractère ou portrait spécifique d'une région ou d'un substrat urbain ou territorial et pour en tirer des lignes directrices de projet. Un élargissement de l'assise interdisciplinaire du projet est envisagée pour permettre une étude plus fondamentale de la morphogenèse urbaine.
- Le Laboratoire d'intermodalité des transports et de planifications (LITEP) conduit une recherche doctorale qui vise à promouvoir une répartition modale et spatiale socialement équitable du trafic de marchandises dans les vallées alpines. Un système d'indicateurs est défini à partir des systèmes de mesure existants. Il est conçu de manière à pouvoir être intégré dans un SIG (système d'information géographique).

- Non urbain, agricole ou périphérique – où se trouve l'espace rural aujourd'hui ?

Dans le cadre d'un mandat de recherche financé par l'ARE (Office fédéral du Développement territorial), une analyse de l'évolution récente sur les plans démographique, économique et de l'utilisation du sol a été réalisée sur la base des données des récents recensements. Après une période de 25 ans de croissance favorable, une rupture marquée en défaveur des régions rurales est constatée au milieu des années 1990.

Ce mandat s'inscrit dans la redéfinition des politiques territoriales de la Suisse (Nouvelle politique régionale, Politique des agglomérations) et elle est censée donner une clé de lecture des raisons de cette évolution (faiblesse structurelles, ouverture des marchés dans les secteurs économiques jadis protégés, restructuration des services publics sur le plan de l'emploi et de l'offre). Le rapport contient une partie théorique importante.

(Réalisation : une équipe de chercheurs du LADYT composée de géographes, économistes et ingénieurs en environnement)

L'INTER est aussi fortement impliqué dans la recherche orientée, en interaction avec les secteurs public et privé, dans laquelle il identifie les études de cas nécessaires à sa recherche et à son enseignement. La Communauté d'études pour l'aménagement du territoire (CEAT), institution émanant des gouvernements de la Suisse occidentale et de la Confédération, lui est rattachée et joue un rôle déterminant à la charnière entre monde professionnel et monde académique. Les différents laboratoires de l'INTER fournissent des compétences d'expertise à des collectivités tant suisses (ARE, OFS, OFROU, OFEFP, etc.) qu'étrangères, et représentent la Suisse dans les travaux internationaux, notamment européens, concernant le développement territorial. A titre d'exemple :

- L'INTER, par le Laboratoire dynamiques territoriales, représente la Suisse dans le cadre du projet européen ESPON.

Le programme européen de recherche ESPON (European Spatial Planning Observation Network) est voué au développement et aménagement du territoire à l'échelle continentale. En quatre phases, une vingtaine de projets dans différents domaines de politique sectorielle ont été mis au concours. Lors des phases préliminaires de ce programme, les chercheurs suisses ont pu participer en tant qu'observateurs ;

depuis 2004, ils se trouvent à pied égal pour l'acquisition et la participation de projets. L'EPFL participe dans deux projets (L. Tacher, GEOLEP, Management de risques naturels et technologiques et M. Schuler et K. Daniel, LADYT, Scénarios spatiales).

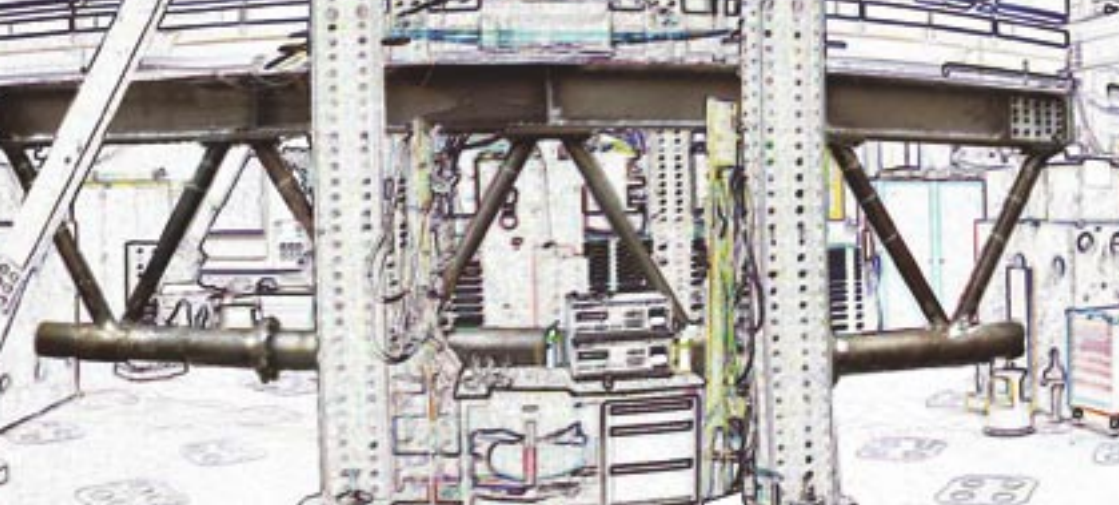
- Le Laboratoire de SIG, en collaboration avec l'Université de Genève, représente la Suisse au sein de l'action COST C9 « Processes to Reach Urban Quality ». Ce projet met en évidence le rôle de facteurs comme la participation des acteurs, les partenariats public-privé, la mobilisation des ressources foncières par l'étude du déroulement de projets d'urbanisme dans une palette de villes européennes.

Les professeurs et de nombreux chercheurs de l'INTER participent à l'enseignement dispensé par les trois sections de l'ENAC : architecture, génie civil et sciences et ingénierie de l'environnement. L'INTER assume une responsabilité prépondérante dans les offres d'enseignement suivantes :

- Un mineur interdisciplinaire en développement territorial sera offert dès l'automne 2005 dans le cadre des trois « Masters » de l'ENAC. Ce mineur veut offrir aux étudiants ingénieurs et architectes les bases académiques nécessaires pour poursuivre une formation dans les domaines de l'urbanisme, de l'aménagement et du développement territorial.
- Un mineur en géomatique et un mineur en transports seront offerts prioritairement aux ingénieurs civils et aux ingénieurs en environnement dès l'automne 2004. Ces mineurs veulent mettre en valeur pour nos étudiants ingénieurs des compétences scientifiques particulières de l'ENAC.
- L'INTER s'est plus particulièrement engagé dans le projet de cycle d'études postgrades « projets territoriaux et mutations spatiales », en collaboration avec l'Institut d'architecture et l'IDHEAP. Le démarrage a été fixé à l'automne 2004. Ce postgrade, qui répond à une attente clairement exprimée par les associations professionnelles, est porteur d'une convergence transdisciplinaire qui porte le label de l'ENAC.



Professeur François Golay
Directeur, Institut INTER



Institut de structures (IS)

En 2003, un nouveau cours « Structures » a débuté regroupant les trois sections de l'ENAC.

Un « Pool » de collaborateurs techniques a été créé pour augmenter l'efficacité de nos activités expérimentales.

Le Symposium «Life-Cycle Performance of Deteriorating Structures», a eu lieu du 24 au 26 mars 2003 à l'EPFL et a accueilli 80 participants. Les actes ont été publiés par ASCE.

Best paper award, American Society of Civil Engineers – Technical Council for Computing and Information Technology pour l'article Damer B., Raphael B., Shea K. and Smith, I.F.C. «A study of two stochastic search methods for structural control», J. of Computing in Civil Engineering, Vol 17, No 3, 2003, pp 132-141.

Vingt-deux articles dans des périodiques ont été répertoriés par l'ISI (Institute for Scientific Information).

Huit « Keynotes » et conférences invités ont été présentés à l'étranger.

Nous avons édité six livres destinés principalement à l'enseignement.

Douze projets de recherche ont été subventionnés par le Fonds National de la Recherche Scientifique (FN).

Six projets de recherche ont à leur tour reçu les subventions de la Commission pour la Technologie et l'Innovation.

Un plan pluriannuel de renouvellement des installations expérimentales a été élaboré.

Le Professeur Eugen Brühwiler a été nommé Président de la commission du Projet National de Recherche PNR 54 (FN) «Développement durable de l'habitat urbain et des infrastructures».

Le Professeur Manfred Hirt a été élu Président de l'Association Internationale de Ponts et Charpentes (AIPC).

Le Professeur Thomas Keller a été élu Vice-président de l'IFC « International Institute for FRP in Construction ».

Le Professeur Ian Smith a été élu Vice-président du « Global Center of Excellence for Computing and Information Technology », American Society of Civil Engineers.

Le Dr Pierino Lestuzzi a été élu Président de la Commission de la norme SIA 261.



*Professeur Ian Smith
Directeur, Institut IS*



Institut des infrastructures, des ressources et de l'environnement (ICARE)

L'année écoulée correspond à une phase de consolidation de l'institut ICARE, créé dans le courant de l'année 2002. L'institut a ainsi poursuivi sa mutation avec dynamisme pour compter en son sein plus de 130 collaborateurs en 2003 (incluant 26 doctorants) et générer plus de 150 publications scientifiques (incluant 33 publications référencées). Cette année a vu, par ailleurs, accroître significativement la part des fonds de tiers, qui représentent plus de 60 % du budget global de l'institut, afin de faire face au plafonnement des moyens financiers internes à l'EPFL : le budget global de l'institut ICARE a ainsi atteint en 2003 un montant, égalé jusqu'alors, supérieur à 19 millions CHF.

D'autres événements importants ont marqué l'année écoulée : on relèvera, en particulier, la nomination d'un jeune et brillant chercheur – le Professeur Christophe Ancey – à la tête du Laboratoire d'Hydraulique Environnementale (LHE), qui sera appelé à relever le défi posé par la modélisation des fluides dans le domaine de l'environnement et des impacts climatiques. Cette nomination fait, d'une certaine manière, écho au départ à la retraite du Professeur Gérard Sarlos, président aux destinées du Laboratoire des Systèmes Énergétiques (LASEN) depuis de nombreuses années : à ce propos, la mise au concours d'un poste interfacultaire de professeur ordinaire « Chair of EPFL Energy Center » est une décision importante, prise par la Direction EPFL à fin 2003, qui concerne en particulier l'institut ICARE.

L'institut a mis, par ailleurs, un point d'honneur à marquer cette année du 150^{ème} anniversaire de l'EPFL d'une pierre blanche, en organisant avec succès un certain nombre de manifestations : celles-ci ont ainsi largement contribué à la diffusion des connaissances acquises en recherche vers la communauté scientifique. Plusieurs centaines de participants ont répondu à cet appel dans le cadre de la manifestation publique organisée à l'occasion des « 75 ans de l'Hydraulique à l'EPFL », de la conférence nationale « Energy for Mankind » (précédant la Journée « Portes ouvertes EPFL ») et des conférences scientifiques internationales « CISBAT 2003 Science Day » et « CSFF Industry Day » (organisées en collaboration avec Harvard University, le Massachusetts Institute of Technology et la Centrale Suisse des Fenêtres et Façades).

La direction de l'institut a, dans ce même élan, poursuivi patiemment l'élaboration d'un plan d'action pour la période quadriennale 2004-2007, à la demande de la Direction de Faculté ENAC. Ce dernier propose des actions concrètes au niveau de la planification des postes de professeur, de l'enseignement des « Bachelor », « Master » et « PhD School », des thèmes prioritaires de recherche, du transfert de connaissances et de la coordination avec les autres instituts de la Faculté ENAC. Ce plan d'action, ainsi qu'une version synthétique de la Charte de l'institut, tous deux accueillis avec un très favorable écho, ont été présentés

à la Direction EPFL à fin novembre 2003. Une assemblée générale, réunissant l'ensemble des collaborateurs de l'institut, aura permis à ces derniers de découvrir ces documents en primauté : ils sont disponibles actuellement sous forme graphique sur le Website de l'institut ICARE (<http://icare.epfl.ch>).

Sélection de publications référencées

Constitutive law for the shear strength of rock joints based on three-dimensional surface parameters

G. Grasselli, and P. Egger

Int. J. of Rock Mechanics and Mining Sciences, 40 (1), 25-40 (2003).

Department of Earth Science and Engineering, Imperial College of Science, Technology and Medicine, London SW7 2BP, UK.

Rock Mechanics Laboratory, Swiss Federal Institut of Technology, Lausanne, Switzerland.

A new constitutive criterion, relating stress and displacements, is proposed to model the shear resistance of joints under constant normal load conditions. It is based on an empirical description of the surface, and on the results from more than 50 constant-normal-load direct-shear tests performed on replicas of tensile joints and on induced tensile fractures for seven rock types. This constitutive model is able to describe experimental shear tests conducted in the laboratory. Moreover, the parameters required in the model can be easily measured through standard laboratory tests. The proposed criterion was also used to estimate the joint roughness coefficient (JRC). The predicting values were successfully correlated with JRCs obtained by back analysis of shear tests.

Keywords: Peak shear strength; Constitutive law; Roughness; Rock joints; Shear tests

Miscible and immiscible multiphase flow in deformable porous media

G. Klubertanz, F. Bouchelaghem, L. Laloui and L. Vulliet

Mathematical and Computer Modelling Journal, 37 (5-6), 571-582, (2003).

Soil Mechanics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland.

In this paper, two coupled models are proposed for porous media containing pore fluids: an immiscible and a miscible one. Emphasis is placed on the comparison between them at different steps during development and application. Even if their microscopic basis may be rather similar, the macroscopic formulation is different, as must be expected due to the different physical processes modelled. Each model has its particular domain of applicability and validity.

Author Keywords: Porous media; Miscible and immiscible fluids; Coupled processes

On the numerical simulation of flows of polymer solutions using high-order methods based on the Fokker-Planck equation

C. Chauviere, JN Fang, A Lozinski, RG Owens

J. of Modern Physics B, (1-2), 9-14 (2003). Environmental Geology Laboratory, Swiss Federal Institut of Technology, Lausanne, Switzerland.

The present paper provides evidence of the affordability and competitiveness of Fokker-Planck-based methods when compared with stochastic simulation techniques. We apply an FP-based method to solve flow of a FENE fluid past a confined cylinder. We then solve uniaxial extensional flow for a reptation model due to Ottinger(1) at a high extensional rate. In both cases the FP method is seen, for comparable levels of accuracy, to cost only a small fraction of the equivalent

Comparison between ray-tracing simulations and bi-directional transmission measurements on prismatic glazing

M. Andersen, M. Rubin and J.-L. Scartezzini

Solar Energy 74 (2), 155-171, (2003).

Solar Energy and Building Physics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland.

Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California, Berkeley, USA.

Evaluation of solar heat gain and daylight distribution through complex window and shading systems requires the determination of the bi-directional transmission distribution function (BTDF). Measurement of BTDF can be time-consuming, and inaccuracies are likely because of physical constraints and experimental adjustments. A general calculation methodology, based on more easily measurable component properties, would be preferable and would allow much more flexibility. In this paper, measurements and calculations are compared for the specific case of prismatic daylight-redistributing panels. Measurements were performed in a photogoniometer equipped with a digital-imaging detection system. A virtual copy of the photogoniometer was then constructed with commercial ray-tracing software. For the first time, an attempt is made to validate detailed bi-directional properties for a complex system by comparing an extensive set of experimental BTDF data with ray-tracing calculations. The results generally agree under a range of input and output angles to a degree adequate for evaluation of glazing systems. An analysis is presented to show that the simultaneously measured diffuse and direct components of light transmitted by the panel are properly represented. Calculations were also performed using a more realistic model of the source and ideal model of the detector. Deviations from the photogoniometer model were small and the results were similar in form. Despite the lack of an absolute measurement standard, the good agreement in results promotes confidence in both the photogoniometer and in the calculation method.

Extending the $k-\omega$ turbulence model towards oceanic applications

L. Umlauf, H. Burchard and K. Hutter

Ocean Modelling, (5), 195-218, (2003).

Environmental Hydraulics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland.

Baltic Sea Research Institute, Rostock-Warnemünde, Germany.

Department of Mechanics, University of Darmstadt, Darmstadt, Germany.

Four different two-equation turbulence models for geophysical flows are compared: The $k-\epsilon$ model, two new versions of the $k-\omega$ model, and the Mellor-Yamada model. An extension of the $k-\omega$ model for buoyancy affected and rotating flows is suggested. Model performance is evaluated for a few typical oceanic flows. *First*, new analytical solutions of the models for the surface layer affected by breaking surface waves are discussed. The deficiencies of earlier attempts are highlighted, and it is demonstrated why the Mellor-Yamada model and the $k-\epsilon$ model fail. It is illustrated that only one version of the $k-\omega$ model computes correct decay rates for turbulent quantities under breaking waves. *Second*, it is demonstrated that all models predict almost identical mixed layer depths and profiles for the turbulent kinetic energy in a classical stratified shear-entrainment experiment if the buoyancy term in the second equation is appropriately weighted. *Third*, the accuracy and numerical robustness of the new $k-\omega$ model in realistic oceanic situations is confirmed by comparison with the data-set of the Ocean Weather Ship 'Papa'.



Professeur Jean-Louis Scartezzini
Directeur, Institut ICARE



Institut des sciences et technologies de l'environnement (ISTE)

Les activités des différents laboratoires de l'ISTE se sont concentrées au niveau de l'Institut, essentiellement sur deux aspects :

- application du plan stratégique de développement en matière d'orientations thématiques scientifiques et de chaires professorales
- participation active à l'élaboration du nouveau plan d'études de la section SIE.

Ce deuxième point est présenté dans le rapport d'activité du directeur de la Section SIE. Notons toutefois que les responsables des laboratoires ISTE se sont beaucoup investis dans ce contexte, notamment pour valoriser les domaines stratégiques de recherche dans les plans de formation (1er, 2ème et 3ème cycles)

En raison du départ en retraite de plusieurs professeurs, la réorientation de certaines activités de recherche a donné lieu à la création de nouvelles chaires professorales. Ainsi, en 2002, deux chaires ont été mises au concours.

- traitement des déchets solides.
- remédiation des sites contaminés,

et deux autres en 2003 :

- sciences du sol
- microbiologie environnementale.

En parallèle, un renforcement de la collaboration avec l'Institut de Recherche sur la Forêt, la Neige et le Paysage (WSL) a été réalisé et s'est concrétisé par la création d'une chaire professorale partagée avec l'EPFL. Le Professeur

Alexandre Buttler dirige ainsi, dès le 1er janvier 2004, le nouveau laboratoire des Systèmes Ecologiques (ECOS).

Des réflexions complémentaires ont été également conduites dans notre Institut afin de renforcer les recherches et développements dans des domaines scientifiques apparentés. Ainsi, le Professeur M. Parlange, Directeur de l'« Environmental Fluids Groups » du « Center for Environmental and Applied Fluid Mechanics » à l'Université Johns Hopkins de Baltimore, rejoindra, en juillet 2004, les équipes des laboratoires de l'ISTE et renforcera les compétences existantes dans le domaine de la mécanique des fluides environnementale.

Le plan stratégique de l'ISTE devra être revu compte tenu de ces nouvelles chaires et des futures directions scientifiques à considérer. Une attention spéciale sera portée, en priorité, aux domaines de la biotechnologie environnementale et de la toxicologie (environnementale et humaine). D'autres domaines d'intérêt tels l'écologie industrielle et les risques naturels seront également pris en considération. Des réflexions dans ce domaine ont déjà débuté en 2003.

En plus de ces faits marquants de l'ISTE, de nombreux autres, au sein de chaque laboratoire de l'Institut, méritent d'être signalés et parmi ceux-ci les principaux suivants :

Laboratoire de pollution atmosphérique et du sol (LPAS)

- participation à plusieurs campagnes de mesures de la pollution de l'air à l'aide du Lidar (Mexico, Strasbourg) ainsi qu'à celle de la troposphère en zones arctiques et sahariennes
- développement de systèmes d'imagerie pour la détection précoce du cancer des bronches
- création d'une « Spin-off » dans le domaine de la photo-médecine

Laboratoire d'hydrologie et aménagements (HYDRAM)

- développement de concepts et de méthodes dans les domaines de la prévision hydro-météorologique et des risques hydrologiques avec application en Valais, en République tchèque et au Luxembourg
- modélisation et gestion du transfert de pesticides dans les sols variablement saturés
- développement d'un système de monitoring urbain fonctionnel avec validation dans certaines villes africaines.

Laboratoire de chimie environnementale et écotoxicologie (CECOTOX)

- étude de la contamination par les traces de produits cosmétiques, modélisation quantitative et qualitative des flux de polluants arrivant dans les cours d'eau par lessivage des zones industrielles
- recherche sur les biomarqueurs d'écotoxicité due aux polluants ayant des propriétés de disruption endocrinale sur la méso-faune du sol
- analyse de l'état de contamination des écosystèmes et des personnes par les polychlorobiphenyles-dioxines et dibenzofuranes au Vietnam.

Chaire de gestion des écosystèmes (GECOS)

- organisation du symposium international de la SETAC (société pour l'environnement, la toxicologie et la chimie) et de l'ISIE (société internationale d'écologie industrielle) sur les

évaluations environnementales de la société de l'information.

- développement d'Impact 2002+, une méthode d'analyse de l'impact pour analyse du cycle de vie qui s'appuie sur la mise au point d'un modèle spatial multi-milieux, évaluant les risques comparatifs de produits chimiques sur l'homme et les écosystèmes.

Laboratoire de biotechnologie environnementale (LBE)

- recherche dans le domaine des bioremédiations et le traitement biologique des pollutions, en particulier :
 - utilisation des plantes supérieures pour le traitement des eaux résiduaires polluées par des composés aromatiques sulfonés
 - "a coupled advanced oxidation process for recycling of industrial waste water containing persistent organic contaminants" et "detoxification of waters for their recycling and potabilization by solar photocatalysis in semi-arid countries"
 - déchloruration réductrice des chloroéthènes.
- recherche dans le domaine de la biologie moléculaire pour la caractérisation des communautés microbiennes impliquées dans le processus microbiens de remédiation des nappes phréatiques.

D'autres informations peuvent être obtenues sur chacun des sites Internet de ces laboratoires.

Relevons encore l'excellent état d'esprit d'ouverture et de collaboration qui règne au sein de l'Institut malgré les changements importants réalisés ou prévus. Des remerciements sincères méritent d'être adressés à tout le personnel de l'ISTE pour leur dévouement et leur motivation.



*Professeur André Musy
Directeur, Institut ISTE*



Unités hôtes

Institut fédéral de recherches WSL - Antenne romande

L'AR-WSL se consacre aux milieux naturels de Suisse romande par des activités de recherche, de formation et de prestation de services. Elle assure la liaison entre la centrale de Birmensdorf et les utilisateurs finaux des travaux du WSL.

Thèmes de recherche

Gestion durable des paysages sylvo-pastoraux

- Processus écologiques (3 thèses de doctorat en cours)
- Modélisation des paysages (2 thèses de doctorat en cours)
- Gestion des paysages (3 projets en cours ou en préparation)

Risques et changements environnementaux dans des écosystèmes sensibles

- Tourbières de l'Arc jurassien (1 thèse de doctorat en cours)

- Biodiversité et paysages anthropisés (1 thèse de doctorat en cours)

<http://wslar.epfl.ch/index.fr.html>



Jean Combe

Institut d'économie rurale, ETHZ, Antenne romande

L'Antenne romande compte 7 collaboratrices/teurs engagés de façon permanente ou temporaire sur des projets spécifiques (thèse, mandats de recherche, prestations de service). Elle accueille des stagiaires et des diplômants. L'Antenne romande dispose des facilités de l'EPFL, institution d'accueil.



Erwin Stucki

Chaire de droit

Depuis de nombreuses années, les professeurs de la CDT dispensent à l'EPFL l'enseignement du droit régissant les activités des ingénieurs et des architectes. Les connaissances transmises englobent aussi bien les rudiments du droit (droit public et privé en général) que les approches spécifiques comme le droit de l'aménagement du territoire, la police des constructions, le droit de l'environnement, le droit privé de la construction ou les droits réels. Lors de la restructuration de l'EPFL en 2001-2002, la chaire de droit a été intégrée formellement à la faculté ENAC.



Isabelle Romy



La recherche et l'école doctorale

Champ d'activité

La Faculté ENAC porte la responsabilité de la recherche dans les disciplines de l'architecture et des sciences de l'ingénieur (génie civil, sciences et ingénierie de l'environnement) ainsi que dans les activités transdisciplinaires correspondantes.

Dans le contexte actuel, la recherche se trouve confrontée à d'importants défis auxquels notre société devra faire face telles que l'évaluation des besoins devant l'augmentation de la population, les recherches sur la technologie et la maintenance des infrastructures, la maîtrise des changements climatiques, la conception et les solutions apportées à la question des transports et des communications, la gestion des ressources, la politique de l'énergie.

Au sein de la Faculté, la responsabilité de la recherche incombe à ses cinq Instituts.

Commission de recherche (CR-ENAC)

La Commission de recherche ENAC est composée de quinze membres et comporte quatre groupes de travail : politique et stratégie, doctorats, demandes internes, indicateurs et rapports. Elle s'est réunie à six reprises en 2003.

La CRENAC a continué, par l'intermédiaire de ses trois sous-commissions d'accompagnement

des doctorants (CAD d'Architecture, de Génie civil et d'Environnement), à s'occuper des doctorants hors programmes doctoraux. Ceux-ci représentent encore la majorité des thésards de la Faculté. La Commission organisera à partir de 2004 une « journée des doctorant(e)s ENAC ».

En 2003, la CR-ENAC s'est investie dans la mise en place d'indicateurs de la qualité des recherches dans les domaines du champ d'activités de l'ENAC.

L'Ecole doctorale

La Faculté ENAC participe à l'Ecole doctorale de l'EPFL en offrant trois programmes doctoraux. Chaque programme regroupe en son sein les laboratoires engagés dans une même discipline. Il appartient au programme de procéder à l'acceptation des candidat(e)s au doctorat, de leur offrir une palette de cours de haut niveau et de suivre la progression de leurs recherches.

Architecture, Ville, Histoire

Ce programme est proposé par les laboratoires de l'Institut d'architecture et de la ville. L'objectif principal consiste à fournir des supports méthodologiques pour une approche pluridisciplinaire des rapports entre ville et architecture, tout en faisant ressortir certaines problématiques

émergentes induites par les évolutions urbaines et architecturales actuelles. Ce programme cherche aussi à favoriser des démarches inédites et notamment à créer des liens entre la recherche et les processus de conception urbaine et architecturale à travers la notion de projet doctoral. A fin 2003, ce programme doctoral comptait 14 inscrits.

Environnement

Ce programme est proposé par les laboratoires des Instituts INTER, ICARE, ISTE, ainsi que par quelques laboratoires de la Faculté des Sciences de Base (SB). Les préoccupations au cœur de ce programme englobent les perspectives de changements climatiques (effet de serre, couche d'ozone), l'accroissement conséquent de risques naturels (catastrophes géologiques, inondations), la préservation des grands équilibres de la biosphère (écosystèmes, biodiversité), l'épuisement prévisible des ressources naturelles (énergies fossiles, sous-sol) et les atteintes continues à l'environnement (pollution de l'air et des eaux, contamination des sols). Les participant(e)s à ce programme seront à même d'acquérir de solides connaissances scientifiques et méthodologiques, en vue de leur permettre d'aborder des problématiques environnementales complexes dans le cadre de leur doctorat.

Les chiffres établis en mars 2004 indiquent 70 demandes d'admission parmi lesquelles 22 ont été retenues. Dix autres candidat(e)s sont admis provisoirement au programme (sans octroi de bourse doctorale) et placés en attente d'un

éventuel engagement comme assistant-doctorant dans une unité. Deux candidat(e)s ont obtenu une bourse d'excellence de l'EPFL.

Structures

Ce programme est proposé par les laboratoires de l'Institut de structures et du Laboratoire des matériaux de construction de la Faculté Sciences et Techniques de l'Ingénieur (STI). Le but de ce programme est de permettre aux candidat(e)s d'acquérir les connaissances scientifiques nécessaires au développement de méthodes et d'outils dans le domaine de l'ingénieur pour :

- la conception et l'analyse de nouvelles structures et de nouveaux matériaux, particulièrement de systèmes structuraux innovants employant des matériaux et des éléments à haute performance
- la vérification de structures existantes et le développement des moyens d'intervention permettant le prolongement de leur durée de service.

Pour l'année 2003, sur les 13 candidatures reçues, 6 personnes ont été admises à ce programme. Parmi elles, deux ont obtenu une bourse d'excellence de l'EPFL.



*Professeur Thomas Keller
Président de la Commission de
recherche ENAC*



Section Architecture (SAR)

L'année 2003 n'a pas vu de changements majeurs dans la structure de la Direction de la Section d'Architecture.

Dirigée par le Professeur Luca Ortelli, la Section d'Architecture s'appuie sur sa Commission d'Enseignement pour les affaires courantes liées à l'enseignement.

La Conférence des Maîtres de la Section d'Architecture (CMEA) réunit l'ensemble des enseignants responsables d'un enseignement inscrit au Plan d'études avec pour mission la définition des orientations générales de l'enseignement. De nombreuses rencontres en 2003 ont permis de fixer les grandes lignes du nouveau Plan d'études régissant l'entrée en vigueur de la réforme de la formation avec l'introduction du bachelor et du master.

L'année académique 2003-2004 a vu la mise en place de la 1^{ère} année « nouvelle formule », incluant pour la première fois pour nos étudiants les cours Sciences Humaines et Sociales et les cours ENAC communs aux étudiants des trois sections de la Faculté.

Les effectifs en 1^{ère} année se sont maintenus à un niveau très élevé à la rentrée d'octobre 2003. L'Ecole d'Architecture a accueilli un nombre important d'étudiants en échange grâce au programme ERASMUS.

Les répercussions de ces effectifs importants sur l'occupation des locaux commencent à se faire sentir. L'enseignement du projet en atelier se fait auprès des professeurs de l'Ecole, ainsi que des

professeurs invités et hôtes académiques en provenance de Suisse, d'Allemagne, de Belgique, qui permettent aux étudiants de découvrir des didactiques variées.

En 2003, deux professeurs de l'Ecole ont pris leur retraite :

- Michel Bassand, professeur de sociologie urbaine, Directeur du LASUR (Laboratoire de sociologie urbaine), après 27 années d'enseignement au sein de l'EPFL ;
- Pierre von Meiss, professeur d'architecture, Directeur du PARC (Laboratoire Paysage et ARCHitecture), représentant de l'Ecole d'architecture de l'EPFL auprès de l'AEAA (Association Européenne pour l'Enseignement de l'Architecture), qui quitte l'EPFL après 33 ans d'enseignement.

Suite au départ du Professeur Michel Bassand, Monsieur Vincent Kaufmann a été nommé Professeur assistant « tenure track ». Il dirige le LASUR depuis septembre 2003.

L'enseignement du projet d'architecture en deuxième année est assuré dans un premier temps par M. Pieter Versteegh, architecte EPFL, professeur invité pendant le semestre d'été 2002-2003, puis par Monsieur Philippe Gueissaz, professeur invité par la Section dans l'attente de la nomination du successeur de Pierre von Meiss.

Les étudiants quant à eux ont commencé à prendre véritablement leurs marques à Ecublens, et ont créé en septembre 2003 l'Association des étudiants d'architecture. ST(ARC) a pour but de défendre les intérêts généraux de ses membres, de coordonner et soutenir les différentes actions des étudiants en architecture au sein de la Faculté ENAC et de l'EPFL.

L'Ecole d'Architecture est toujours très active dans le domaine des manifestations de type expositions et conférences. Les expositions monographiques ou thématiques complètent la didactique et sont généralement accompagnées de conférences introductives.

L'actualité fournit parfois certains thèmes d'inspiration : concours European ou Eternit, sans oublier l'exposition des travaux de diplôme et les expositions des travaux de projet d'architecture de fin de semestre.

Les manifestations culturelles et festives vont de pair, en particulier lors des Journées Poly-architecture des 20 et 21 novembre, théâtre du colloque « Actualité de la critique architecturale », organisé par l'Institut d'Architecture et le Laboratoire de Théorie et d'Histoire. Ces journées d'échange entre architectes, critiques et historiens d'horizons différents sont clôturées par le Bal d'architecture dans le bâtiment SG et sur la place Nord.



*Professeur Luca Ortelli
Directeur, Section AR*



Section Génie civil (SGC)

Structures

La mission première de la section est de caractère académique : garantir la qualité de l'enseignement. Les organes de fonctionnement de la section sont : la commission d'enseignement, le collège des professeurs et le collège des maîtres.

Plan d'études

L'événement important est la mise en application du nouveau plan d'études respectant les conventions de Bologne sur la nouvelle conception européenne unifiée de la formation, comprenant une première partie de Bachelor en trois ans avec l'obtention d'une licence académique de mobilité et une deuxième partie de Master en deux ans.

L'événement phare qu'est la formation transdisciplinaire du « Projeter ensemble » dans les domaines des structures et du territoire a été introduit avec grand succès.

Le projet du nouveau plan d'études a été remis à l'Ecole en décembre 2003, respectant la nouvelle stratégie de formation du GC mise

en place en 1999. Le plan d'études et les règlements correspondants applicables en 2004-2005 ont été étudiés et mis au point par un groupe de travail de formation ad hoc.

Evénements importants

Le professeur Christophe Ancey a pris ses fonctions en Recherches hydrauliques, succédant au professeur Walter Graf.

Les professeurs Philippe Bovy, Mobilité et développement territorial, et Gérard Sarlos, Systèmes énergétiques, sont partis à la retraite. Leur succession est à l'étude.

L'exposition des travaux pratiques de diplôme et la remise des diplômes, organisées avec la Section SIE, ont été un grand succès.



*Professeur Aurèle Parriaux
Directeur, Section GC*



Section Sciences et ingénierie de l'environnement (SSIE)

La section SIE a fonctionné en tant que telle pour la 2^{ème} année consécutive.

L'année 2003 a vu l'établissement d'un nouveau plan d'étude conforme aux accords de Bologne selon la structure suivante :

- une première année de propédeutique, principalement axée sur les sciences de base ;
- deux années pour l'obtention du Bachelor ;
- deux années pour l'obtention du Master en ingénierie de l'environnement.

La rentrée 2003 a accueilli la première volée d'étudiants qui suivra en entier ce nouveau plan d'étude alors que la première année du Master sera fonctionnelle en octobre 2004. L'actuelle 3^{ème} année suit un programme transitoire qui lui permet d'intégrer la formation Master.

Le nouveau plan d'étude se caractérise par une plus grande facilité donnée aux étudiants de choisir un parcours personnalisé mais néanmoins cohérent. Par ailleurs, une réflexion a été menée pour la mise en place, au cours du cycle Bachelor, de cours et de semaines ENAC, c'est-à-dire d'enseignements transversaux aux trois sections de la Faculté ENAC.

En ce qui concerne le cycle Master, celui-ci correspond à deux années complètes d'études, soit 120 crédits.

60 crédits doivent être obligatoirement pris sur les enseignements spécifiques en Sciences et ingénierie de l'environnement, soit 30 crédits sur des cours obligatoires et 30 crédits à choix parmi les mineurs suivants :

- gestion de la pollution des milieux et écologie industrielle
- biotechnologies environnementales
- ingénierie des eaux, du sol et des écosystèmes
- géomatique
- développement territorial.

30 crédits peuvent être pris sur les cours de la section SIE ou dans l'un ou l'autre des mineurs de la Faculté et 30 crédits correspondent au travail de diplôme.

L'élaboration de ce nouveau plan d'étude a été menée sous la direction du Professeur Jean-Claude Védry, directeur de la section SIE jusqu'en décembre 2003 et qui a pris sa retraite à partir du 1^{er} janvier 2004, date à laquelle le Professeur Joseph Tarradellas lui a succédé en tant que Directeur de la section.

Monsieur le Professeur Hauke Harms a quitté la Section des Sciences et Ingénierie de l'Environnement au 31 décembre 2003 pour diriger l'Institut de microbiologie environnementale à l'Université de Leipzig en Allemagne.

La rentrée 2003 a vu l'arrivée au sein de la section de Monsieur le Professeur Alexandre Buttler. Le poste du Professeur Buttler, commun au VWSL (antenne romande Forêts, Neige et Paysage) et à l'EPFL, est consacré à l'étude des systèmes écologiques. Monsieur le Professeur Buttler a commencé à enseigner dès la rentrée 2003.

Des profils de poste pour de nouveaux professeurs en Remédiation des sites contaminés, en Gestion des déchets solides, en Microbiologie environnementale, en Physicochimie des sols

ont été élaborés et les deux premiers ont été mis au concours lors du dernier trimestre 2003. Pour leur voyage d'étude, les étudiants de 4ème année se sont rendus au Mexique.



*Professeur Joseph Tarradellas
Directeur, Section SIE*



Postformation ENAC

Recherche et formation à l'ENAC sont, plus que pour d'autres Facultés de l'EPFL, axées sur la résolution de problèmes multi-objectifs et multiacteurs qui concernent en premier lieu les collectivités publiques : infrastructures, aménagement du territoire, environnement urbain, systèmes essentiels tels que la qualité des eaux, les déchets, l'énergie, politiques de recherche...

L'interdisciplinarité est donc un élément central de la recherche et de la formation de la Faculté, et constitue un atout fort pour l'engagement des jeunes ingénieurs dans les administrations publiques et les bureaux d'ingénieurs. Le "projeter ensemble" du plan d'études prégrades de l'ENAC répond sans doute à ce besoin.

Toutefois, l'expérience montre que la démarche interdisciplinaire s'acquiert bien mieux si l'on a, auparavant, une bonne maîtrise d'une discipline, au même titre que l'apprentissage d'une langue étrangère dépend d'une bonne connaissance de sa langue maternelle. C'est ici que réside une force majeure des formations postgrades de l'ENAC : ouvertes à un public extérieur à l'EPFL, au bénéfice de formations universitaires variées et de qualité et, dans la plupart des cas à un début d'expérience professionnelle, elles sont les seules à pouvoir offrir une approche interdisciplinaire qui fasse appel aux connaissances et compétences déjà acquises par les participants lors de leur formation initiale. La création de ces nouveaux savoirs et savoir-faire de haut niveau répond à un besoin clairement identifié des principaux "clients" de

l'ENAC, les collectivités publiques. Cette mission de service public explique l'engagement et l'effort particulier de l'ENAC dans le domaine de la postformation: en 2003, ce ne sont pas moins de 12 cycles ou cours postgrades, qui ont été offerts, totalisant quelques 377 participants (voir tableau).

L'ouverture vers l'extérieur ne se manifeste pas seulement à travers le public-cible; pour compléter les compétences internes de l'ENAC, les organisateurs des formations postgrades ont conclu des partenariats avec un nombre important d'établissements universitaires, de centres de recherche ou de compétences nationales et internationales (voir tableau). Cette synergie fait de l'ENAC une plateforme de formation de référence, tant au niveau suisse qu'international, qui se manifeste notamment par le nombre d'étudiants étrangers inscrits dans ses programmes postgrades. Enfin, durant l'année 2003, un dialogue s'est établi avec la Direction de l'EPFL pour préserver l'offre de formation postgrade qui constitue un complément original au dispositif de Bologne (bachelor, master et doctorat) et dont le succès de fréquentation montre la pertinence sociétale.



*Professeur Joseph Tarradellas
Coordinateur pour
la postformation ENAC*

Postformation ENAC	Partenaires	Nbre étu. 2003
Aménagements hydrauliques * Professeur A. Schleiss, ICARE-LCH	• Technische Universität München, Allemagne • Université Innsbruck, Autriche • Institut National Polytechnique de Grenoble, France • Université Liège, Belgique • ETH-Zürich, Suisse	47
Analysis and Management of Geological Risk * CERG Professeur A. Musy, ISTE-HYDRAM	• Université de Genève • ETH - Zürich • Politecnico di Milano • BRGM, Marseille	16
Architecture et développement durable * Docteur J.-B. Gay, ICARE-LESO	• Ecole d'Architecture Toulouse • Université Catholique Louvain-la-Neuve • Université Laval, Québec • EPFZ	23
Construction en bois * Professeur J. Natterer, IS-BOIS	• Ecole Nationale des Beaux-Arts, Paris • Technicum Universität Wien	22
Développement ** Professeur A. Musy, ISTE-HYDRAM	• Ecole Inter-Etats d'ingénieurs de l'équipement rural, Ouagadougou	23
Economie et management de la construction ** Professeur Ph. Thalmann, INTER-REME	• Comité Européen des Economistes de la Construction • Royal Institute of Technology, Stockholm • Royal Institute of Chartered Surveyors • EPFZ • Centre Suisse de rationalisation de la construction • HES Horw / Lucerne	23
Energie * Professeur G. Sarlos, ICARE-IASEN	• Ecole Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs, Paris • Imperial College of Science, Technology & Medicine, London • Loughborough University, Loughborough • Universidad Politecnica Madrid	35
Expertise immobilière ** Professeur Ph. Thalmann, INTER-REME	• Université de Fribourg • Université de Genève • Collège suisse des Experts architectes	24

Géologie pour l'ingénieur et l'environnement * Professeur A. Parriaux, ICARE-GEOLEP	• Ecole Nationale Supérieure des Mines, Paris • Université Liège • Ecole Polytechnique Montréal	31
Gestion des ressources en eaux * Hydrologie et hydrogéologie Professeur A. Musy, ISTE-HYDRAM	• EPFZ • Université de Neuchâtel	34
Ingénierie et management de l'environnement * Professeur J. Tarradellas, ISTE-CECOTOX	• IDHEAP • Université de Genève • Technicum Université Darmstadt • Politecnico di Torino • Université Catholique de Louvain	22
Politiques de l'enseignement supérieur et de la recherche ** Professeur J.-Ph. Leresche, INTER-OSPS	• Université de Lausanne • Université de Berne	67
Sciences de l'Environnement * Professeur J. Tarradellas, ISTE-CECOTOX	• EAWAG • Istituto cantonale batterioserologico Tessin • Université de Dijon	10
Total étudiants posgrades		377

NB. Le nombre total des étudiants correspond au cumul de ceux qui finissent leur postformation en 2003 et de ceux qui la commencent en 2003. De plus, certains de ces étudiants sont inscrits dans d'autres universités que l'EPFL.

* Cycle postgrade : 650 heures de cours + un travail de recherche personnel.
Donne droit à un diplôme.

** Cours postgrade : Nombre d'heures de cours variable.
Donne droit à un certificat.

Source : *Ecole de la postformation EPFL.*



L'ENAC vue par les étudiants

L'année 2003 s'inscrit dans le prolongement des réformes pour les étudiants. Après la création de l'ENAC en 2002, ce sont les accords de Bologne qui voient leur application devenir effective apportant par la même occasion des modifications dans le plan d'étude.

Les accords de Bologne

Les accords de Bologne tout récemment signés trouvent leur application dans l'introduction simultanée en première année et en troisième année des modifications dans le plan d'étude. Les premiers masters seront déjà décernés en 2006 avec un rallongement des études d'un semestre pour les sections de Génie civil et de Sciences et ingénierie de l'environnement, rejoignant ainsi leurs collègues Architectes. Ces réformes ne se font pas sans crainte pour les étudiants. En effet, une certaine méfiance face à la nouveauté ainsi que la rapidité de la mise en place de la réforme en inquiète plus d'un. Cependant la confiance dans les décisions prises par la direction de la faculté permet de garder une certaine sérénité.

"Projeter ensemble"

Voilà déjà plus de deux ans que l'ex-Département d'Architecture s'est déplacé sur le site de l'EPFL, à Ecublens, pour devenir la Section d'Architecture de la Faculté ENAC. Mais ce n'est que depuis le début de l'année académique 2003-2004, et dans le cadre de «Projeter Ensemble», que les trois anciens départements se voient proposer des cours communs : le cours de Structures et le cours ENAC dispen-

sés pour l'instant uniquement aux premières années ; cours visant à la création des bases d'une culture ENAC et à favoriser la rencontre entre les étudiants ingénieurs et architectes tout en reconnaissant à chacun leurs spécificités disciplinaires. Le but étant clairement de jeter des ponts entre les trois sections afin que les étudiants puissent se côtoyer et se comprendre le plus tôt possible, puisque dans un avenir proche, ils seront amenés à travailler ensemble.

L'architecture

Nous avons cherché à savoir comment les étudiants d'Architecture vivent ce regroupement au sein de la Faculté. L'identité de la Section d'Architecture vis à vis de l'EPFL est au cœur même du débat. Les réponses sont multiples et souvent passionnées. Ci dessous, les réactions les plus révélatrices d'étudiants enthousiastes mais partagés...

«Réunir les trois sections pendant un cours est problématique ! Trop de gens dans les auditoriums, pas assez de place et forcément trop de bruit pour suivre correctement le cours. En plus, les attentes des étudiants sont différentes selon les sections. Cependant l'idée de se côtoyer est bonne et a de l'avenir. On aurait peut être dû commencer à se réunir par des activités plus ludiques, sorties, tournois intersections, projets in situ, plusieurs icebreakers, histoire de mieux faire connaissance plutôt que par un cours où l'on ne peut pas communiquer ».

Etudiant en 1ère année.

«Le regroupement des trois sections ? Très bien ! Le cours ENAC ? Bilan sûrement très positif pour les architectes mais le sera-t-il réellement pour les ingénieurs ? C'est bien car architectes et ingénieurs pourront sûrement mieux se comprendre s'ils ont les mêmes bases et donc le même langage».

Etudiant en 2ème année.

« L'ENAC ? C'est quoi ? [...] Ah ? Oui ! La SAR est à part. Psychologiquement et géographiquement, elle est détachée du reste de l'école. On ne sent pas d'esprit de Faculté mais c'est peut-être parce qu'elle est encore toute jeune. Il n'y a pas du tout (peut-être pas encore) d'unité entre les trois sections ; mais ça risque de changer, j'ai entendu parler de la CDENAC, très bien, et des cours en commun. A mon avis, ce n'est qu'une question de temps maintenant ! ».

Etudiant en 3ème année.

« Je pense qu'il n'y a pas d'identification de la part des architectes à la faculté ENAC, nous restons un peu à part ; mais il est très important et très intéressant de dispenser un cours ENAC aux premières années, cela créera sûrement une cohésion et une dynamique de groupe plus importante qu'à l'heure actuelle au fil du temps ».

Etudiant en 4ème année.

« L'ENAC, que font-ils pour nous ? Je ne connais pas ! J'ai commencé mes études, ça n'existait pas ! Alors vous voyez comme c'est loin tout ça pour moi ! »

Diplômant.

Il est possible de voir au travers de ces quelques réflexions que l'idée de projeter ensemble a fait du chemin dans les esprits des étudiants d'architecture et qu'il est possible de voir dans un avenir très proche une réelle intégration des étudiants de cette section.

La création de ST(ARC) (association des étudiants d'architecture) traduit une réelle motivation des étudiants pour rendre leur section plus vivante en reprenant DARC (le bal d'architecture), Pinœp (le journal) et en projetant un grand nombre d'activités.

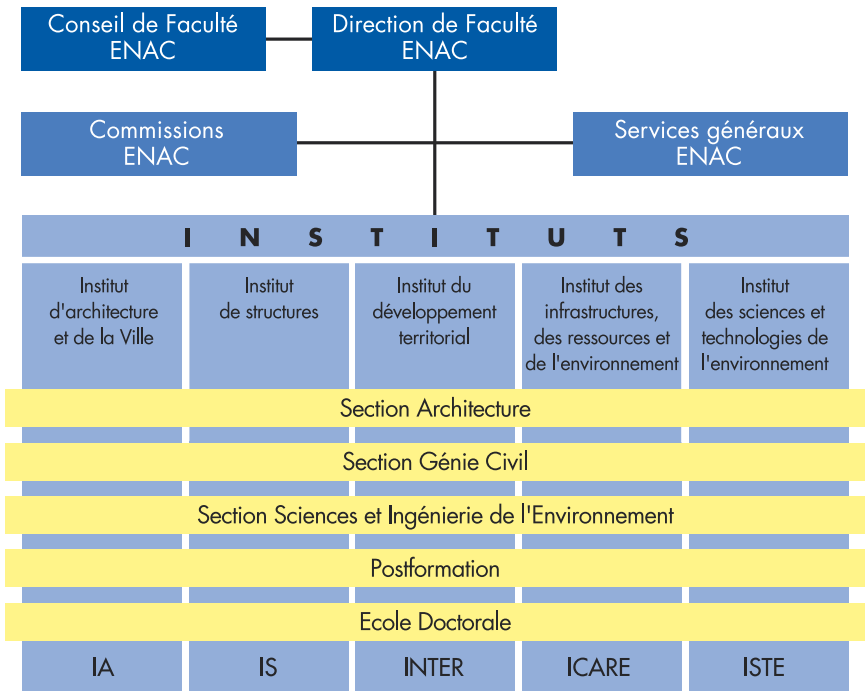
La CDENAC

La conférence des délégués de l'ENAC (CDENAC) s'est renforcée au cours de l'année 2003 afin d'être encore plus à l'écoute des étudiants tout en continuant sa mission de représentation auprès des différentes instances de la faculté et de l'EPFL. La participation régulière aux réunions d'un grand nombre de délégués laisse présager un renforcement des activités dans un avenir assez proche, avec comme but avoué, de créer des liens solides et durables entre les trois sections qui composent notre faculté.

*Shama Atif
Administratrice CDENAC,
déléguée SAR*

*Patrick Minet
Président CDENAC,
délégué SGC*

Structure de la Faculté ENAC



Structure de la Faculté ENAC: orthogonalité entre recherches faites dans les Instituts et les filières de formation.

Structure des Services généraux

SERVICES GENERAUX ENAC Coordination : Dr. Jean-Michel Giovannoni, adjoint de faculté			
Gestion Secrétariat Mme Béatrice Bouy Finances Administration M. Edmond Paquier Chef du personnel M. Paul-François Jörg Logistique M. Marc-André Studer Gestion des cartes de sécurité Camipro M. Jiri Rybisar	Administration Section Architecture Adjointe Mme Laure Palluel-Kochnitzky Secrétariat Mme Jeannine Gabriel Secrétariat diplômés Mme Lydia Roduit Secrétariat professeurs invités Mme Christiane Roy	Administration Section Génie civil Adjoint M. Marc-André Studer Secrétariat Mme Barbara Svancar	Administration Section Sciences et ingénierie de l'environnement Adjointe Mme Anne Gillardin Secrétariat Mme Myriam Charlet
Service informatique Coordination M. Philippe Mattenberger	Médias & Communication Coordination Mme Edith Bianchi Web ENAC M. Claude Jeanneret	Bibliothèque AR Responsable M. François Michaud	Atelier maquettes AR Responsable M. Bernard Borböen

L'ENAC en chiffres

L'ENAC c'est:

1423 étudiants

616 collaborateurs dont 43 professeurs et MER

Le budget se monte à 72,7 millions dont plus de 80% sont des charges de personnel et 33% proviennent de moyens de tiers.

Personnel de l'ENAC

Postes en équivalent plein-temps (chiffres arrondis)
Situation au 31 décembre 2003

Répartition par institut et par source de financement		Budget	Tiers	Total
IA	Institut d'architecture et de la ville	31.3	1.0	32.3
INTER	Institut du développement territorial	66.0	35.0	101.0
IS	Institut de structures	49.0	40.4	89.4
ICARE	Institut des infrastructures, des ressources et de l'environnement	59.3	47.5	106.9
ISTE	Institut des sciences et technologies de l'environnement	53.7	61.1	114.8
ENAC-SG	dont sections, informatique, atelier, bibliothèque...	37.7	0.6	38.3
Totaux		296.9	185.5	482.5

Répartition par fonction et par institut	IA	INTER	IS	ICARE	ISTE	ENAC-SG	Totaux
Professeurs et MER	7.5	8.5	6.7	7.0	9.0	0.0	38.7
Collaborateurs scientifiques	6.3	40.8	15.8	28.9	39.6	9.6	140.9
Collab. administratifs et techniques	4.5	16.4	21.5	32.4	21.7	21.5	117.9
Assistants	14.0	35.4	45.4	38.6	44.5	7.2	185.0
Total	32.3	101.0	89.4	106.9	114.8	38.3	482.5

Dépenses de l’ENAC

En kFr. (chiffres arrondis), année 2003.

Par source de financement	IA	INTER	IS	ICARE	ISTE	Sections	SG	Total	%
Fonds budgétaires EPFL	5'135	9'724	7'271	9'369	8'503	2'064	4'596	46'662	64
Fonds pluriannuels EPFL	0	68	252	925	801	0	104	2'150	3
Fonds de tiers	117	4'941	3'606	6'005	9'093	31	87	23'880	33
Totaux	5'252	14'733	11'129	16'299	18'397	2'095	4'787	72'692	100

Par Nature	IA	INTER	IS	ICARE	ISTE	Sections	SG	Total	%
Charges de personnel	4'883	13'096	9'867	12'955	13'369	1'696	3'569	59'435	82
Charges d'exploitation	261	1'571	969	2'230	4'683	383	1'071	11'168	15
Investissements	108	66	293	1'114	345	16	147	2'089	3
Totaux	5'252	14'733	11'129	16'299	18'397	2'095	4'787	72'692	100

Etudiants de l'ENAC

Voie diplôme		SAR		SGC		SSIE		TOTAL	
1 ^{ère} année		154		71		99		324	
2 ^{ème} année		119		42		67		228	
3 ^{ème} année		106		43		38		187	
4 ^{ème} année		56		37		30		123	
Diplômants		55		22		35		112	
En congé		118		6		13		137	
Hors cadres		4		10		21		35	
Total étudiants en voie de diplôme		612		231		303		1146	
% de femmes	% d'étrangers *	42%	30%	18%	28%	34%	16%	35%	26%
Diplômes décernés		69		21		40		130	

Postformation		SAR		SGC		SSIE		TOTAL	
Total étudiants en postformation **		12		33		61		106	
% de femmes	% d'étrangers *	25%	25%	18%	84%	50%	61%	38%	64%
Diplômes postgrades décernés		23		10		27		60	
Certificats postgrades décernés		47		2		33		82	

Doctorats		SAR		SGC		SSIE		TOTAL	
Doctorants inscrits		48		58		65		171	
% de femmes	% d'étrangers *	40%	44%	17%	68%	33%	48%	29%	53%
Doctorats décernés		5		14		17		36	

* étrangers et résidents
** seulement inscrits à l'EPFL

