

Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 130 (2004)
Heft: 09: Investissement immobilier

Artikel: La formation à l'ENAC, ou le territoire en questions
Autor: Vulliet, Laurent / Perret, Jacques
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-99303>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La **f o r m a t i o n** à l'ENAC, ou le territoire en questions

F O R M A T I O N

Nous publions ci-après la seconde partie de l'interview du professeur Laurent Vulliet, doyen de la faculté ENAC (Environnement naturel et construit) à l'EPFL. Quatre premières questions ont paru dans *TRACÉS* N° 8/2004.

TRACÉS: En plus des départs déjà devenus effectifs à ce jour, la nouvelle faculté ENAC est appelée à voir un nombre considérable - une quinzaine d'ici à 2010 - de ses professeurs faire valoir leur droit à la retraite dans les cinq à dix ans à venir. Compte tenu de la création de nouvelles facultés au sein de l'EPFL (sciences de la vie et Collège des Humanités) et de la volonté affichée dans les planifications stratégiques de redimensionner l'ENAC, ne doit-on pas craindre une diminution du nombre des postes de professeurs de la faculté ENAC, afin de libérer des crédits pour d'autres facultés ? D'autre part, comment expliquez-vous les nombreux postes actuellement vacants ?

Laurent Vulliet : La planification de l'EPFL ne prévoit pas de diminution du nombre de professeurs dans la faculté ENAC. Il est vrai que, en accord avec la présidence de l'école et contrairement à d'autres facultés à part STI, nous basons notre planification sur des budgets plafonnés. Cependant, en comparaison avec d'autres facultés, un potentiel important de « reengineering » existe à l'ENAC. Nous pensons donc atteindre nos objectifs à moyens plus ou moins constants, notamment par le biais des départs en retraite, l'engagement de collaborateurs plus jeunes, également pour certains postes de professeurs, et par des économies d'échelle. Quant au développement des autres facultés, il se fera essentiellement sur la base des augmentations de crédit décidées par les Chambres fédérales, même si elles sont plus faibles que prévues initialement, et non sur le dos de l'ENAC. Il est clair que si les Chambres devaient décider une diminution drastique des moyens pour l'éducation et la science, et que cette diminution devait toucher le domaine des EPF, là nous sommes tous en danger. Cela signifierait que la planification stratégique devrait être remise en question, et pas seulement pour la faculté ENAC.

Le nombre de postes actuellement vacants est lié d'une part, au temps qui a été nécessaire pour mener à bien notre réflexion stratégique et assurer une plus grande cohérence dans le déploiement de la faculté au sein de l'Ecole et du domaine des EPF. N'oublions pas qu'une remise en question du génie civil à l'EPFZ et de l'environnement à l'EPFL existait dans les premières planifications stratégiques - au mépris de la notion de développement durable - et qu'il n'était pas possible de faire des choix pour certains postes. D'autre part, les très fortes exigences de qualité auxquelles nous tenons rendent toujours difficile le recrutement de nouveaux enseignants. La nomination de nouveaux professeurs est une opération cruciale pour l'avenir et il vaut parfois la peine d'attendre quelques mois de plus. Le départ en retraite de nombreux professeurs au sein la faculté ENAC sera progressivement rattrapé. En quelques années, la faculté verra la moitié de ses professeurs renouvelés, ce qui est un rythme exceptionnel lié à une pyramide des âges particulière.

Depuis l'entrée en fonction de la présidence actuelle, il faut tout de même préciser que quatre nominations de professeurs ont été finalisées : Isabelle Bey en modélisation de la chimie atmosphérique, Christophe Ancey en hydraulique environnementale, Vincent Kaufmann en sociologie urbaine et mobilité, Alexandre Buttler en écologie (poste conjoint avec le WSL). De plus, une professeure boursière Fonds national, Vera Slaveykova, commencera en juin dans le domaine de la chimie analytique et la biophysique. Finalement, près d'une dizaine de candidats professeurs sont en voie d'être nommés cette année encore.

T. : Les problématiques des transports et de l'énergie sont certainement des préoccupations essentielles de ce début de siècle et leurs besoins grandissants font partie des défis majeurs de la faculté ENAC pour la période 2004-2007. Quelle est la stratégie mise en place pour la formation et la recherche dans ces domaines ?

L. V. : En ce qui concerne les transports, un groupe de travail va proposer un concept général de fédération des compétences et d'augmentation de la visibilité, y compris l'en-

gagement d'un nouveau professeur. Même si cette réflexion est inter-facultaire, la majorité des acteurs impliqués appartiennent à l'ENAC et les transports doivent rester un thème clé de notre faculté.

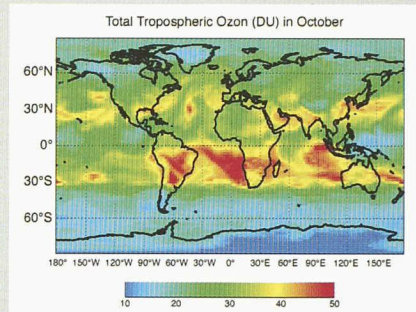
Pour l'énergie, toutes les activités de l'ENAC ont une influence énorme sur la demande (transport, consommation dans les bâtiments notamment) et certaine sur la production (énergies renouvelables en particulier). C'est essentiellement par ces aspects que l'ENAC doit rester active. Pour l'offre énergétique, d'autres facultés ont également un rôle crucial à jouer. La clé du succès sera dans notre capacité à fédérer les compétences présentes et à venir. Actuellement, l'EPFL est à la recherche d'un professeur expérimenté, à même de diriger le nouveau Centre de l'énergie, trans-facultaire, en voie de création. Le rattachement de ce professeur dépendra de son domaine de compétence. Dans tous les cas, ENAC apportera sa contribution au développement de ce centre.

T. : Les documents de planifications stratégiques du Conseil des écoles polytechniques et de l'EPFL pour la période 2004-2007 définissent clairement certains objectifs pour la faculté ENAC. Or plusieurs de ces objectifs nous semblent aller en direction d'une réduction de l'importance des branches ENAC au sein de l'EPFL, tout particulièrement pour le génie civil et l'environnement. Il y est notamment fait état de transferts des domaines techniques aux HES, de regroupement d'activités avec l'EPFZ ou, tout simplement, de « diminution » du génie civil. Quelles sont les disciplines concernées et comment ces transferts ou ces rapprochements vont-ils devenir réalité ?

L. V. : Dans la planification stratégique 2004 - 2007 du CEPF, où le génie civil est identifié comme une des compétences clés, une coordination entre EPFZ - EPFL dans ledit domaine est prévue. Des spécialités seront présentes dans les deux institutions (structures, hydraulique et géotechnique), alors que pour d'autres, certains thèmes seront abordés dans les deux institutions, mais avec un centre de gravité situé dans l'une ou l'autre (transport avec centre de gravité à Lausanne, matériaux à Zurich). Finalement, certains thèmes seront des spécialités locales (par exemple, constructions en matériaux légers et composites ou encore énergie à Lausanne). Pour le développement territorial, une coordination est prévue entre nous, l'EPFZ et le WSL. Des actions sont déjà en cours pour l'offre de formation, qui intégreront également les diverses universités. En sciences de l'environnement, le développement de l'EPFL se fera également en prenant en compte les possibles coordinations à l'échelle nationale. A titre d'exemple, le développement de la microbiologie environnementale se fait en concertation avec l'UNIL, l'écologie avec

Travaux de la professeure Isabelle Bey

Colonne d'ozone troposphérique en unité Dobson pour le mois d'octobre 1997, calculée par le modèle global GEOS-CHEM. Dans l'hémisphère sud, des feux de forêt importants et récurrents provoquent régulièrement de fortes émissions d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote, qui induisent à leur tour la formation de fortes concentrations d'ozone sur les océans Indien et Atlantique Sud. L'épisode présenté ici correspond au mois d'octobre 1997, quand des feux sans précédent avaient éclaté en Indonésie, à la suite d'une forte sécheresse due au phénomène d'El Niño.



Travaux du professeur Christophe Ancey

Les rivières en crue transportent des quantités parfois très importantes de sédiments. Bien qu'étudié depuis plus d'un siècle et malgré sa portée pratique en ingénierie, le transport solide reste un domaine assez mal connu, en partie à cause de la forte non-linéarité de comportement entre phases solide et fluide. Pour permettre de mieux comprendre la physique élémentaire du transport de sédiments, le LHE réalise des recherches sur des sédiments idéalisés (ici des billes de verre) dans des conditions hydrauliques parfaitement contrôlées. L'image résulte de la superposition de plusieurs dizaines de clichés, ce qui permet de différencier les zones à fort transport solide (zone floue de l'image) de celles à faible transport solide (zone nette), où la vitesse de déplacement est très faible.



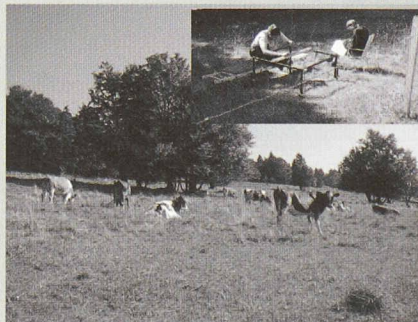
Travaux du professeur Vincent Kaufmann

Dans le cadre de ses recherches sur la mobilité, Vincent Kaufmann contribue notamment à explorer dans quelle mesure le potentiel de vitesse généré par la technologie des systèmes de transport se mue en vecteur de changements sociaux. Son livre récent (*Rethinking Mobility*, Ashgate, 2002) trace les futures directions de recherche dans ce domaine et ouvre la voie à des interactions fortes entre sociologie et sciences de l'ingénieur.



Travaux du professeur Alexandre Buttler

Les pâturages boisés du Jura représentent un bel exemple d'écosystème complexe né de l'activité humaine et qui offre des ressources multiples: bois, herbages pour le bétail, diversité biologique et paysages typiques à valeur touristique. Les études d'Alexandre Buttler et de son équipe visent à développer des outils de gestion durable des ressources.



l'appui du WSL (un professeur conjoint vient d'être nommé). Ces volontés sont donc à voir comme très positives sur le long terme, même si elles donnent parfois l'impression d'être des freins, car il faut se mettre d'accord avec d'autres. Dans le « Portfolio » du CEPF, on peut relever le dessein de développer les dangers naturels et la gestion des risques, un des domaines de compétence de notre faculté ENAC puisqu'une douzaine de nos professeurs sont actifs dans ces spécialités (voir encadré). On y lit aussi l'intention de maintenir, au niveau des thèmes chers à l'ENAC, l'architecture, la recherche en énergie, les sciences de l'ingénieur au sens des macro-systèmes, ainsi que les sciences de l'environnement.

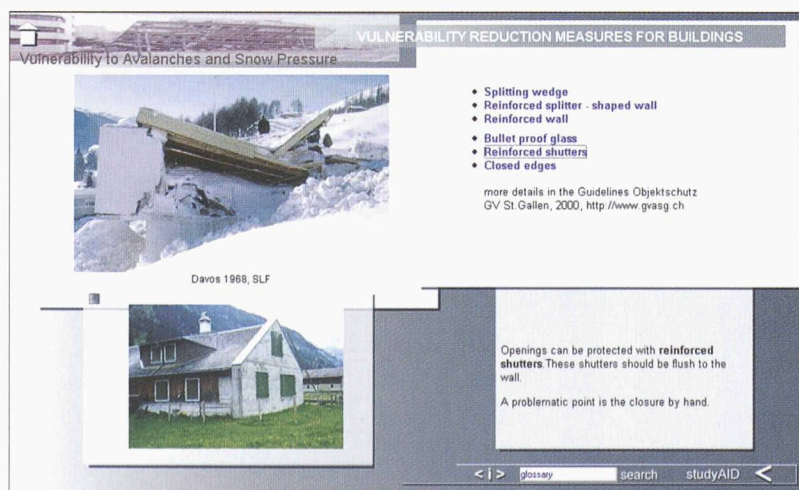
Finalement, s'il est vrai que le génie civil est identifié dans la catégorie réorientation/diminution, il s'agit en fait de rénover l'une des plus anciennes disciplines du domaine des EPF, de mieux prendre en compte les percées scientifiques-théoriques, d'une part, et le développement réjouissant des HES, d'autre part. A notre sens, il ne s'agit donc pas d'une diminution d'importance de la discipline, mais la mise en évidence de la nécessité d'évoluer, de se remettre en question. La montée en puissance des HES doit nous conduire à repenser la répartition des tâches entre ces deux types d'école et il y a ici beaucoup de confusion. Il ne s'agit pas de dire qu'il y a des disciplines EPF et des disciplines HES. C'est l'approche de la problématique qui doit être différente. Si l'on prend l'exemple du bois, il est absurde de dire que le bois est du domaine des HES ou des EPF. Il y a certains aspects dans la construction en bois, qui relèvent de développements technologiques et sont alors davantage du domaine HES, alors que d'autres sont plus conceptuels et ont leur place dans les EPF.

T. : L'orientation de l'EPFL en matière de recherche vise à favoriser la recherche fondamentale au détriment d'une recherche appliquée. Il nous semble que les disciplines regroupées au sein de l'ENAC sont plus concernées par le second type de recherche. Pouvez-vous définir ce qu'est pour vous la recherche fondamentale dans les domaines de l'ENAC et dans quelle mesure elle pourra être utile aux praticiens ?

L. V. : La différence entre recherche fondamentale et recherche appliquée est un vieux débat. Le voisin est toujours plus appliqué ou à l'inverse plus fondamental que soi. Au sens du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique, une recherche fondamentale libre contribue au développement de la connaissance. A ce titre, les exemples au sein de l'ENAC sont nombreux : sciences des matériaux, méthodes de calcul numérique, physico-chimie de l'environnement, microbiologie, recherche architecturale sur la perception de l'espace, etc. L'application de ces recherches n'est pas directe, mais sera utile à terme aux praticiens. Le transfert à la pratique se fait par l'intermédiaire des cours (les connaissances issues de la recherche sont directement mises au service de la pratique par les nouveaux ingénieurs), par des collaborations type CTI (pouvant intégrer les HES), par des expertises (les professeurs restent des experts pour les cas les plus difficiles). Nul doute qu'avec le développement prévu au sein d'ENAC, le rayonnement scientifique ira de pair avec l'intérêt final de l'industrie de la construction et de l'environnement. Les EPF ont les moyens et les compétences pour s'attaquer à de grands domaines émergents, pour imaginer des technologies inédites, puis transférer ces technologies.

Prof. Laurent Vulliet, doyen faculté ENAC
ENAC-EPFL, CH - 1015 Lausanne

Propos recueillis par Jacques Perret



Plusieurs professeurs de la faculté ENAC sont membres du Centre de compétence en dangers naturels (CENAT, www.cenat.ch), qui regroupe les EPF et les universités de Suisse pour la recherche et l'enseignement dans le domaine des risques naturels. Une de ses réalisations récentes est un logiciel d'enseignement pour la gestion intégrale des risques naturels (NAHRIS), qui a été financé dans le cadre du Campus virtuel suisse. La figure représente une copie d'écran d'une leçon sur la vulnérabilité aux avalanches. Le logiciel comprend des notions de base, l'étude des phénomènes hydrologiques et géologiques, l'analyse de vulnérabilité, l'analyse de risque et des études de cas.