

Un bilan positif couronnant 12 ans d'efforts

Né en 1995 d'une volonté de nivellement par le haut, le Centre d'études et de transferts technologiques (CeTT) de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud inscrit déjà de méritoires recherches, 14 brevets, 4 marques et 6 spin-offs à l'actif des 11 instituts qu'il coiffe.

Directeur du CeTT depuis avril 2001, *Didier Louvier* – qui, question de ne pas perdre le contact avec la réalité industrielle, consacre toujours un tiers de son temps à sa spécialisation de chercheur en emballage et conditionnement – se remémore: «Oui, je crois que nous pouvons être fiers de ce que nous avons accompli en neuf ans de travail effectif. C'est même un sacré bilan.

Il ne faut pas oublier que jusqu'au changement radical de politique scientifique de la Confédération et l'entrée en vigueur en 1998 de la loi sur les HES, les écoles techniques supérieures (ETS) n'avaient pas l'autorisation de réaliser des activités de recherche appliquée. Et voilà

que soudain, non seulement elles devaient s'y mettre, mais aussi assurer la formation continue, offrir des prestations de services et nouer des relations internationales.»

Débuts laborieux

Les débuts ne furent pas plus faciles sous les cieux lémaniques qu'ailleurs, chaque canton – pour ne pas dire chaque établissement – essayant de tirer la couverture à soi et ayant peine à abandonner ses orientations secondaires et à combler ses éventuelles déficiences en vue de créer des pôles d'excellence au sein de l'unique *Haute Ecole spécialisée de Suisse oc-*

cidentale (HES-SO). «Au vu des listes de compétences que les écoles techniques supérieures furent priées de dresser, la Suisse regorgeait de *M.I.T.*! ironise *Didier Louvier*. Mais le moment arriva où il fallut bien se convaincre que savoir poser des câbles et un interrupteur ne faisait pas de vous un spécialiste de l'éclairage.»

MSM : Qu'en fut-il à Yverdon ?

Didier Louvier : Par chance, comme nous avons partout la masse critique, l'audit des filières réalisé en 2002 ne déboucha sur aucune suppression. Il nous fallut cependant entreprendre diverses actions correctrices.

MSM : Avec raison ?

D. Louvier : D'autant plus que la R&D s'internationalise. Les HES ne sauraient faire le poids face aux grandes universités techniques européennes en ne se concentrant pas sur un nombre ciblé de compétences de pointe.

Une structure solide...(ment) vaudoise

La tâche fut d'autant plus délicate en pays de Vaud qu'il possédait rien de moins que quatre écoles techniques supérieures – trois d'ingénierie et une de gestion – et que la principale n'était pas dans le chef-lieu. Or, à en croire les humoristes du cru, le canton se termine à Echallens et il n'y a au-delà... qu'une plaine marécageuse infestée de moustiques!

Elles finirent néanmoins par être réunies à Yverdon-les-Bains et à former la *HEIG-VD*, qui compte aujourd'hui 1'500 étudiants (sur les 10'000 de la *HES-SO*), 10 instituts d'ingénierie et 1 institut d'économie et de services. Les activités de recherche et développement de ces 11 entités sont gérées par le *CeTT*. «Loin de nous la tentation de freiner leur dynamique par la lourdeur administrative, tient toutefois à préciser son directeur. Les instituts de la *HEIG-VD* sont libres de définir chacun leur propre stratégie pour autant qu'elle soit en adéquation avec la vision et la stratégie globale de la *HEIG-VD*. En d'autres termes, il s'agit d'éviter qu'elles partent dans des directions sans lendemain pour elles juste parce que l'occasion s'en présente et créent du même coup des doublons avec des activités attribuées à d'autres HES.

Cela dit, des projets peuvent aussi être réalisés en commun. Notre conception



Je conçois le rôle du CeTT comme celui d'un facilitateur

DIDIER LOUVIER



Détermination de la perméabilité à l'oxygène d'emballages de lait et de jus de fruits

de l'équipe de recherche est celle d'un consortium réunissant les meilleures compétences disponibles pour atteindre l'objectif visé et nous veillons à ce qu'il en soit ainsi. Mais une fois qu'elle est constituée, nous lui laissons la liberté de s'organiser. »

MSM : En résumé, le CeTT ne prétend pas assumer le rôle d'un PDG, mais plutôt d'un holding coiffant des entités plus ou moins hétéroclites avec mission d'assurer la gestion globale et de veiller à la promotion de l'ensemble ?

D. Louvier : C'est exact pour ce qui est de la gestion. Au premier stade, le CeTT s'assure que le partenaire économique potentiel s'adresse au(x) bon(s) institut(s); puis, si le projet se concrétise, il intervient à nouveau au niveau du contrat et d'autres points pour la plupart de portée juridique, tel celui de la propriété intellectuelle. Son rôle est aussi de veiller à l'adéquation scientifique et financière des projets. Chaque institut s'organise comme une petite PME devant présenter un bilan financier à tout le moins équilibré.

Le CeTT se charge d'établir le compte d'exploitation. S'il y a des bénéfices, un tiers en revient à l'institut générateur du profit, un tiers au fonds de réserve du CeTT servant à la couverture d'éventuels déficits futurs et un tiers au fonds de R&D de l'HEIG-VD.

En revanche – pour préciser la seconde partie de votre interprétation –, nous ne faisons pratiquement pas de marketing direct, mais cherchons plutôt à convaincre et à fidéliser les partenaires économiques potentiels par la qualité de nos prestations. Il y a dix ans, les professeurs étaient pour la plupart de purs enseignants et la conversion aux réalités du marché n'allait pas de soi. Aujourd'hui elle se fait plutôt

en sens inverse, nombre d'entre eux venant de l'industrie avec une vocation didactique et, si possible, un réseau de contacts et un portfolio de projets de recherche. Le CeTT est habilité à engager des ressources humaines supplémentaires sous contrat de droit privé à condition que le financement des postes soit couvert par les projets. Ce n'est pas moins de 85 emplois à temps plein ou partiel qui sont mis à disposition des instituts chaque année pour la réalisation de leurs activités de R&D. L'ensemble de celle-ci à la HEIG-VD implique de ce fait environ 175 personnes.

MSM : L'argent étant à ce point le nerf de guerre, faut-il en conclure que vos instituts ne mènent jamais aucune recherche sans mandat externe ?

D. Louvier : Nous ne faisons pas de recherche fondamentale et la recherche appliquée en ingénierie est censée déboucher sur un produit ou un service, lequel doit par la force des choses intéresser un industriel. Cela dit, il peut arriver que l'exécution d'un mandat se heurte à un vide de connaissances qu'il nous paraît indispensable de combler. L'acquisition de savoirs nouveaux ne peut être que profitable, non seulement à l'HEIG-VD, mais à l'ensemble de la HES-SO, qui dispose dans ce but d'un fonds stratégique pour le financement de projets dans des domaines émergents à forte valeur ajoutée.

MSM : Pour sûr que vous disposez de bons exemples.

D. Louvier : Permettez-moi d'en choisir un dans mon propre domaine d'activité. Spécialisé dans les matériaux d'emballage et les modes de conditionnement, notre institut Comatec est régulièrement consulté dans des problématiques relatives à leur impact en tant que contenants de produits alimentaires. Il était souvent impossible de fournir des réponses formelles du fait de l'absence de normes internationales. Le législateur précise seulement qu'un emballage ne doit pas engendrer un risque toxicologique pour le consommateur ou une modification organoleptique de la saveur ou de l'odeur, mais rien concernant l'application. Qui plus est, le recours à certains composés chimiques lors de l'impression d'emballages est interdit en Europe, mais autorisé ailleurs.

Comment dès lors rendre un avis d'expert sans être à même de détecter et de mesurer de telles substances? Consciente

qu'il fallait sortir de cette impasse, la HES-SO nous a accordé un financement total pour développer une méthode analytique permettant d'identifier et de quantifier les solvants résiduels d'impression dans les emballages alimentaires.

MSM : Et comment les résultats de cette initiative furent-ils accueillis à l'étranger ?

D. Louvier : Nous avons été amenés à faire la présentation de notre méthode à Barcelone, Saïgon et Tokyo avec un retour sur investissement sous forme de mandats pour l'industrie agro-alimentaire, puis à étendre notre méthode pour satisfaire des demandes émanant de l'industrie pharmaceutique et de celle des cosmétiques. Cela a aussi généré un second projet, également présenté au Japon, qui visait à mesurer l'émission des gaz souffrés issus d'objets usuels en caoutchouc, tels que les tétines de biberon, les joints des cocottes-minute et les gants en latex.

Quatorze brevets...

Rien de plus propice que de tels déploiements d'efforts pour faire fructifier la propriété intellectuelle. Les recherches endogènes de l'HEIG-VD ont notamment débouché en une petite décennie sur l'obtention de quatorze brevets, majoritairement en génie thermique et plus précisément dans le domaine du froid magnétique.

Une exploitation adéquate du créneau ainsi ménagé à Yverdon sera sans nul doute une importante contribution de la Suisse à la lutte contre le réchauffement climatique en offrant une solution de remplacement efficace aux systèmes réfrigérants utilisant des fluides caloporteurs organiques qui, de la cuisine domestique à la voiture et de la chambre froide des boucheries aux avions en attente sur les tarmacs, sont utilisés aujourd'hui dans les systèmes frigorifiques et de climatisation. L'intérêt est d'autant plus grand qu'ils sont, selon l'accord de Kyoto, censés être interdits à partir de 2012.

Breveté il y a deux ans, le prototype de «réfrigérateur magnétique axial» de l'Institut de génie thermique de l'HEIG-VD a remporté le 1^{er} prix 2006 du *Swiss Technology Award* et intéresse depuis lors beaucoup de monde. Aussi, étant disposés à développer toute application potentielle jusqu'au stade de la production industrielle, leurs géniteurs au sein de l'IGT vont-ils avoir du pain sur la

Remise du 1^{er} Prix 2006 du Swiss Technology Award

planche. Parions pour la création d'une start-up ou à tout le moins d'une, si ce n'est de plusieurs spin-offs.

Et pourquoi ne pas rêver de HES qui, un jour, s'autofinancerait grâce aux redevances versées pour l'utilisation de ses inventions ?

... et quatre marques

S'y ajoute le dépôt de quatre marques enregistrées pour des produits relevant, selon la norme en vigueur, des classes d'affectation indiquées ci-dessous entre parenthèses, à savoir :

- *KEO* (classes 9, 35, 42) pour 1° les logiciels de documentation et de gestion, 2° la création et exploitation d'espaces collaboratifs, 3° la communication par Internet et 4° la conception et développement de logiciels pour des espaces collaboratifs;
- *KEONNECTED* (classes 9, 35, 36, 38, 41, 42) pour 1° les logiciels de documentation et de gestion, 2° la création et exploitation d'espaces collaboratifs, 3° les transactions financières, 4° la communication par Internet, 5° l'éducation et formation et 6° la conception et développement de logiciels pour des espaces collaboratifs;
- *Reds* (classe 2) pour le service de recherche appliquée et de développement dans le domaine électronique;
- *IICT* (classes 9, 38, 42) pour 1° les appareils pour la production, la reproduction et la transmission d'images et de sons, 2° la recherche appliquée en télécommunication, multimédia et informations géographiques et 3° les progiciels de gestion intégrée.

Les fruits internationaux des acquis sur le terrain

C'est ainsi que la *HEIG-VD* se construit peu à peu une réputation lui permettant non seulement d'être un partenaire de recherche actif sur le plan suisse, mais encore et surtout de participer à des projets menés dans le cadre des programmes de l'UE.

Ceux cofinancés depuis 1996 à Yverdon par la CTI, qui est l'agence de la Confédération pour la promotion de l'innovation, se chiffrent à quarante-six. Non encore tous achevés, les sept de l'an dernier ont porté sur des objets aussi divers que le développement de fixations « mécatroniques » pour une réduction significative des blessures graves lors de la pratique du ski (Institut *MNT*), l'impression unique et sécurisée de documents (Institut *ReDS*) et le coulis diphasique (Institut *IGT*). Le premier projet inscrit en 2007 ambitionne de se baser sur le concept d'une installation permanente existante pour développer un système de chronométrage léger, automatique et sans fil à l'usage des courses sportives populaires (Institut *SIM*).

MSM : Et qu'en est-il de vos recherches avec l'UE ? Est-ce une activité prometteuse pour vous ?

D. Louvier : Absolument, car, grâce à la qualité de nos travaux passés, nous ne sommes plus seulement sollicités, mais aussi sollicités, certains de nos anciens partenaires européens nous proposant spontanément de participer à leurs nouveaux projets. Par ailleurs, grâce aux accords bilatéraux, les conditions-cadre se sont améliorées. Depuis 2006, les mon-

tants qui nous sont alloués nous parviennent directement de Bruxelles et c'est à l'UE que nous rendons des comptes. De plus, les partenaires suisses peuvent désormais aussi être choisis comme coordinateurs de projet.

MSM : Y a-t-il déjà une première pour la HEIG-VD ?

D. Louvier : Oui, et même pour la *HES-SO* tout entière, à savoir le projet de trois ans n° 34632 *Pervasive Computing Framework for Modeling Complex Virtually-unbounded Systems Contact*, appelé plus commodément *PERPLEXUS*, qui est coordonné par le professeur *Eduardo Sanchez* à notre institut *Reconfigurable & Embedded Digital Systems* (*ReDS*). Il s'agit de concevoir et de réaliser une plate-forme matérielle extensible, composée de dispositifs reconfigurables dotés de fonctions « bio-inspirées », qui permette la simulation de grands systèmes compliqués et l'étude des comportements complexes qui se manifestent au sein des réseaux informatiques sans fil virtuellement illimités.

Mais l'honneur de coordonner ce projet ne doit pas faire oublier nos onze autres participations à ce jour. Et nous avons bon espoir qu'il y en aura bientôt davantage, car nous venons de soumettre sept ou huit nouvelles propositions en réponse au premier « call » du 7^e programme-cadre, qui courra jusqu'en 2012.

MSM : Qu'aimeriez-vous ajouter en guise de conclusion à ce long entretien ? Peut-être un commentaire reflétant votre propre philosophie ?

D. Louvier : Les personnes qui travaillent dans nos instituts sont intelligentes, compétentes, et ont une approche du client. Je conçois le rôle du *CeTT* comme celui d'un « facilitateur ». Le *CeTT* ne doit pas être un organe hiérarchique jouant le rôle d'un goulet d'étranglement, mais encourager et soutenir les efforts, la créativité et les initiatives de tous les collaborateurs impliqués dans les activités de R&D.

Source principale :

Rapport d'activité 2006 de l'HEIG-VD

Note : les sigles divers émaillant cet article peuvent être retrouvés sur le site de l'HEIGVD : www.heig-vd.ch

VIVIANE MAULEY
Journaliste indépendante