

"Transfert de technologie"

De Bernard Vittoz (avril 2005)

« L'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne fait une concurrence déloyale à l'Industrie ». C'est en ces termes qu'un conseiller national apostropha le président de l'Ecole lors de la séance du 3 septembre 1985 de la Commission des Finances qui débattait du développement futur des constructions à Ecublens :

« J'ai reçu une publicité de la « Junior Entreprise » de l'EPFL où il écrit que des étudiants bénéficiant des conseils de leurs professeurs prenaient des mandats industriels à des prix extrêmement bas ! »

La motivation

Le 6 mai 1980 avait eu lieu la première journée EPFL-Industrie avec l'appui du comité industriel de l'EPFL présidée par **Charles Maillefer**, Ingénieur EPUL de la promotion 1943, et patron de Maillefer SA à Renens. Cette initiative avait été suscitée lors d'une conférence organisée par les milieux industriels genevois où la remarque avait jailli « Mais en somme l'EPFL ne fait rien pour le développement industriel ! ». Cette journée avait réuni plus de 200 personnes – industriels, professeurs et collaborateurs de l'Ecole. La conclusion de cette journée EPFL-Industrie fut de faciliter à l'avenir les relations EPFL-Economie. Le premier pas a été de désigner sur le champ une personne de contact, M. **Marcel Ecabert**, collaborateur au service de prospective et de recherche. Un service d'aiguillage a été mis en place. Il oriente les entreprises sur les compétences de l'Ecole pouvant contribuer à résoudre certains de leurs problèmes technologiques.

La Junior Entreprise EPFL et le Forum

En été 1983, avec l'appui de la direction, un groupe d'étudiants inspirés par le modèle français créa la « Junior Entreprise EPFL » - la **JE** - avec deux buts:

- organiser annuellement un Forum réunissant diplômants et responsables d'entreprises à la recherche de futurs collaborateurs
- rechercher et gérer des mandats industriels par des étudiants ; c'est la condition d'appartenance à la **JE**.

Dans leur première publicité, les étudiants avaient effectivement décrit les grands avantages qu'ils offraient à leurs mandants potentiels : compétences des professeurs qui les secondaient, honoraires très bas demandés par les étudiants.

Puis ils ont réajusté leur plan financier à des montants plus réalistes permettant de développer plus correctement leurs relations avec le monde économique privé et public. Le but premier visé est que les étudiants complètent leur formation en obtenant et résolvant par eux-mêmes des problèmes de la pratique. A propos de la concurrence déloyale citée plus haut, nous avons donné l'information que le chiffre d'affaire annuel de la « Junior Entreprise EPFL » se chiffrait à quelque 140'000 francs !

Le premier « Forum diplômants - responsables d'entreprises » eu lieu en automne 1983 avec la participation de plus de cinquante représentants d'entreprises. Grâce

à une excellente organisation prise en charge par les étudiants et avec le soutien de l'Ecole pour l'infrastructure, le Forum 83 a connu un grand succès. Qui s'est confirmé et amplifié par la suite. Au cours des années 80, les compétences scientifiques et techniques de l'EPFL s'étaient fortement développées en ressources humaines et matérielles. Et cela, grâce aux engagements de la Confédération pour sa deuxième Ecole Polytechnique et à la volonté prospective de mon prédécesseur, le Président **Maurice Cosandey**.

Le SRI

Depuis, des mandats de recherche furent de plus en plus confiés à l'Ecole par des industries suisses, voire étrangères, et par des offices publics. Des partenariats ont été conclus avec de grandes entreprises. Pour ces contrats et les problèmes de propriété intellectuelle, le « **Service des relations industrielles** » (**SRI**) assume un rôle très important, permettant de bien préciser les rôles ainsi que les droits et devoirs de chaque partenaire. Les relations avec l'économie privée (industrie et bureaux d'études) et l'économie publique (aménagement du territoire, voies de communications, systèmes de communication à distance, agronomie, filières du bois par exemples) se sont montrées très valables pour chaque partenaire. Il faut naturellement que les rôles respectifs soient cohérents avec les missions et les compétences de chacun. Oser refuser un tel mandat si ce n'est pas le cas.

L'APLE et le CAST

En 1985, l'**APLE** (**A**ssociation pour le soutien du **P**rogramme de liaison avec les **e**ntreprises) est créée sous l'impulsion de **Jean-Jacques Paltenghi**, Délégué à la planification, et du Comité industriel de l'EPFL, alors présidé par **Denis Gonseth**. Cette Association comprend des entreprises industrielles, des banques et des corporations de droit public.

Les cotisations de ses membres apportent le soutien nécessaire pour que l'Ecole puisse réaliser dès le 1^{er} janvier 1986 son projet de « **Centre d'application scientifique et technologique** », le **CAST**. Son équipe à l'époque, dirigée de mains de maître par **Véronique Jos**, ingénieure mathématicienne, est le fer de lance du Programme de liaison avec les entreprises. Le **CAST** informe les entreprises sur les compétences scientifiques et techniques de l'EPFL, facilite les contacts avec l'Ecole et organise des journées sur l'avancement des technologies. De nombreux professeurs s'engagent dans les actions du **CAST**. D'ailleurs, le **PSE**, membre de l'**APLE**, a utilement bénéficié des conseils et des propositions du **CAST**.

Le Parc Scientifique PSE

En automne de la même année, le troisième Forum organisé par la « Junior entreprise » permet aux futurs diplômés de rencontrer 85 entreprises à la recherche de nouveaux collaborateurs. C'est l'occasion de présenter le développement réjouissant des relations Ecole - Entreprise. **Sébastien Oesch**, chef de la Section des constructions et de l'exploitation de l'EPFL, présente l'importance des surfaces consacrées aux mandats de recherche confiés par des tiers.

C'est une estimation de l'ordre de 10'000 m² avec plus de 400 collaborateurs scientifiques ou techniques rétribués par les mandats. Or, certains de ces projets de recherche exigent une confidentialité qu'il est naturellement difficile d'assumer dans une école. D'autre part, des chercheurs à la fin de leurs travaux de doctorat et même des étudiants fraîchement diplômés désirent créer leur propre entreprise tout en restant proches de leur laboratoire. D'ailleurs une jeune entreprise, la **CALCOM**, issue du « Laboratoire de métallurgie physique » s'installe dès l'été 1991 dans des anciens locaux de l'EPFL à Lausanne.

D'où la nécessité de créer un parc scientifique proche de l'EPFL. Mais pour passer à sa réalisation, il faut du terrain, des moyens financiers et une équipe qui a la volonté et la foi d'aller de l'avant. Il faut aussi une organisation, qui selon décision du « Conseil des EPF » en 1990 doit être instituée sur une base privée. La « Fondation du Parc scientifique sur le site de l'EPFL » est ainsi créée le 14 février 1991 avec pour mission de « Favoriser et encourager le transfert de technologie entre les Hautes Ecoles, particulièrement l'EPFL et l'UNIL, et l'Economie par :

- la construction et l'exploitation de bâtiments sur le site de l'EPFL ;
- la mise à disposition de locaux et d'infrastructures permettant l'implantation sur le site de l'EPFL d'antennes d'entreprises, de jeunes PME, de spin-off universitaires ou industriels, ou de start-up recherchant des synergies avec les instituts des Hautes Ecoles ;
- l'encouragement de la collaboration scientifique entre les entreprises du PSE et l'EPFL, l'UNIL ou d'autres Hautes Ecoles ;
- l'appui au développement économique et à la recherche de financement des start-up ou spin-off de Suisse Romande cherchant à amener sur le marché des innovations technologiques ; ces activités de coaching et de conseil peuvent être menées grâce au soutien de différents partenaires. »

Les membres fondateurs du « **Parc scientifique d'Ecublens** » sont l'EPFL, la Société d'aide à l'EPFL, l'Université de Lausanne, les communes de Lausanne et d'Ecublens, et Sulzer S.A. Pour le terrain, il est envisagé d'obtenir un droit de superficie de la Confédération. Mais l'ensemble du territoire dévolu à l'EPFL est régi par un Plan d'aménagement cantonal, le « PAC 229 ». Or celui-ci en prévoit l'utilisation pour l'enseignement et la recherche, mais pas pour des logements d'étudiants ni pour la présence d'entreprises. Des démarches sont alors conduites par **Sébastien Oesch** pour lever ces interdictions.

Le « PAC 229 » modifié dans ce sens est alors accepté, par le Conseil d'Etat en avril 1992, après cinq ans de négociations et de procédures. Finalement un droit de superficie gratuit est octroyé par le Conseil fédéral et le permis de construire est donné. La « Fondation **PSE** » en sera le maître de l'ouvrage. En 1991, année de la création de la « Fondation PSE », bien des personnes au courant de la mauvaise conjoncture économique de la Suisse exprimèrent des doutes sur l'utilité d'une telle fondation, alors qu'à Zurich le « Technopark » démarrait sur une base très importante.

Le développement du **PSE** se fit graduellement, grâce au soutien de la Société d'aide à l'EPFL, puis de la Loterie Romande, de **CALCOM** - l'une des entreprises implantées dans le premier bâtiment du PSE dirigée par deux anciens élèves de l'Ecole -, de la famille **Latsis**, d'anciens élèves de l'Ecole, de la Banque Cantonale Vaudoise, de la Société de Banque Suisse, de la Chambre Vaudoise du Commerce et de l'Industrie et de l'Etat de Vaud. Des fonds propres ont ainsi été constitués à hauteur de CHF 6.4 millions. Avec ceux-ci et des emprunts hypothécaires, trois bâtiments furent construits successivement. Ils sont comptabilisés à hauteur de 21 millions environ et offrent une surface de près de 10'000 m² pour les entreprises du **PSE**. Une majorité d'entre elles sont de jeunes PME créées par des anciens élèves de l'EPFL et de l'EPFZ. Au 31 décembre 2004, le **Parc Scientifique d'Ecublens PSE** compte 98 entreprises occupant environ 400 personnes. La progression du nombre d'entreprises locataires est remarquable, en augmentation de 15 unités depuis le 1^{er} janvier 2004 avec 24 arrivées et 9 départs. Les loyers perçus permettent le service des emprunts bancaires, d'assurer les frais d'exploitation et de gestion, et d'alimenter les fonds propres en vue de la réalisation des bâtiments suivants.

La Fondation pour l'Innovation Technologique FIT

Les étudiants, les doctorants, les assistants et les professeurs ont souvent des idées susceptibles d'application industrielle. Le vaste champ des recherches entreprises dans les instituts de l'EPFL et des Universités, ainsi que des HES romandes balaye un large horizon de techniques nouvelles. Or cas échéant, l'inventeur est en mauvaise position pour donner, seul, une chance à ses idées. S'il offre son idée à l'état brut à une industrie de la branche, il risque de ne pas être pris au sérieux ou pire, d'être spolié et contrefait. De plus, il n'est pas forcément prêt à l'exercice des activités de gestion d'entreprise, ni des recherches de marketing. Par contre, s'il est en mesure de démontrer la faisabilité du produit et sa performance, sa proposition devient plus réaliste et convaincante. Il est certain que des idées valables ont dû être abandonnées dans le passé faute d'avoir été portées à un degré d'avancement suffisant.

Pour pallier ces difficultés et contribuer ainsi au transfert concret de certaines innovations universitaires vers des applications industrielles, la « **Fondation pour l'Innovation Technologique** » a été créée en octobre 1994 selon les articles huitante et suivants du Code civil. Son siège est au Parc Scientifique **PSE** à Ecublens, le secrétariat est assuré par la Chambre de commerce et de l'industrie à Lausanne. Son but est d'apporter un soutien au développement de projets à contenu technologique innovant présentant de grandes chances de faisabilité technique et économique, ainsi que des possibilités d'aboutir à la création ou au développement d'entreprises notamment au Parc scientifique **PSE**.

Ce soutien est accordé dans la mesure où le **projet** est réalisé en collaboration avec l'EPFL ou une autre Haute Ecole de Suisse romande. Cet appui est à la fois un encadrement et un soutien financier de l'entreprise. L'encadrement est apporté par l'un des membres du Conseil et par l'équipe de coaching du **PSE** qui a reçu à cet effet un mandat de la **FIT**. Le soutien financier est effectué sous forme de prêt annuel sans intérêt à hauteur maximale de cent mille francs sur

une durée de trois ans au plus et remboursable en cinq ans à partir de la quatrième année du **projet** soutenu.

Depuis 2001, ces prêts comprennent une partie convertible de l'ordre de 25% de participation aux actions de l'entreprise existante ou à créer. Les ressources financières de la Fondation sont alimentées par les contributions des membres du Conseil, par le remboursement des prêts octroyés et la réalisation de participation. Chaque membre du Conseil s'engage à verser à la Fondation une contribution annuelle de cinquante mille francs pendant au moins trois ans. Actuellement, le Conseil de Fondation comprend dix membres, trois à titre privé, huit représentants de collectivités publiques, semi-publiques ou industrielles.

Depuis sa création en octobre 1994, ce sont 80 projets qui ont été soumis à la FIT pour obtenir son soutien. La Fondation a ainsi apporté un appui financier pour un montant total avoisinant les cinq millions de francs à 39 de ces projets innovants, en plusieurs tranches pour certains. Notez que cinq de ces projets ont intégralement remboursé les montants qui leur avaient été prêtés, 19 projets ont bénéficiés d'octrois ces trois dernières années et 15 sont en voie de remboursement. Plusieurs de ces projets sont devenus de solides PME.

Conclusion

Le transfert de technologie nécessite un ensemble d'actions multiples liées : mise en évidence des compétences humaines et matérielles de l'Ecole qui pourraient contribuer à la solution de problèmes actuels ou futurs de partenaires potentiels, intérêt pour les missions d'enseignement et de recherche, bénéfique pour le projet du ou des partenaires envisagés, élaboration du programme de recherche et de son plan financier, droits et devoirs de chacun, et bien entendu faire de la recherche pour trouver des solutions. Dans cet ensemble, les différentes actions menées par l'Ecole ou avec elle ont été très positives. Le **CAST** connaît un franc succès. Le **PSE** est toujours en pleine croissance.

Après un démarrage modeste en 1994, année de sa création, la FIT reçoit un nombre important de projets à soutenir, ce qui nécessitera une augmentation de ses fonds propres. D'autre part, elle a suscité la création de fondations semblables à Neuchâtel (Finergence, 2003), puis à Bienne (Stiftung für die Technologie Innovation STI, 2004), avec les quelles des collaborations intéressantes se développent.

Ce texte a été écrit par Bernard Vittoz, membre d'honneur de l'ETH-Alumni, en avril 2005 pour le compte d'une rétrospective de l'Alumni sur ETHistory – Les propos de l'auteur ne sont pas forcément ceux d'ETHistory.