

13 août 2011

Dans le microcosme de Technion, "...

5 6 LES LABOS DU FUTUR

Un éden high-tech

Haïfa (Israël) envoyé spécial

Technion (Haïfa, Israël). De la mécanique aux nanotechnologies, de la médecine à l'informatique, ce campus concentre l'essentiel du génie israélien et irrigue toute la société. C'est aussi là que l'armée recrute ses spécialistes et envoie ses " étudiants-soldats ". Pour le pays, la recherche est aussi une question de survie



Illustration : Stéphane Kiehl

Le campus est situé sur l'une des collines qui dominent la baie d'Haïfa. C'est au pied de l'une d'elles, le mont Carmel, que s'étend la Silicon Valley d'Israël : le parc high-tech de Matam associe les start-up israéliennes à tous les grands noms américains, tels Microsoft, Intel, Google, Yahoo et IBM. C'est dans cette pépinière que Technion trouve son énergie, et ses étudiants des débouchés. L'alchimie qui a permis à la plus ancienne université d'Israël d'acquérir sa réputation d'excellence reste incertaine.

Mais les faits sont là : 75 % des ingénieurs israéliens sont sortis de ses facultés, centres de recherche et laboratoires, de même que plus de 70 % des fondateurs et dirigeants de start-up. Deux prix Nobel de chimie, des découvertes mondialement connues, comme celle de la rasagiline, médicament pour traiter la maladie de Parkinson, une nouvelle méthode de production d'électricité écologique et de désalinisation, une compétence reconnue en matière de microsattellites, etc.

Les anciens élèves de Technion irriguent toute la société et l'économie israélienne, en particulier les secteurs de la défense et de l'informatique, mais aussi la médecine, les nanotechnologies, le génie électrique et civil, la mécanique, le management et l'architecture. La liste n'est pas limitative, car les 12 849 étudiants ont le choix entre 18 facultés.

Le professeur (de médecine) Peretz Lavie, président de Technion, assure qu'" il n'y a pas d'autre exemple étranger d'une université qui a une telle contribution dans l'économie de son pays ". L'une des clés de ce succès est proposée par le professeur Benjamin Soffer, spécialiste des transferts de technologie. " Il y a vingt ans, souligne-t-il, les héros de la société israélienne étaient les généraux ; aujourd'hui, ce sont les entrepreneurs. "

Les résultats sont au rendez-vous : si 52 % des exportations israéliennes sont concentrées dans le domaine de la haute technologie, c'est parce qu'on trouve en Israël la plus grande concentration de sociétés high-tech en dehors de la Silicon Valley, assure-t-on à Technion. Il y a une autre raison, plus politique : au-delà de la priorité accordée à la recherche et au développement, l'isolement d'Israël au Proche-Orient rend difficiles les échanges commerciaux avec ses voisins, et le pousse à regarder au-delà de ses frontières, aux Etats-Unis notamment, pour y nouer des partenariats.

L'épopée de Technion a commencé en Suisse, à Bâle, en 1901, lors du Ve congrès sioniste. La décision de créer une université juive au coeur de l'Empire ottoman n'allait pas de soi, mais la première pierre de cet " Institut pour les études techniques " sera pourtant posée en avril 1912, il y a près d'un siècle. A bien des égards, Technion a servi de creuset à l'armée israélienne, laquelle y a puisé ses spécialistes pendant des décennies. Cette influence réciproque continue de jouer un rôle majeur dans le succès de la première université scientifique et technologique d'Israël, qui est aussi le plus grand centre de recherche appliquée du pays. Car la société israélienne, fortement militarisée, envoie tardivement ses étudiants à l'université. Paradoxalement, c'est ce qui fait la force de Technion.

" Après trois ans passés sous les drapeaux - deux ans pour les filles - , et une année à voyager, les étudiants ont au moins 23 ans quand ils arrivent. Ils ont une plus grande maturité et une plus grande motivation que les étudiants européens et américains : ils n'ont plus de temps à perdre, ils sont là pour travailler, et réussir ", explique le professeur Eric Akkerman, physicien. *" Ils ont été confrontés à des défis, ils ont pris des risques, ont appris à commander, et c'est une expérience extrêmement utile pour créer une entreprise ",* ajoute le professeur Uzi de Haan (industrie et management). Pour autant, le cursus des " étudiants-soldats " n'est pas sans complications. En 2006, lors de la seconde guerre du Liban, 1 500 d'entre eux ont été mobilisés. Il n'est pas rare, d'autre part, que des périodes de réserve interrompent la scolarité. *" La réinsertion est parfois compliquée, en raison de problèmes psychologiques et émotionnels ",* explique Sarak Katzir, qui dirige l'équipe de dix psychologues du Technion.

Le campus n'a pas grand-chose à envier à ceux du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ou de Stanford, auxquels se réfèrent souvent les étudiants de Technion, sauf qu'il s'agit ici d'un espace clos de 121 hectares, sous haute surveillance. Les frais de scolarité sont nettement moins élevés qu'aux Etats-Unis (environ 16 000 dollars, contre plus de 40 000 dollars), mais les étudiants israéliens qui sont passés par le MIT assurent que si les équipements des centres de recherche sont à plus faible échelle, la qualité de l'enseignement est comparable.

Le financement de Technion est assuré à 70,6 % par l'Etat s'agissant du budget de fonctionnement, mais l'université table sur son vaste réseau d'anciens diplômés pour mobiliser d'autres ressources. Les communautés juives à travers le monde font des donations, via les *Technion societies*, pour financer des laboratoires, mais aussi des équipements, des bourses ou des bâtiments. *" La diaspora juive, souligne le professeur Lavie, considère Technion comme la clé de l'indépendance et de la sécurité d'Israël. "*

Avec la crise économique, ces donations sont en baisse : 57,6 millions de dollars en 2010, contre 89,3 millions de dollars en 2008. En revanche, les financements extérieurs (Union européenne, industrie, coopérations bilatérales) progressent. Globalement, Technion affiche cependant un déficit budgétaire de 13 millions de dollars en 2010-2011.

De leur côté, professeurs et chercheurs sont vivement encouragés à conclure des " contrats de recherche " qui permettront de financer des applications. *" Contrairement à la France, observe*

le professeur Akkerman, *nous ne considérons pas vulgaire de rechercher de l'argent, même si cette quête est moins obsessionnelle qu'aux Etats-Unis.* "

Cette manne ne va pas dans la poche du corps enseignant, dont les salaires sont fixés par l'Etat. Ce qui explique que le problème du " *brain drain* " (la fuite des cerveaux) est probablement le plus épineux auquel Technion est confronté. Après leur thèse, une majorité de diplômés partent faire un " post-doc " aux Etats-Unis où, le niveau des salaires étant souvent deux, voire trois fois supérieur, ils préfèrent rester.

Technion s'efforce cependant de faire revenir ceux qui ont choisi de passer plusieurs années outre-Atlantique, avec des conditions de travail attrayantes : ce " package " est parfois constitué d'un laboratoire ultramoderne, dont la valeur peut se situer entre 750 000 dollars et 1,5 million de dollars. Le paradoxe est que les étudiants de Technion sont fortement incités à intégrer des programmes de recherche à l'étranger.

Cela tombe bien, dans la mesure où le nombre des postes académiques est insuffisant en Israël, mais cette fuite des cerveaux constitue un problème récurrent, et sans doute préoccupant pour l'avenir.

Laurent Zecchini

Prochain article

L'Indian Institute of Technology de Bombay

© Le Monde

[◀article précédent](#)

[article suivant ▶](#)

En Grande-Bretagne, les émeutes...

Dans le microcosme de Technion, "...