La politique de la Suisse en matière de technologie

Autor(en): **Hotz-Hart, Beat**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales**

Band (Jahr): **55 (1997)**

Heft 1: **Innovation et compétitivité : le rôle de l'interface recherche-industrie**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-140626

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

LA POLITIQUE DE LA SUISSE EN MATIÈRE DE TECHNOLOGIE

Beat HOTZ-HART
Vice-directeur
Office fédéral des questions conjoncturelles
Berne

Les atouts traditionnels de la Suisse continuent d'être concurrentiels, quoique dans une mesure toujours moindre. Par rapport aux exigences des marchés futurs, le portefeuille technologique de la Suisse a une structure défavorable. L'application pratique des résultats de la recherche ainsi que la transposition de technologies disponibles en produits commercialisables reste au dessous du potentiel existant. Le besoin de renouveau existe et il est de plus en plus pressant. La Suisse ne doit pas se contenter de revitaliser au sens d'une fixation sur les compétences traditionnelles de ses entreprises et d'une réforme des régulations administratives. Il devient toujours plus urgent d'aller au-devant de champs économiques nouveaux et d'améliorer la transposition des connaissances et du savoir faire.

C'est dans ce but que la politique de la Confédération en matière de technologie doit adapter les conditions-cadre. Il s'agit d'augmenter la flexibilité du système de formation, du système de recherche et de l'économie entière, ainsi que de moderniser les infrastructures de l'enseignement et de la recherche. En matière de recherche et de développement technologique, il s'avère nécessaire de choisir des priorités thématiques pour mieux se focaliser sur les ressources disponibles. De même, le transfert des résultats de la R&D doit être encouragé. A cette fin, la Confédération soutiendra des réseaux entre différents partenaires du monde de l'économie, de la recherche et de l'administration, si une telle approche promet des synergies de compétences.

Performances du système suisse de l'innovation

Le bien-être matériel et la prospérité économique et sociale qui règnent en Suisse dépendent dans une mesure toujours croissante de facteurs technologiques et de leur gestion. Ainsi, dans la stratégie de beaucoup d'entreprises, la concurrence au niveau de l'innovation l'emporte sur le rapport classique entre le prix et le coût. Les écarts entre les salaires effectifs pratiqués en Suisse et ceux d'autres pays, même européens, sont tels que l'offre suisse ne saurait s'imposer dans la concurrence sur la principale base du prix.

Le système d'innovation suisse se présente bien dans l'ensemble[1]. Input R&D par rapport au produit national ou par rapport à la population, niveau technologique des exportations, nombre de prix Nobel par rapport à la taille du pays ou des brevets par rapport à la population: autant d'indicateurs qui concordent pour témoigner de performances considérables. Des analyses bibliométriques le confirment: le système suisse de la recherche universitaire et extra-universitaire est effectivement performant et jouit d'une renommée particulière au niveau international.

Pourtant, la position de la Suisse est moins bonne par rapport aux exigences du marché. Il suffit de s'en référer à l'analyse scientifique de la position de la Suisse en matière de technologie sur la base des brevets de 1989 à 1992[2]. Cette étude met en relation *les performances des entreprises suisses dans différents secteurs technologiques* et l'importance de ces secteurs pour la production de biens futurs. La concordance entre technologies et produits futurs a été établie par un sondage représentatif ('méthode Delphi') auprès d'une multitude d'experts dans différents pays industrialisés. Ces experts étaient interrogés sur les 'visions de produits' à fort contenu technologique dans une dizaine d'années et les secteurs technologiques dont ils proviendront. Cette étude aboutit aux constatations suivantes:

Vieillissement du portefeuille technologique: bien que le niveau d'innovation de l'économie helvétique soit exceptionnellement élevé, l'orientation en matière de technologie n'est pas optimale. L'économie concentre cette orientation avant tout sur les secteurs qui, dans la vision évoquée concernant les produits, n'ont qu'une importance nettement secondaire. Ainsi, les secteurs technologiques forts dans le portefeuille suisse, tels que l'appareillage, la construction de machines ou le génie civil, sont d'importance secondaire par rapport aux marchés futurs. Inversément, les entreprises suisses sont sous-représentées dans des secteurs-clé tels que la technique de l'information, la technologie audiovisuelle, les semi-conducteurs et la biotechnologie. Une conclusion s'impose: la situation actuelle de la Suisse dans la concurrence internationale est, dans une grande mesure, due aux performances antérieures. Le portefeuille technologique de notre pays n'est qu'insuffisamment orienté vers des domaines de croissance. Le processus qui consiste à conserver les compétences de base au site de production suisse, mais aussi à s'engager sur des voies nouvelles, n'a pas vraiment été déclenché. Les défis d'ordre structurel et les adaptations requises devraient être supérieurs à ceux que connaissent d'autres économies nationales.

L'analyse dynamique du portefeuille suisse ne met en évidence *aucun phénomène de rattrapage et aucune réorientation.* Au contraire, le portefeuille technologique suisse

---

[1] Hotz-Hart, B., Küchler, C., Das nationale Innovationssystem der Schweiz: Struktur und Dynamik im Lichte der weltwirtschaftlichen Herausforderungen, in: Bundesamt für Konjunkturfragen (1996), S. 233-329.

[2] Schmoch, U., Grupp, H., Laube, T., Standortvoraussetzungen und technologische Trends, in: Bundesamt für Konjunkturfragen (Hrsg.) 1996, S. 55-156.

se caractérise par *une grande inertie*. Dans les secteurs dynamiques et dans les domaines nouveaux, le taux de croissance des activités suisses est inférieur à la moyenne mondiale. La configuration de la spécialisation suisse tend donc à se figer avec le temps. L'analyse des mêmes données rapportées aux *entreprises suisses dans le pays et à l'extérieur* met en évidence un contraste remarquable: l'avenir de l'industrie suisse est en marche, mais la partie la plus intéressante de cette progression se déroule hors de nos frontières. Comme le démontre une étude de Hotz-Hart et Küchler[1], les entreprises suisses développent leurs technologies d'avenir essentiellement à l'étranger. Le portefeuille technologique mondial des maisons suisses correspond nettement mieux aux exigences de la compétition globalisée dans des domaines à forte intensité technologique que celui de l'économie située en Suisse même. Cela amène à se demander dans quelle mesure les entreprises suisses rapatrient leurs progrès techniques acquis à l'étranger, créant ainsi dans leur pays d'origine des emplois et des revenus.

Affaiblissement des liens entre l'économie et le monde de la recherche, insuffisances dans la mise en pratique: en matière de technologie, les activités les plus importantes de la Suisse se situent dans des domaines sans grandes activités scientifiques et à potentiel d'innovation moyen, voire faible. C'est le cas de secteurs comme la construction de machines ou de celui des biens de consommation et du bâtiment. Dans les secteurs où le développement de la technologie dépend dans une mesure importante des apports scientifiques les plus récents (télécommunications, semi-conducteurs, chimie, pharmacologie, biotechnologie), les activités du site de production helvétique sont inférieures à la moyenne internationale. Cette tendance, qui se confirme dans les secteurs de l'alimentation, de la construction de machines, des moteurs et des transports, accentue le phénomène de dissociation recherche-économie.

Les activités de recherche et de développement du monde scientifique et de l'industrie s'engagent sur des voies individuelles et leurs échanges ne sont pas fréquents. Le lancement d'activités industrielles nouvelles, au sens de produits des acquis de la recherche scientifique, sont rares. Le potentiel d'entreprises nouvelles et innovatrices, issu des pépinières de la science, reste largement inexploité.

Le déficit au niveau du transfert apparaît également lorsqu'on compare le nombre des brevets déposés et le produit à l'exportation des pays industriels. La Suisse apparaît comme le pays des contraires. Le volume des exportations est important, mais comparé à la production technologique et aux brevets accordés, ce volume est nettement plus faible que dans les pays dont la situation est comparable. La production et la vente dans les sites de production extérieurs à la Suisse (qui ne tombent donc pas dans les statistiques d'exportation) ne parviennent pas à expliquer cet écart.

---

[1] Hotz-Hart, B., Küchler, C., Das Technologieportfolio der Schweizer Industrie im In- und Ausland, in: Schweiz. Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1996, Vol. 132 (3), S. 317-334.

Le moment est venu d'agir sur le plan politique si on veut assurer la compétitivité de l'économie dans le secteur des activités industrielles modernes. La cause de la politique en matière de technologie est plus actuelle et plus urgente que jamais. C'est pour cette raison que le Conseil fédéral a adopté, en septembre 1992, un rapport fondamental concernant la politique de la Suisse en matière de technologie[1].

Les grandes lignes de la politique de la Confédération en matière de technologie

L'objectif de la politique en matière de technologie est de contribuer à rendre le travail en Suisse attrayant et varié, garantissant un niveau satisfaisant de l'emploi et du revenu, tout en tenant compte des barrières écologiques de notre milieu vital. Le site reste concurrentiel si les entreprises et les individus y sont capables d'assurer durablement un niveau de revenu et d'emploi relativement élevés dans la concurrence internationale. Ce sont les deux réflexions ci-dessous qui forment *le noyau de la politique de la Confédération en matière de technologie:*

- pour l'économie suisse, il est essentiel de *mieux exploiter le potentiel économique de la technologie, de savoir le transformer en nouveaux produits*. Les synergies des compétences industrielles avec des services tels que le 'systems engineering', les conseils et la formation des utilisateurs de haute technologie doivent être renforcés. La politique en matière de technologie a pour but de soutenir la création, le transfert et la diffusion de connaissances et de savoir-faire nouveaux dans le domaine de la technologie afin de les rendre compétitifs sur le marché. La politique en matière de technologie doit donc être conçue comme une politique économique orientée vers la technologie;

- la compétitivité et le potentiel innovateur d'un site de production ne dépendent pas seulement des aptitudes des entreprises et des individus: les entreprises, grandes et petites, les fournisseurs et les consommateurs, les institutions de recherche et de développement ne sont pas seulement concurrents. Ils sont aussi partenaires, dans le sens où, conjointement avec les laboratoires de recherche et de développement, les écoles et hautes écoles, les associations professionnelles et les autorités, ils travaillent en commun à la résolution de problèmes afin d'offrir des prestations compétitives sur les marchés internationaux. Ainsi, *la qualité de la collaboration* constitue un facteur déterminant pour la compétitivité du pays. Concrètement, politique en matière de technologie signifie par exemple encourager des alliances en vue d'une réalisation commune, soutenir la création d'un réseau technologique national qui soit novateur et performant.

Dans les pays comparables à la Suisse, c'est la devise suivante qui fait son chemin: la politique en matière de technologie et d'innovation doit avant tout se concentrer sur la

---

[1] Conseil fédéral, Politique de la Confédération en matière de technologie, Berne 1992.

création de systèmes fonctionnels, et ne plus mettre l'accent sur le soutien aux entreprises, secteurs technologiques ou industries individuels. Par leur appui financier, les pouvoirs publics sont appelés à encourager la diversité plutôt que des projets isolés, à promouvoir la création de réseaux plutôt qu'à favoriser des acteurs individuels, à développer l'ensemble des capacités novatrices plutôt qu'à miser exclusivement sur les aspects technologiques de l'innovation[1].

Les "piliers" de la politique en matière de technologie

1. Amélioration des conditions-cadres économiques

Le système économique basé sur l'économie privée et sur la libre concurrence à fait ses preuves au niveau de la capacité innovatrice et de la diffusion de ses résultats. Il incite davantage la recherche et le développement que toutes les mesures d'encouragement étatiques. Par conséquent, la politique en matière de technologie comprend également, au sens plus large, l'ouverture des marchés, la liberté d'action, la mobilité et la flexibilité, une législation qui réserve davantage de marge d'action pour l'application industrielle des technologies de demain. Une telle politique orientée sur l'innovation n'est pas seulement l'affaire de la Confédération; elle concerne également les cantons.

Dans le domaine particulier de la politique en matière de technologie, elle a les répercussions suivantes:

- *révision de la loi sur les cartels:* réforme des dispositions du droit administratif concernant les limitations inadmissibles de la concurrence; réforme aussi du contrôle des fusions; accroissement des compétences des autorités de surveillance de la concurrence et par conséquent, davantage de potentialités de concurrence;

- *réalisation du marché intérieur helvétique:* faire passer la loi sur le marché intérieur, et en particulier appliquer le principe de Cassis-de-Dijon en Suisse, non seulement pour les produits, mais aussi pour les certificats et diplômes professionnels, etc.;

- *suppression des obstacles techniques au commerce et suppression du protectionnisme lié aux normes:* les conditions d'accès au marché intérieur suisse doivent être facilitées;

- *libéralisation du marché de l'emploi, garantie de la mobilité (professionnelle et spatiale) de la main d'oeuvre:* réforme de la politique à l'égard des étrangers (suppression du statut de saisonnier), libre circulation garantie pour les étrangers qui ont des qualifications professionnelles élevées, droit du travail plus flexible, libre passage

---

[1] Hotz-Hart, B., Internationaler Wettbewerb und staatliche Innovationsförderung aus der Sicht eines kleinen Landes, in: Oppenländer, K.H., Popp, W. (Hrsg.),: Privates und staatliches Innovationsmanagement, S. 275-309, ifo Institut, München 1993.

entre caisses de pension, reconnaissance réciproque des diplômes, certificats de capacité et attestations;

- *simplification et accélération des procédures administratives:* suppression des cas de faible importance, raccourcissement des procédures, surtout dans le domaine de la planification de constructions;

- *promotion de l'innovation au travers de la politique d'achats des pouvoirs publics*: le pouvoir dont dispose l'Etat en sa qualité de partie demanderesse sur le marché doit davantage servir l'esprit novateur. Un tel esprit contribue à constituer un marché nouveau. Par ailleurs, il s'agit d'étudier si l'obtention d'un mandat de l'Etat ne devrait pas davantage être couplé à une technologie ambitieuse;

- *réforme du droit fiscal:* développement d'un droit fiscal qui encourage l'investissement, consolide les fonds propres des entreprises et favorise la création d'entreprises nouvelles.

2. *Recherche*

Dans certains domaines bien précis, le site industriel qu'est la Suisse a besoin de prestations à la pointe de la recherche s'il veut rester un pôle attrayant, dynamique et performant dans le réseau international de l'innovation. Ce statut lui confère un rayonnement au plan national qui ne peut que frapper les utilisateurs potentiels et contribue à renforcer la compétence d'application.

La liberté des chercheurs est explicitement reconnue. L'initiative des projets de recherche et de développement à promouvoir doit être décentralisée, selon le principe du "bottom-up". Ce principe n'exclut cependant pas une certaine orientation, une mise en commun des forces dans le sens "top-down", de la recherche fondamentale et avant tout de la recherche appliquée, si elles bénéficient d'un financement par l'Etat. On estime qu'il serait judicieux d'attribuer un tiers du montant total alloué au domaine de la recherche et du développement à la recherche orientée.

Orienter la recherche et le développement est une nécessité: en valeur relative, les efforts financiers que l'économie helvétique consent en faveur de la recherche et du développement comptent parmi les plus importants qui soient; mais en valeur absolue, ils ne sont que de l'ordre de grandeur de ceux d'une grande multinationale telle que GM ou Siemens. Sa petite taille force la Suisse à mettre des accents et à unir ses forces dans le but d'associer les efforts dans les domaines de la technologie dont la maîtrise est essentielle pour l'économie nationale. Il s'agit donc de conserver et de développer les points traditionnellement forts de l'économie suisse. Le choix des priorités doit être effectué en étroite collaboration avec l'Etat, les établissements de recherche et les milieux de l'économie. Il existe deux types d'instruments d'encouragement: les programmes prioritaires (PP) ainsi que les mesures d'encouragement de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI). Nous abordons dès lors la politique en matière de technologie au

sens strict.

Application à l'échelle industrielle des résultats de la recherche et du développement par l'intermédiaire de la commission pour la technologie et l'innovation (CTI)

La CTI du Département fédéral de l'économie publique et de l'Office fédéral des questions conjoncturelles (OFQC) est l'instrument clé du transfert technologique soutenu par l'Etat fédéral. Le soutien qu'accorde la Confédération à des projets de recherche est, par l'entremise de la CTI, lié à la concrétisation des résultats par l'économie selon les modalités suivantes:

- au moins une entreprise du secteur privé doit prendre une part active à chaque projet, conjointement avec un établissement de recherche à but non lucratif;

- le partenaire industriel prend en règle générale à sa charge la moitié des coûts du projet. Par son propre engagement financier, il manifeste ainsi sa volonté d'entreprendre les efforts nécessaires, afin de réussir à transporter effectivement les résultats sur le marché;

- conformément à cet objectif, les projets naissent de l'initiative des partenaires de l'économie et de la science (principe dit "bottom-up"); en d'autres termes, ils ne sont pas pré-établis par un organisme public.

Message CTI du 28 novembre 1994, p. 6.

Outre la recherche de pointe dans les secteurs prioritaires, ce sont avant tout la *recherche et le développement orientés vers l'application* qui doivent être encouragés. Cet encouragement se base sur les principes suivants:

- les partenaires impliqués dans le secteur industriel doivent prouver leur intérêt par un engagement financier;

- la coopération entre établissements de recherche doit être encouragée au moyen de projets communs, au sens d'une concentration des forces dans le pays;

- les mécanismes d'encouragement de la recherche doivent faire preuve d'une séparation stricte entre jury (attribution des projets) et joueurs (preneurs de projets);

- les projets à hauts risques doivent connaître un soutien accru;

- l'encouragement doit porter dans une mesure accrue sur le secteur des PME à orientation technologique.

3. *Coopération internationale en matière de technologie*

Participer, s'intégrer dans le marché international des connaissances et dans la communauté internationale de recherche et de développement, voilà des priorités claires pour une Suisse soucieuse de ses performances en matière de technologie. L'internationalisation progressive des activités techniques et scientifiques demande que l'Etat ouvre des portes nouvelles et maintienne les autres ouvertes, sur la base du principe de l'ouverture tous azimuts. L'universalité est donc le maître-mot dans le domaine de la coopération internationale en matière de recherche et de développement, ainsi qu'en matière de transfert et d'application de techniques.

Ce credo garde toute sa valeur après le non à l'EEE (objectif: participation intégrale aux programmes de recherche et de technologie de l'UE), que ce soit face aux partenaires de l'UE ou d'outre-mer (en particulier en ce qui concerne la coopération avec les programmes technologiques des Etats-Unis, du Japon, par ex. Human Frontier ou Intelligent Manufacturing Systems, IMS), ou face à la nécessité de constituer des réseaux transfrontaliers dans les régions limitrophes du pays. Le soutien aux programmes internationaux (IMS, programmes de l'UE) se manifeste ˆ travers des activités au niveau national, telles que dans les programmes CIM et Microswiss.

4. *Priorité à la formation, au perfectionnement et à la diffusion des connaissances*

Le système de formation et de perfectionnement doit connaître un développement placé sous le signe de l'application et du transfert de technologies. Il s'agit d'encourager le flux de connaissances et d'expérience pratique entre les milieux de l'économie, les établissements de formation et les institutions de recherche. En d'autres termes, la priorité doit être accordée à l'échange de savoir-faire et d'expériences. Il faut appliquer et réaliser le principe de la mise en réseaux des régions. L'initiative Softnet a précisément pour objectif de soutenir les formes nouvelles de coopération entre PME, basées sur les trois piliers de la plaque tournante des informations, de la qualification et de projets "couplés".

Si la Suisse en sa qualité de site de production industrielle veut s'affirmer dans la concurrence internationale, elle doit unir ses forces dans un élan novateur. Elle doit mobiliser et faire coopérer les milieux de l'économie, le monde des sciences, la Confédération et les cantons. Les domaines cités jusqu'ici relèvent en premier lieu des compétences de la politique fédérale. Concrétiser la mentalité de réseau et le transfert technologique ne va pas sans un apport considérable de la part des régions et des cantons. Une politique économique orientée vers la technologie n'a que peu d'effets si elle est le fait de la seule Confédération; par ailleurs, un canton à lui tout seul n'est pas en mesure de faire face à des problèmes qui relèvent de la structure économique. Il s'agit donc de combiner les instruments et les initiatives qui existent à tous les niveaux de l'Etat fédéral.

En matière de technologie et d'innovation, les activités conjuguées de la Confédération et des cantons, et la mobilisation par la coopération, portent leurs fruits dans les domaines suivants:

4. 1 Les écoles d'ingénieurs/ETS doivent être converties en hautes écoles spécialisées pour devenir des plaques tournantes à fort rayonnement dans le réseau des innovations.

La création de hautes écoles spécialisées basée sur la loi y relative implique les trois mandats de prestations suivants:

- offrir, à côté de la formation de base, des cours de perfectionnement et des cours et études post-grades, en particulier destinés aux PME;

- assumer une fonction de service en faveur de l'économie de la région, et en particulier assurer le transfert du savoir-faire en direction des entreprises de taille moyenne;

- assurer des activités dans le domaine de la recherche et du développement orienté vers la pratique.

Une telle restructuration revient à une refonte des contenus pédagogiques, mais aussi à une dotation plus importante de ces institutions en finances, personnel et infrastructure. La mise en place de cadres intermédiaires est particulièrement urgente. Par ailleurs, les barrières, qui s'opposent encore à une plus étroite collaboration entre les établissements de recherche et l'économie privée, doivent être supprimées. Concrètement, ces exigences reviennent à une réforme du mandat de prestations et des conditions d'engagement des enseignants, mais aussi à la création de possibilités nouvelles, voire à l'incitation à reprendre à leur compte des mandats des milieux industriels, à la création de "sabbaticals", de centres de profit pour le transfert dans les écoles, etc.

Un tel élargissement du mandat de prestations des écoles techniques supérieures ne va pas sans contribution financière substantielle de la part de la Confédération. Rapportée à la tâche, cette contribution reste toutefois faible. La concentration des moyens à disposition est inévitable. Aujourd'hui, il existe 50 écoles supérieures (écoles techniques ETS, écoles supérieures de commerce ESCEA, écoles supérieures d'arts appliqués ESAA) implantées en 34 localités. La réforme passe nécessairement par une réduction du nombre de ces écoles. Chaque mesure de réduction ne manquera pas de déclencher une bataille pour les fonds et pour le prestige. Inévitablement, il faudra conclure des alliances régionales et interrégionales pour mettre en réseaux plusieurs écoles déjà existantes. Or, les exigences minimales pour la constitution de telles alliances sont au nombre de trois au moins: dépassement de la taille critique, formation de centres de compétences en leur sein et mise au net du portefeuille technologique et sectoriel. La mentalité du "chacun pour soi" ou du "les autres l'ont obtenu, il n'y a pas de raison que nous ne l'ayons pas" ne mènent qu'à l'abîme. *Le fédéralisme fonctionnel* doit être développé.

4.2 Les programmes d'impulsion et d'action de la Confédération dans les domaines d'importance stratégique de l'économie nationale sont à la fois les catalyseurs et la base d'un réseau de technologie et d'innovation national, et parallèlement, les fers de lance de la réforme des hautes écoles spécialisées.

Combinés aux activités d'encouragement de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), les programmes d'action de la Confédération, placés sous la direction de l'Office fédéral des questions conjoncturelles (OFQC), constituent un moyen concret, un levier de la mise en oeuvre du triple mandat de prestations confié aux hautes écoles spécialisées:

- *des centres de compétences ou technologiques régionaux* ont été constitués. L'OFQC assure la responsabilité dans le cadre des programmes d'action CIM et Microswiss. Rien ne s'oppose à ce que de tels centres se créent en d'autres lieux pour d'autres technologies, eux aussi dotés du même triple mandat de prestations. Projets-pilotes, ils doivent accélérer la réforme des écoles d'ingénieurs. Ces programmes assurent donc un rôle moteur (tant pratique que financier) dans le processus de réforme de ces écoles;

- les programmes permettent *d'initier des réseaux locaux.* Ils favorisent une coopération spécifique entre entreprises, associations professionnelles, établissements de recherche et établissements d'enseignement de tous les niveaux (écoles d'ingénieurs ETS, écoles supérieures de commerce et d'administration, écoles professionnelles, technicums) et autorités.;

- les centres de technologie sont autant de points de cristallisation pour *des réseaux régionaux*. Au sens de thèmes prioritaires interrégionaux, chacun d'entre eux acquiert des compétences spécialisées dans le cadre d'un programme et compte tenu de la spécialisation des autres centres. Chaque centre doit porter le flambeau d'une spécialité, au plan national, et acquérir des compétences qui leur confèrent un rayonnement national, voire international. Ils encouragent une saine mixité et régionalisation de l'économie nationale.

Le *mode de financement* des programmes et des projets par des contributions de la Confédération, des cantons et de l'économie, c'est-à-dire le financement mixte, a fait ses preuves. Par les programmes d'action, la Confédération parvient effectivement à donner des impulsions, à mobiliser des forces dans les régions et par là, à encourager la concentration des forces au plan national. Toutefois, la Confédération doit être un partenaire sûr, qui garantit une continuité financière même dans les temps difficiles. Cette continuité est difficile à assurer compte tenu de l'état des finances publiques.

4.3 Le soutien accordé par la Confédération à des projets de qualité et orientés vers l'application, mis sur pied par les centres et l'économie régionale, permet d'encourager ces derniers, voire des écoles d'ingénieurs tout entières, puis de les incorporer au réseau national.

Pour bénéficier d'un tel appui, un projet doit remplir les critères des instances de la Confédération, c'est-à-dire, concrètement, de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI).

Une chose est certaine: les centres technologiques de demain ne pourront pas fonctionner sans la CTI. La part des écoles d'ingénieurs/ETS et celle des PME (en leur qualité de partenaires sur les marchés régionaux) doit grandir dans les crédits futurs accordés par la CTI. D'ailleurs, au cours des années écoulées, la tendance était effectivement à la hausse, quand bien même elle reste inférieure à 10 pour cent du montant de soutien total.

Les projets "couplés" entre les écoles et l'économie, soutenus par la CTI, accélèrent le transfert des innovations techniques vers le marché. Le triangle formé par l'économie régionale, les écoles d'ingénieurs/ETS et l'Etat (CTI) doit être renforcé; il s'agit de favoriser une culture de la coopération entre ces instances et de favoriser la chance que représente la possibilité de constituer des réseaux.

Les entreprises nouvellement fondées et les spin-offs d'entreprises existantes, d'écoles ou de laboratoires de recherche contribuent de manière substantielle à l'apport et à la réalisation d'innovations dans l'économie. Une culture des jeunes entrepreneurs au vrai sens du terme, comparable à celle qui existe aux Etats-Unis, et qui comprend un marché du capital-risque, est inexistante en Suisse. Les structures qui permettraient de mettre en commun les idées relevant de la technique ou des sciences, les moyens financiers et l'expertise en matière de gestion, afin de procéder à la création de nouvelles entreprises, font défaut. Il s'agit là d'un potentiel important pour un avenir économique radieux et qui est laissé en friche. Créer des conditions favorables à la fondation d'entreprises nouvelles signifie en particulier:

- *accroître les compétences des organismes de consultation décentralisés* existants, privés et publics, dans le domaine du conseil lors de fondations d'entreprises. Il s'agit de reconnaître suffisamment tôt les projets de qualité afin d'offrir un encadrement durant la phase de démarrage de la nouvelle entreprise;

- *améliorer l'offre en matière de formation et de perfectionnement* pour entrepreneurs en devenir, en particulier dans les domaines commerciaux tels que le marketing;

- *faciliter l'investissement dans les entreprises nouvelles* (financement du risque), en particulier en supprimant les obstacles et en offrant des incitations d'ordre fiscal.

Quelques grandes entreprises proposent à leurs collaborateurs des offres qui vont dans ce sens (tels que fonds internes "seed money"). Le conseil des EPF, les universités et les écoles d'ingénieurs/ETS devraient renforcer leur soutien aux *start-up* issus de leur milieu. Depuis 1996, la CTI fournit une contribution sous forme de soutien de développements orientés vers l'application pratique.

Le concours d'innovation, une manifestation de l'Etat

Cette politique conduit la Confédération à organiser des concours d'innovations dans les secteurs clés de la technologie: elle organise des débats sur des thèmes précis, encourage des projets au moyen de mises au concours, finance des modèles de coopération, établit des normes au travers de la concurrence et tente par plusieurs moyens d'obtenir un effet de levier dans l'économie publique. Il ne s'agit pas simplement d'une politique de subventionnement, mais d'un service de grande qualité: beaucoup d'effets avec peu de moyens. La part de la CTI dans les dépenses *extra-muros* en matière de recherche et de développement de la Confédération (816 millions de francs en 1992) était de 6% seulement. Compte tenu des restrictions imposées par la rareté des deniers publics et compte tenu de son efficacité, une telle politique devrait se voir accorder davantage de poids et d'intérêt.

Dans l'ensemble, la Confédération dispose de tous les instruments nécessaires pour mener une politique économique orientée vers la technologie. Il s'agit de développer les atouts existants et surtout d'investir de manière optimale et d'harmoniser ces investissements.

Un réseau suisse, horizontal et vertical, constitué de hautes écoles spécialisées, de centres de compétences technologiques et d'organismes de conseil en matière d'innovation est en devenir. Les plaques tournantes régionales bénéficient d'un renforcement actif de la part de la Confédération et elles sont alimentées par la recherche effectuée dans des centres d'importance nationale. Ces moyens doivent permettre de mobiliser le potentiel qui sommeille dans les régions et de créer un climat de coopération offensive. Si les efforts coordonnés parviennent à constituer un tel réseau et à lui donner vie, la chance de voir la Suisse tenir le cap dans la concurrence technologique internationale est nettement plus grande. La politique en matière de technologie apporte une contribution essentielle dans *le domaine de l'application et du transfert des innovations et au niveau de l'accélération de la diffusion des connaissances*. Elle contribue au maintien et à la création d'emplois et de revenus attrayants.