



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

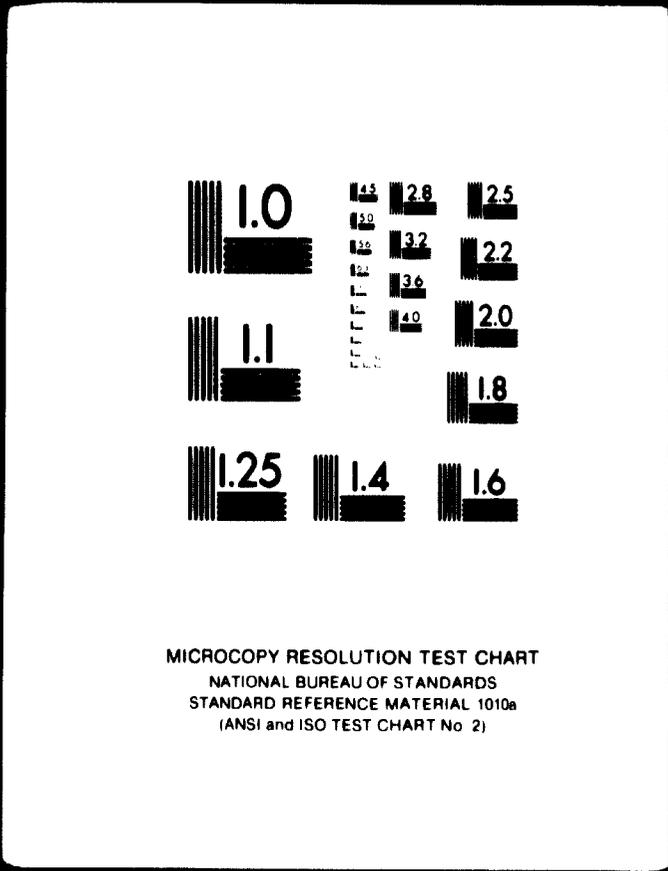
Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

1 OF 1

U
N
I
D
O

24X
G



LA LIAISON
ENTRE UNIVERSITE
ET INDUSTRIE
ET LA GESTION
DES ENTREPRISES



NATIONS UNIES

2/

6179-F

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
Vienne

**LA LIAISON ENTRE UNIVERSITE
ET INDUSTRIE
ET LA GESTION DES ENTREPRISES**

**Rapport de la Réunion d'un Groupe d'experts
tenue à Vienne du 3 au 7 septembre 1973**



NATIONS UNIES
New York, 1975

Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues du secrétariat de l'ONU.

ID/118
(ID/WG.161/1/Rev.1
ID/WG.161/3/Rev.1
ID/WG.161/4/Rev.1
ID/WG.161/5/Rev.1)

PUBLICATION DES NATIONS UNIES

Numéro de vente: F.74.II.B.9

Prix : 2 dollars des Etats-Unis

(ou l'équivalent en monnaie du pays)

Table des matières

Chapitres	Pages
Introduction	v
Première partie. – Rapport du Groupe d'experts	
I. Objectifs de la liaison industrie-université	3
II. Contenu des liaisons entre université et industrie	6
III. Classification des liaisons	11
IV. Quelques études de cas	17
V. Rôle des organisations internationales	24
Deuxième partie. – Choix d'études présentées à la Réunion	
Mesures destinées à renforcer l'aptitude des écoles d'administration des affaires à former des cadres de gestion	
<i>Manuel José Cabral</i>	31
Coopération industrie-université : l'expérience indienne	
<i>Samuel Paul</i>	42
L'établissement de la liaison entre université et industrie dans un pays en voie de développement : l'expérience d'Israël	
<i>Mordechai M. Levy</i>	52
Annexe. – Liste des documents présentés à la Réunion	61

Introduction

La plupart des pays en voie de développement accordent une importance primordiale à la croissance industrielle et ils souhaitent d'ordinaire qu'elle ait toute la rapidité compatible avec leurs autres objectifs économiques et sociaux. Dans ce processus, les établissements d'enseignement supérieur - universités, collèges techniques et instituts spécialisés - ont un rôle important à jouer *a)* pour fournir le personnel compétent nécessaire à l'industrialisation, et *b)* pour aider à mettre l'industrialisation en harmonie avec le développement général de la société.

Pour jouer ce rôle efficacement, les établissements d'enseignement et l'industrie doivent coopérer, mais, bien trop souvent, ils n'en font malheureusement rien. Les établissements d'enseignement ont leurs propres soucis urgents de recrutement, de financement et d'expansion. L'industrie, de son côté, a ses problèmes et ne croit guère, d'ordinaire, que les enseignants aient des solutions appropriées à lui offrir. Pour franchir ce fossé, il faut instituer une liaison efficace entre l'industrie et l'université.

Ayant pris conscience de l'importance et de la complexité de ce problème, l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel a réuni à Vienne, du 3 au 7 septembre 1973, un Groupe d'experts sur la coopération entre industrie et université. Les participants venaient *a)* d'organisations internationales s'occupant d'enseignement et de formation techniques : l'UNESCO, l'OIT, l'OCDE, l'Association internationale des étudiants en sciences économiques et commerciales (AIESEC), l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD), le Centre international de perfectionnement professionnel et technique (Centre de Turin) et le Conseil pour l'enseignement et la formation techniques dans les pays d'outre-mer (TETOC); *b)* d'instituts et d'universités techniques des pays en voie de développement.

Les participants étaient tous des gens exerçant des fonctions de responsabilité et ayant acquis, d'une manière ou d'une autre, l'expérience directe du développement de la liaison entre industrie et université. Les discussions ont donc pu s'appuyer sur cette expérience et non simplement sur des hypothèses et des idées générales. Le Groupe d'experts était composé des personnes suivantes, qui participaient aux travaux à titre individuel :

Manuel José Cabral	Mordechai M. Levy	Slobodan Ristić
Sammuel E. Chukwujekwu	Raymond S. Milne	Hanjo Roosen
Benjamin Epstein	Mathias Muwanga	Gilbert M. Sauvage
Norman Hunt	Eric Newbigging	Léon Ter-Davtian
Vitaly Korsun	Mustafa N. Parlar	Mikoto Usui
M. Kubr	Samuel Faul	Salomon Wald

La Réunion a été présidée par M. Paul et M. Hunt en a été le rapporteur.

La Réunion avait pour but de stimuler la création de liaisons plus efficaces entre industrie et université. C'est pourquoi le présent rapport parle surtout d'action; on trouvera au chapitre V des recommandations spécifiques sur celle que doivent entreprendre les organismes bilatéraux et multilatéraux.

Première partie

Rapport du Groupe d'experts

I. Objectifs de la liaison industrie-université

Le terme "liaison industrie-université" se réfère aux rapports entre tous les secteurs de l'enseignement supérieur et l'économie. Pourquoi cette liaison est-elle nécessaire ? Historiquement, l'enseignement qui s'est développé depuis des siècles dans les pays industrialisés a le plus souvent correspondu à des besoins spécifiques. La préparation complexe du médecin moderne est issue de la formation primitive par voie d'apprentissage du barbier devenu chirurgien. A la formation qu'acquiert aujourd'hui un ingénieur diplômé correspondait autrefois un long apprentissage sous la férule d'un maître artisan.

Par contre, dans les pays en voie de développement, cette évolution naturelle de l'enseignement n'a guère eu l'occasion de se produire, car on a entrepris beaucoup de choses en très peu de temps. L'industrie et l'université ont eu tendance à se développer séparément et à apporter à l'économie des contributions distinctes et souvent sans rapport entre elles. Il en est résulté une pénurie de compétences dans le secteur industriel et une sous-utilisation des ressources humaines dans l'enseignement supérieur. Il est donc nécessaire d'établir une forme quelconque de liaison pour mieux adapter les qualifications fournies par l'enseignement aux besoins de l'économie en voie de développement. Le problème se pose également dans les pays industrialisés, mais il est moins grave parce que les dizaines, voire les centaines d'années de relations entre l'industrie et l'université ont eu pour effet d'entretenir une certaine continuité des influences réciproques malgré les difficultés de communication et l'absence de toute méthode.

Dans tous les pays, cette action réciproque nécessite des initiatives et des encouragements; elle ne peut pas toujours se produire spontanément. Toutefois, il ne faut pas qu'elle soit "fabriquée"; elle doit naître d'une prise de conscience de l'interdépendance, d'une reconnaissance des besoins réciproques. L'industrie et l'université doivent éprouver la certitude que cette collaboration leur sera profitable et il faudra peut-être pas mal de temps et d'efforts pour les convaincre de collaborer.

Avantages offerts à l'industrie

Voici ce que la liaison avec l'université peut rapporter à l'industrie :

Un recrutement en diplômés plus qualifiés et mieux adaptés du fait que l'on aura tenu compte des besoins de l'industrie;

L'accès à toute une série de dispositifs de formation complémentaire que l'université aura contribué à élaborer;

L'accès aux installations matérielles de l'université et aux compétences de son personnel;

L'accès aux archives de recherche, de consultation et d'information de l'université;

L'amélioration de son image de marque dans la société où elle fonctionne, ce qui signifie que davantage d'étudiants seront attirés par le secteur industriel.

Avantages offerts à l'université

Les avantages offerts à l'université ne sont pas moins concrets et comprennent entre autres :

La possibilité d'évaluer les besoins de l'économie et de développer en conséquence les activités universitaires;

La possibilité de placer les étudiants dans l'industrie, de façon à compléter l'enseignement théorique par une expérience pratique;

La participation de l'industrie à l'élaboration des programmes, ce qui permet de les adapter aux conditions locales;

Le perfectionnement du personnel, obtenu en donnant aux universitaires l'occasion d'acquérir une expérience pratique;

L'accès à l'industrie pour la recherche tant fondamentale qu'appliquée.

Avantages offerts à la société

Enfin, l'économie dans son ensemble bénéficie de la collaboration entre industrie et université grâce à :

L'amélioration du rendement des investissements dans l'enseignement supérieur;

L'efficacité accrue de la contribution apportée par l'enseignement au développement économique;

Une meilleure utilisation des ressources humaines et matérielles;

Une diminution des tensions sociales et politiques qui accompagnent le chômage des diplômés.

Les avantages que nous venons d'énumérer concernent la liaison entre industrie et université d'une façon générale. Le Groupe d'experts a traité d'un grand nombre de types de liaisons, mais s'est principalement consacré au domaine de la gestion. Cela ne signifie pas que d'autres domaines tels que la science, l'ingénierie, et la technologie présentent moins d'importance. La liaison y est également nécessaire. Néanmoins, la collaboration entre industrie et université a une importance particulière dans le domaine de la gestion du fait que la technologie a besoin de la gestion pour pouvoir exercer une influence efficace sur le développement économique. La gestion industrielle est le foyer vers lequel convergent diverses disciplines pour concourir à un but productif. La liaison dans le domaine de la gestion peut donc présenter une importance particulière : *a)* pour promouvoir des liaisons plus vastes affectant l'application de la science et de la technologie à l'industrie en général; *b)* pour améliorer l'efficacité de la gestion considérée comme le facteur clef du développement économique et comme un élément de coordination de l'utilisation de ressources peu abondantes; *c)* pour étoffer le recrutement d'un personnel de gestion compétent, et *d)* pour faciliter la relève des dirigeants étrangers par des nationaux.

Pour ces raisons, de nombreux pays en voie de développement sont en train de créer divers enseignements de gestion, dans le cadre de leurs universités et collèges ou en liaison avec eux. Ils considèrent ces disciplines comme une partie intégrante des programmes d'industrialisation qu'ils se sont engagés à réaliser. Les experts n'ont par conséquent pas examiné la question de savoir si l'industrialisation était la "bonne" politique ni si le perfectionnement de la gestion était effectivement nécessaire à la réussite de l'industrialisation. Le Groupe est parti du principe que la plupart des pays en voie de développement ont en pratique déjà choisi l'industrialisation et le développement de la gestion, et qu'il avait pour tâche d'envisager comment la liaison entre industrie et université pouvait améliorer l'efficacité de ces deux politiques.

II. Contenu des liaisons entre université et industrie

Obstacles à la coopération entre industrie et université

L'importance des avantages de la liaison est telle qu'on est amené à se demander pourquoi elle ne se réalise pas plus souvent d'elle-même. La raison en est que la coopération dans ce domaine se heurte à divers obstacles caractéristiques qu'il faut délibérément surmonter.

Les établissements d'enseignement ont souvent leurs propres problèmes urgents : financement, recrutement, augmentation rapide du nombre des étudiants. Dans les disciplines traditionnelles, certains universitaires ont parfois peu d'expérience pratique et sont souvent hostiles aux milieux d'affaires. Les règlements universitaires et certaines conventions rigides peuvent décourager le personnel de coopérer avec l'industrie; l'avancement, par exemple, dépend traditionnellement des travaux d'érudition, et les universitaires qui s'occupent de consultation et de recherche appliquée risquent de compromettre leur carrière.

Les industriels ont eux aussi leurs problèmes immédiats : crises des affaires, contrôle des changes, réglementations officielles, qui risquent de leur faire négliger ces objectifs à long terme que sont le perfectionnement de la gestion, de la recherche et de la formation. Les hommes d'affaires, qui n'ont pas toujours fait des études supérieures, ont parfois une attitude anti-universitaire. Les études académiques leur paraissent sans rapport avec leurs problèmes "pratiques" et trop "théoriques". La gestion, en particulier dans les petites industries, est parfois rudimentaire. Les chefs de petites entreprises ne se rendent pas compte de son importance et se disent parfois qu'ils n'ont pas les moyens de consacrer du temps et de l'argent à son perfectionnement.

Ces obstacles sont de taille et il serait dangereux de supposer qu'ils disparaîtront d'eux-mêmes avec le temps, ou que la création d'un comité consultatif industrie-université suffira à résoudre le problème. Lorsqu'on n'y touche pas, les obstacles à la coopération subsistent, et même ils se renforcent à mesure que l'industrie et l'université prennent des voies divergentes à la recherche de leurs objectifs propres. Si l'on veut établir une liaison efficace, il faut donc élaborer une stratégie consciente qui repose essentiellement sur l'engagement mutuel et les activités communes. Sans cela les comités, les centres, les associations et les fondations ne servent pas à grand-chose.

Domaines possibles d'activités communes

L'initiative de réunir les deux parties peut être prise par l'université, par l'industrie, par l'Etat ou par un organisme international. En tout cas de nombreux contacts officieux sont nécessaires avant que l'on puisse monter le mécanisme des conversations. Il est peu probable qu'un engagement véritable puisse être obtenu si

l'on essaie de mettre sur pied immédiatement un vaste programme de collaboration complète. Il a plus de chance de résulter d'activités communes dans des domaines limités, qui deviendront ensuite des liaisons plus complètes.

Voici quelques-uns des principaux domaines dans lesquels cette action commune peut être entreprise :

- Promotion des enseignements "utiles";
- Encouragement aux études orientées vers les applications pratiques;
- Perfectionnement du corps enseignant par les relations avec l'industrie;
- Services de recherche et d'information;
- Formation continue, par exemple sous forme de cours de perfectionnement;
- Utilisation des installations universitaires par l'industrie et réciproquement.

Promotion des enseignements "utiles"

Un des principaux objectifs de la liaison entre université et industrie consiste à adapter l'enseignement aux besoins d'une économie en voie d'industrialisation. Il s'agit essentiellement de concilier des objectifs qui semblent parfois contradictoires, ceux de l'industrie et ceux de l'université. L'industrie, et souvent l'Etat, considèrent que l'université est là pour former le personnel compétent nécessaire au développement économique et social. Les universités pensent parfois qu'elles doivent se consacrer à leurs tâches traditionnelles d'étude et de recherche et qu'on ne peut pas leur demander de tout faire.

Dans les pays en voie de développement, les universités doivent souvent se charger de fonctions qui, dans des pays industrialisés, incomberaient à d'autres institutions. Pour pouvoir réaliser un équilibre convenable entre formation universitaire et formation professionnelle, il faut qu'elles entreprennent et entretiennent le dialogue avec le "monde de l'action" qui utilise leurs services et leurs diplômés. Loin d'abandonner leur autonomie et leurs franchises, elles pourront, ainsi, en les exerçant avec un sens suffisant des responsabilités, les renforcer encore. Les activités communes peuvent comprendre, entre autres :

- L'exécution par l'industrie et l'université d'enquêtes destinées à évaluer les besoins du pays en main-d'oeuvre;
- La prise de contact avec des organismes tels que les organisations patronales, les chambres de commerce et les centres d'étude de productivité en vue de faire l'inventaire des besoins en matière de formation;
- La création de comités consultatifs pour collaborer à l'élaboration et à l'évaluation des programmes;
- L'appel à la coopération d'anciens étudiants pour l'organisation de discussions destinées à vérifier si leur formation universitaire correspond bien aux emplois qu'ils ont obtenus par la suite;
- L'organisation de réunions entre universitaires et chefs d'entreprises en vue d'examiner les objectifs et les problèmes;
- L'admission d'industriels dans les commissions de sélection des étudiants.

Ce ne sont là que quelques exemples d'activités communes possibles. Dans chaque pays les intéressés sauront y ajouter les formes qui conviennent aux conditions locales.

Encouragement aux études pratiques

Dans l'enseignement de la gestion, l'application des connaissances techniques est aussi essentielle que leur acquisition. Il faut donc associer l'expérience réelle à l'enseignement théorique, ce qui nécessite une liaison entre industrie et université. Au nombre des activités propres à accentuer le caractère pratique de l'enseignement, on peut citer :

La création de cours "sandwiches" où les étudiants consacrent jusqu'à la moitié de leur temps d'étude à l'industrie et le reste à l'université. Pendant leur séjour dans l'industrie, les étudiants sont régulièrement visités et contrôlés par un moniteur, de sorte que la pratique et l'étude sont inséparablement associés;

L'affectation des étudiants à des projets industriels, qui les met en présence des problèmes pratiques¹;

L'organisation de stages de formation dans l'industrie pour les étudiants en période de vacances;

Le développement des études de cas locaux grâce à la collaboration entre les personnels universitaire et industriel;

L'emploi de cadres d'entreprise en activité comme moniteurs industriels des étudiants faisant un stage en usine;

L'emploi de cadres d'entreprises comme professeurs invités ou maîtres de conférences à temps partiel, étant entendu que leur enseignement doit s'insérer convenablement dans celui du personnel à temps plein.

Perfectionnement du corps enseignant

La plupart des pays en voie de développement souffrent d'une pénurie de personnel universitaire qualifié, en particulier dans le domaine de la gestion, où l'expérience des affaires est le complément nécessaire de la formation académique. D'où une tendance à recourir à des étrangers ou à des enseignants locaux inexpérimentés. C'est là que la liaison industrie-université peut contribuer au perfectionnement du personnel enseignant, notamment par les moyens suivants :

Détacher temporairement des enseignants dans l'industrie;

Avec l'accord des entreprises intéressées, affecter des enseignants à des équipes chargées d'opérations spéciales d'une portée limitée, par exemple la création d'un service de contrôle de la qualité;

Faire "adopter" par des enseignants une société ou un groupe d'entreprises où ils feront des visites et auront des entretiens à intervalles réguliers;

¹ Dans certains pays en voie de développement, il a été difficile, voire impossible, d'obtenir des industries locales une coopération suffisante pour permettre à ce système de bien fonctionner.

Réviser les critères d'avancement de manière à récompenser non seulement l'érudition, mais aussi la collaboration efficace avec l'industrie;

Encourager les enseignants à se livrer à des activités de consultation présentant des aspects universitaires² et, en cas de besoin, créer une infrastructure à cet effet, par exemple sous forme de centres de consultation et de liaison;

Envoyer les enseignants à l'étranger, non seulement pour y compléter leurs études universitaires, mais aussi pour y acquérir méthodiquement une expérience pratique et, s'il y a lieu, pour suivre des cours de gestion fonctionnelle dans des centres de formation à la gestion, ou pour travailler chez des conseillers de gestion d'importance internationale.

Services de recherche et d'information

Dans un grand nombre de pays en voie de développement, l'université constitue l'une des rares ressources valables dans ce domaine, car les centres de recherche de l'Etat ainsi que les services de recherche-développement de l'industrie n'ont que des possibilités limitées. Bien souvent aussi l'université est le lieu le plus approprié à l'installation de banques de données, de services d'information et d'autres dispositifs fonctionnant à temps partiel. Les rôles que peut jouer la liaison entre industrie et université dans ce domaine sont évidents.

L'industrie peut faire appel au personnel universitaire pour des projets de recherche utiles aux deux parties; elle doit par conséquent reconnaître l'obligation d'apporter tous les concours possibles en matière de recherche fondamentale, par exemple en fournissant l'accès aux données.

De même, l'université doit se considérer comme engagée à faire figurer dans ses programmes de recherche des projets correspondant aux besoins de la société en voie de développement dont elle fait partie. L'université peut nommer des agents de liaison chargés de faciliter la coopération avec l'économie dans ce domaine de la recherche et de l'information; ses autres activités en tireront indirectement quelque avantage. Elle peut inviter les hommes d'affaires suffisamment compétents à faire fonction de consultants pour ses projets de recherche.

Les industriels ont parfois tendance à ne concevoir le développement qu'à court terme. L'université est en mesure de contrebalancer heureusement cette tendance en faisant participer les cadres de l'industrie à des études ou à des séminaires consacrés aux grands problèmes de l'évolution sociale et économique.

Formation continue

On accorde aujourd'hui une attention croissante à la mise à jour des connaissances et des aptitudes des gens dont les études, au sens formel du terme, sont achevées depuis quelques années: ce domaine offre un terrain fertile à la collaboration entre industrie et université.

² Les universités des pays en voie de développement redoutent souvent d'exposer les enseignants aux tentations des rémunérations industrielles qui risqueraient de provoquer des dissensions et des antagonismes au sujet des matières qui relèvent directement de l'industrie ou lui sont étrangères. Il y a là un problème délicat qui ne peut être résolu que dans le cadre de l'établissement, mais la création d'un centre de consultation séparé peut faciliter les choses.

L'enseignement de la gestion au personnel de l'entreprise (séminaires du soir, du jour, avec ou sans internat) peut être organisé, donné, et évalué en commun par le corps enseignant et les hommes d'affaires. Ces programmes peuvent porter sur ces besoins nettement définis en matière de formation. Ils peuvent même être établis de manière à permettre aux participants de s'aider réciproquement à définir leurs propres besoins en matière de formation, les enseignants jouant alors le rôle de conseillers. L'industrie peut inviter des universitaires à participer à l'élaboration des programmes de formation spéciaux, soit en usine, soit à l'université.

Lorsque le corps enseignant est suffisamment qualifié, il peut établir des programmes de formation destinés à des entreprises ou à des groupes de sociétés. Lorsque, sans posséder les qualifications nécessaires, il est susceptible de les acquérir, on peut faire appel aux consultants étrangers jusqu'à ce que le personnel local soit en mesure de continuer par ses propres moyens.

Utilisation des installations universitaires par l'industrie et réciproquement

Les installations coûteuses, comme les ordinateurs, les laboratoires de recherche et les bibliothèques, sont souvent sous-employés. Des accords de banalisation conclus entre l'industrie et l'université peuvent améliorer l'utilisation de ces ressources.

Les institutions nécessaires

Les domaines que nous venons de décrire indiquent certaines des possibilités qui s'ouvrent à la liaison entre industrie et université. Elles ne sauraient correspondre toutes à telle ou telle situation donnée. Dans la plupart des cas, un effort énergique sera nécessaire pour le démarrage et pour entretenir l'ardeur des participants. Le plus souvent, l'initiative sera prise par un universitaire ou un homme d'affaires qui relèveront le défi du changement et entreprendront de créer un climat de coopération. Cet enthousiasme peut être communicatif; les autres comprendront bientôt les avantages de la collaboration et l'action commune s'amplifiera. Tant que ces novateurs resteront en place, la liaison pourra se poursuivre sous une forme officieuse, mais elle risque d'être compromise par les modifications intervenant dans la composition du personnel ou dans les obligations qui lui sont imposées. C'est pourquoi il est souhaitable d'institutionnaliser les liaisons sous une forme appropriée. Cette forme institutionnelle ne constitue par la véritable liaison, qui ne peut résulter que de l'engagement des parties intéressées et des activités qu'elles entreprennent. Mais si l'on veut que la liaison se développe, il faut disposer d'un instrument capable de la faire durer, car le personnel changera avec le temps.

Disons une fois de plus que la forme devra être adaptée à chaque cas particulier. Dans chaque situation, il faut procéder à un diagnostic des besoins et choisir les formes les plus propres à les satisfaire.

III. Classification des liaisons

Nous proposons ici une classification en fonction du degré de complexité qui caractérise la liaison. Cela peut aller d'un simple comité consultatif à une organisation régionale fortement structurée. Il ne s'agit certes pas d'exprimer des préférences pour telle ou telle forme de liaison. Nous nous contentons de décrire les formes les plus probables, et d'énumérer leurs avantages et leurs inconvénients, de manière à ce que dans chaque pays les gens chargés d'établir les liaisons puissent choisir eux-mêmes celle qui convient le mieux. Mais ces modèles eux-mêmes devront être modifiés en fonction des circonstances locales et il peut fort bien arriver que des contacts satisfaisants s'établissent entre chefs d'entreprise et enseignants sans qu'on ait à créer une institution en bonne et due forme.

On peut distinguer au moins sept grandes catégories d'institutions de liaison :

Le Comité consultatif, rattaché soit à une institution donnée, soit à une région ou à un pays;

Le groupe de sociétés réuni autour d'un établissement d'enseignement;

Le centre universitaire de recherches, de consultation et de liaison industrielles;

L'institution indépendante de l'université;

La fondation ou l'association de gestion réunissant industrie et université;

La liaison instituée par l'Etat, par exemple l'organisme national de formation comportant la perception de taxes et l'octroi de subventions;

L'organisation régionale.

Le Comité consultatif

De nombreuses universités ont trouvé bon de créer un comité consultatif comprenant des membres du corps enseignant et des professionnels. Ce comité a pour fonctions de constater les besoins, de dresser des programmes, et de fournir des éléments d'appréciation. Ses membres peuvent former des groupes de travail chargés de missions particulières telles que l'examen détaillé des programmes, le placement des étudiants, l'aide au perfectionnement du personnel enseignant.

Voici quelques avantages du Comité consultatif :

Il donne à la liaison industrie-université une structure comportant un minimum de frais et de contraintes;

Son caractère consultatif lui permet d'offrir des avis compétents sans empiéter sur les franchises universitaires;

Il est en mesure de protéger la liaison contre les pressions politiques, ou contre l'attitude réactionnaire de l'université;

Il rend des services particulièrement appréciables pour la constatation des besoins en matière de formation, l'évaluation des programmes existants et l'établissement de nouveaux programmes:

Il peut servir à étendre la liaison à d'autres organismes, tels que les associations professionnelles, les chambres de commerce, etc.

La formule du comité consultatif présente aussi des inconvénients :

On peut être tenté de croire qu'il suffit de former un comité pour créer une liaison authentique; c'est une solution qui pêche par excès de facilité:

Un comité permanent risque d'être inefficace et irresponsable lorsqu'il n'a pas de pouvoirs d'exécution:

Les intérêts sectoriels représentés au sein du comité peuvent exercer sur lui des pressions indésirables:

Le comité risque de se stériliser au bout d'un certain temps, surtout si sa composition ne se renouvelle pas assez souvent.

En bref, le comité consultatif est un bon procédé d'établissement de la liaison. Appuyé par une action commune efficace, il peut servir de point de départ à l'élaboration de formes de liaison plus étoffées.

Le groupement libre de sociétés

Un tel groupement peut se former à partir d'un comité consultatif, lorsque les membres les plus actifs s'y intéressent suffisamment pour entraîner leur société dans une coopération plus étroite avec l'université. Ce rapprochement peut offrir d'importants avantages :

Les entreprises sont véritablement engagées dans la coopération avec l'université;

La formation est en rapport avec les activités effectives de la société;

De meilleures possibilités de consultation et de recherches sont offertes au corps enseignant;

Le savoir-faire peut se transmettre des sociétés les plus évoluées du groupe à celles qui le sont moins.

Mais :

Il faut veiller à donner au groupe une composition soigneusement dosée, en assurant un équilibre entre les entreprises locales du secteur public et celles du secteur privé, surtout si certaines d'entre elles sont étrangères ou multinationales;

Le nombre des membres d'un tel groupe est nécessairement limité, il convient donc d'assurer une rotation suffisante.

Le centre universitaire de liaison industrielle

Il se peut qu'après avoir mis sur pied des comités consultatifs et collaboré avec des entreprises, l'université décide que le meilleur moyen pour elle d'encourager la coopération avec l'industrie, sans porter préjudice à ses propres activités d'études et

de recherches, serait de créer un centre de liaison industrielle. Un tel centre devrait avoir assez d'autonomie pour jouir de toute la liberté d'action souhaitable tout en restant fidèle à l'esprit de l'université à laquelle il appartient.

Depuis quelques années, le Gouvernement du Royaume-Uni a mis à la disposition des universités britanniques des fonds destinés à financer la création de centres de ce genre, et elles ont été nombreuses à s'en prévaloir. Ces subventions sont accordées pour une période de démarrage limitée, après quoi les centres doivent suffire à leurs propres besoins en se procurant des revenus au moyen de contrats de recherche, de consultations, de symposiums, et d'autres modes de coopération entre l'industrie et l'université.

Cette forme de liaison présente de nombreux avantages :

Elle assure l'équilibre entre l'autonomie et le contrôle exercé par l'université;

Comme il fait partie de l'université, le centre peut plus facilement recruter son personnel que les organismes indépendants;

L'organisation de la direction du centre lui permet de fonctionner d'une façon plus rationnelle que les départements universitaires ou les membres du personnel enseignant qui font eux-mêmes de la consultation;

Le centre peut faire appel à l'ensemble des ressources de l'université et les mobiliser pour constituer des équipes capables de traiter les problèmes qui se posent;

Le centre peut louer du matériel, par exemple des ordinateurs, ce qui permet de mieux utiliser l'équipement de l'université;

L'université peut éviter que son personnel ne consacre trop de temps aux activités de consultation, en exigeant que toutes les demandes passent par le centre;

On évite la prolifération des institutions, et l'engagement pris par l'université dans le sens d'une collaboration avec l'industrie devient parfaitement clair.

Elle présente aussi des inconvénients :

L'industrie ne peut accepter les services du centre que si le personnel de l'université est manifestement compétent pour traiter des problèmes pratiques;

Les activités de consultation peuvent se trouver exagérément encouragées aux dépens des recherches et des publications universitaires, ce qui cause aux membres du personnel enseignant un préjudice de carrière;

L'assujettissement de toutes les activités de consultation à l'autorité du centre peut provoquer l'opposition des enseignants les plus actifs dans ce domaine, qui pourraient s'assurer des honoraires plus élevés en travaillant d'une façon indépendante.

Le centre universitaire de liaison industrielle convient évidemment mieux à la grande université possédant plusieurs facultés qu'au petit établissement. Il se pose à cet égard un problème de masse critique. D'une part, le centre ne peut réussir que si l'université est assez puissante pour offrir des services acceptables; d'autre part, la création d'un centre dans un établissement plus petit peut intensifier la coopération au point de permettre au centre de se suffire à lui-même. C'est là qu'un appui financier de démarrage accordé par l'Etat ou les organismes internationaux peut devenir nécessaire.



L'institution indépendante

Pour que la création d'une institution indépendante soit justifiée, il doit être démontré : *a)* que la fonction ne saurait être convenablement remplie dans le cadre de l'université; *b)* que l'institution est suffisamment importante et suffisamment solide pour être capable de rémunérer au bout d'un certain temps l'investissement effectué. La masse critique joue encore plus dans ce cas que dans celui du centre universitaire.

- A ces conditions, l'institution indépendante offre des avantages considérables :
- Elle échappe aux contraintes des conventions universitaires habituelles;
- Elle n'est pas tenue d'observer les échelles normales de traitement de l'université et de la fonction publique, et peut par conséquent recruter un personnel de plus haute qualité;
- Elle peut élaborer ses propres critères de promotion et de rémunération du personnel, sans être liée à cet égard par les traditions universitaires;
- Elle ne provoque pas l'attitude anti-universitaire souvent prise par les milieux d'affaires;
- Elle est à la fois naturellement et nécessairement en relation avec l'industrie.

Par contre :

- Si elle n'est pas largement conçue, elle risque de ne pas bénéficier du concours de toutes les disciplines universitaires correspondantes;
- Elle ne jouit pas toujours du même prestige que l'université, et sa compétence risque d'être sous-estimée;
- Elle ne contribue en rien à la liaison entre université et industrie; au contraire, elle risque d'orienter l'appui de l'industrie vers les secteurs autres que l'université;
- Elle coûte cher.

La fondation de gestion

Les fondations de gestion fonctionnent avec succès dans de nombreux pays en voie de développement, dont l'Indonésie, le Kenya, la Malaisie, le Nigéria et Singapour. La fondation est essentiellement une association volontaire d'industries et de chefs d'entreprises, venant habituellement aussi bien du secteur public que du secteur privé, qui se donnent un statut légal en vue de contribuer au perfectionnement de la gestion dans le pays. Ces fondations organisent des cours, des conférences, des séminaires et des réunions, créent des bibliothèques et se livrent à d'autres activités très diverses.

La fondation de gestion présente une très grande importance en matière de liaison entre industrie et université car elle permet aux professionnels de l'industrie de prendre une part active à l'amélioration de la qualité de la gestion, tâche dans laquelle l'université a également un rôle à jouer. Comme c'est normalement l'industrie qui prend l'initiative de constituer la fondation, elle est souvent plus engagée que dans le cas du centre universitaire ou des institutions indépendantes. Une université désireuse de contracter des liens plus étroits avec l'industrie peut souvent trouver un allié puissant dans la fondation de gestion.

Voici quelques-uns des avantages de cette forme de liaison :

Le rôle des dirigeants d'entreprises ne se borne pas à être membres d'un comité; ils font des conférences et participent à d'autres activités;

La fondation sert de véhicule aux échanges de compétences entre dirigeants d'entreprises et entre sociétés, en particulier entre les grandes sociétés étrangères et les entreprises locales plus petites;

N'étant pas un organisme d'Etat, la fondation est indépendante de la politique du gouvernement;

La fondation neutralise le conflit entre industrie et université.

Ses inconvénients sont les suivants :

Les dissensions politiques internes peuvent compromettre son fonctionnement;

Elle risque de devenir une "parlote";

Lorsqu'elle devient trop grande pour que le travail puisse être entièrement assuré par les membres eux-mêmes, elle peut avoir beaucoup de difficultés à recruter un personnel compétent;

Elle n'arrive pas toujours à se procurer des ressources qui lui permettront de rester financièrement viable une fois que l'appui du gouvernement ou des organismes internationaux lui aura été retiré.

La liaison instituée par l'Etat

Certains pays développés (comme le Royaume-Uni), ou en voie de développement (comme la Colombie), ont manifesté leur intérêt pour la formation industrielle en adoptant des lois destinées à la financer et à l'encourager. Ces dispositions comprennent normalement deux éléments : a) un système de taxes et de subventions destiné à financer la formation officiellement homologuée, b) un organisme national qui mobilise les moyens de formation existants dans les universités, dans les grandes écoles et ailleurs. Un tel régime favorise la liaison entre industrie et université car il encourage financièrement les modes de liaison aboutissant à des enseignements homologués.

Ses avantages sont les suivants :

L'industrie est financièrement incitée à s'occuper de la formation, et par conséquent à participer à l'activité des établissements qui la dispensent;

Pour avoir droit à une subvention, un enseignement doit être homologué; les établissements d'enseignement supérieur sont donc incités à étudier et à définir les besoins en matière de formation;

Le système de taxes et de subventions permet de résoudre une partie des problèmes financiers soulevés par la coopération.

Voici ses inconvénients :

Une formation est parfois entreprise pour une raison qui n'est pas la bonne, par exemple pour obtenir une subvention;

L'enseignement peut être influencé par des considérations de politique gouvernementale;

Les taxes assises sur les salaires risquent de compromettre l'emploi; dans les pays en voie de développement, qui connaissent le chômage, il vaut mieux les percevoir en fonction du chiffre d'affaires.

L'organisation régionale

Une coordination entre les divers organismes fonctionnant dans une région donnée permet d'utiliser plus efficacement les ressources. Ce mode de liaison peut desservir une région, un pays (c'est le cas du Centre yougoslave d'organisation et de développement) ou un groupe de pays : l'Institut asiatique de gestion, par exemple, situé aux Philippines, dessert les pays du sud-est asiatique.

L'organisation régionale offre des avantages évidents :

La mise en œuvre des ressources s'effectue de façon plus rationnelle;

On peut opérer sur une plus grande échelle et le problème de la masse critique est réglé;

L'enseignement peut être adapté aux besoins des industries de la région intéressée, et le recours à la formation outre-mer et aux instructeurs étrangers devient moins nécessaire;

La formation en pays tiers est facilitée.

Elle comporte toutefois des difficultés considérables :

Les contraintes politiques peuvent nuire au développement de la formation, surtout s'il y a plusieurs pays en cause;

Le souci de donner un dénominateur commun à la formation régionale peut empêcher le centre ou l'institut de satisfaire pleinement les besoins de chacun des régions ou pays en cause.

L'expérience paraît enseigner que les organisations régionales ont plus de chance de succès lorsqu'elles sont demandées à la base que lorsqu'on les impose à partir du sommet. Si les avantages sont importants, les difficultés sont grandes, et il faudra étudier le moyen de surmonter les obstacles qui s'opposent dans la pratique au développement des liaisons régionales entre industrie et université.

Conclusions

Nous venons de passer en revue quelques-unes des formes institutionnelles que peut prendre la liaison industrie-université. Mais il faut souligner que ce qui compte, c'est la volonté de liaison, et non la forme. S'imaginer qu'il suffit de créer un comité, un centre, ou une institution, c'est aller au-devant des désillusions. Le monde en voie de développement est jonché de cartons vides attestant qu'on a tenu à fonder des institutions plutôt qu'à réaliser l'œuvre commune que ces institutions auraient dû promouvoir.

IV. Quelques études de cas

On trouvera ci-après huit études de cas décrivant brièvement les traits saillants de quelques formes de liaison industrie-université susceptibles d'être adaptées aux conditions locales. Elles ont été choisies parmi celles qu'ont analysées les experts pour illustrer les catégories générales exposées au chapitre III.

Université de Zambie

C'est l'université jeune d'un pays qui souffre d'une grave pénurie de personnel qualifié et où l'on a parfaitement admis la nécessité d'adapter l'enseignement universitaire aux besoins du pays à cet égard. La liaison avec l'industrie a été établie au moyen d'un comité consultatif composé, à parts à peu près égales, d'universitaires, de professionnels de l'industrie, et de fonctionnaires de l'Etat. Le Comité constitue ainsi un forum sur lequel l'université et son environnement peuvent en permanence agir l'un sur l'autre. C'est un mode de liaison élémentaire, et c'est celui qui comporte le moins de formalisme. Il a fait ses preuves en Zambie.

Le Comité se réunit deux ou trois fois par an pour examiner les objectifs et les programmes, et pour organiser des stages de formation d'étudiants dans l'industrie pendant les vacances. Le corps enseignant a également trouvé là un moyen utile de pression sur les milieux dirigeants de l'université, au sein desquels des divergences séparent les tenants des disciplines traditionnelles de ceux qui s'intéressent à une formation de caractère plus professionnel. Le comité a envisagé de donner à la liaison une forme plus élaborée. Elle consisterait en un fonds de formation industrielle auquel toutes les industries employant des ingénieurs verseraient leurs contributions, et qui financerait la formation professionnelle.

Ecole d'administration et d'économie de l'Université Madre y Maestra, République Dominicaine³

Lorsque la République Dominicaine a décidé, en 1963, de créer un enseignement des affaires, il a été convenu que l'établissement qui le dispenserait ferait partie de l'université, de manière à pouvoir faire appel aux ressources de cette dernière et aussi à aider ses autres établissements, par exemple l'école d'ingénieurs. Cette décision a soulevé la question de savoir comment garantir au nouvel établissement, dénommé Ecole d'administration et d'économie, la liberté d'action nécessaire pour adopter des méthodes nouvelles pour l'enseignement d'une discipline débouchant sur la formation professionnelle. Il s'agissait également de savoir comment l'école pourrait gagner la confiance d'un milieu d'affaires dont la plupart des membres n'avaient guère fait d'études universitaires ni commerciales.

³ Pour une description complète de ce mode de liaison, se reporter à la deuxième partie du présent document.

On a constaté que l'établissement de relations efficaces avec le milieu des affaires exigeait la présence d'une autorité universitaire dynamique et acceptée par les participants. Après une étude des besoins, on a organisé des cours de perfectionnement de courte durée pour passer ensuite au démarrage de l'enseignement proprement dit, comportant en particulier : *a)* une certaine spécialisation dans une des fonctions de gestion, par exemple la commercialisation ou le financement; *b)* des stages de formation dans l'industrie pour les étudiants en période de vacances; *c)* l'emploi d'enseignants à temps partiel venant du secteur des affaires pour apporter un complément aux activités des professeurs à plein temps. Grâce à ces mesures, l'école a pu se faire accepter par un milieu d'affaires plutôt sceptique.

En 1969 on a proposé de créer une institution supplémentaire de liaison consistant en un centre chargé de dispenser un enseignement en matière de gestion et de mener des activités de consultation. Cette proposition n'a malheureusement pas encore eu de suite, et la croissance rapide de l'école, jointe à l'échec de la tentative d'institutionnalisation de la liaison, a eu pour effet que l'école n'est plus en mesure aujourd'hui de rendre certains services qu'elle rendait avant d'avoir grandi. Ainsi, il n'y a que deux périodes de stage en été parce qu'on arrive difficilement à placer les étudiants.

Ce cas fait ressortir :

Les avantages que présente l'installation d'un établissement d'enseignement des affaires dans une université, en même temps que les difficultés qui résultent de la différence entre les objectifs de l'université et ceux de la formation professionnelle;

L'importance d'une autorité universitaire dynamique;

Le danger qu'il y a à se contenter trop longtemps d'une liaison de caractère personnel et inorganisé, et par conséquent la nécessité d'institutionnaliser la liaison et de la promouvoir activement.

Université technique du Moyen-Orient, Turquie

L'Université technique du Moyen-Orient, à Ankara, a compris que la formation des ingénieurs exigeait un dépassement des méthodes traditionnelles de l'enseignement supérieur. A son avis, l'ère de la supériorité universitaire est désormais révolue dans de nombreuses disciplines, et il existe en fait une interdépendance entre les universités et l'industrie.

L'école d'ingénieurs a mis en route depuis quinze ans une série de programmes de coopération entre industrie et université. Ces programmes qui ont eu d'abord un caractère plus ou moins fortuit, résultant des relations de personne à personne, sont aujourd'hui organisés de façon plus méthodique. Il y a quelques années, de petits groupes d'universitaires sont allés trouver des industriels pour leur parler de la possibilité d'entreprendre en commun certaines activités, particulièrement en matière de recherche-développement. Plus récemment, on s'est efforcé d'encourager l'industrie à utiliser les installations de l'université, à y faire faire des conférences par des ingénieurs en activité, à participer à l'organisation de cours de recyclage, et à offrir aux membres du personnel enseignant la possibilité d'acquérir, pendant l'été, une expérience pratique dans l'industrie et dans d'autres domaines. L'université a par là

suite admis la nécessité de donner une forme à ces dispositions en instituant des règlements à cet effet.

L'Université technique du Moyen-Orient a également contribué à intensifier la coopération entre l'industrie et l'université en créant un campus annexe à Gaziantep, centre important de petites industries. L'université peut y offrir directement son concours pour la solution des problèmes de la petite entreprise, qui sont préoccupants dans un grand nombre de pays en voie de développement.

Ce cas illustre fort bien :

La nécessité d'admettre que, lorsqu'il s'agit de matières technologiques, l'industrie et l'université dépendent l'une de l'autre;

L'importance qu'il y a à orienter la recherche en vue de l'action lorsqu'on veut donner un caractère plus positif aux relations entre l'université et l'industrie;

La nécessité de communiquer au moyen d'une liaison efficace les résultats utiles découlant des recherches.

Fondation de recherche-développement du Technion, Israël⁴

Cette fondation a été créée en 1952 dans le cadre du Technion, qui est la plus importante université technique d'Israël. Elle offre l'exemple d'un mode de liaison très élaboré qui convient peut être surtout à un pays ayant atteint un stade très avancé de développement.

La Fondation fait partie d'une université vouée à la formation professionnelle, mais qui, avec raison, tient à maintenir les priorités traditionnelles de l'étude et de la recherche universitaires. En donnant à la Fondation le statut d'un organisme spécialement consacré à la recherche appliquée, à la consultation, au développement et à l'essai des produits, on a établi une liaison efficace entre l'université, dont les objectifs sont à long terme, et l'industrie, qui a un besoin immédiat d'utilisation pratique des ressources universitaires. La Fondation est en mesure de faire appel aux chercheurs des nombreuses facultés et sections du Technion sans les détourner de leurs tâches principales. Elle est gérée comme une entreprise, mais, dans tous les domaines, elle ne pousse ses activités que jusqu'au point où elles peuvent être poursuivies de façon satisfaisante par des entreprises commerciales.

Ce cas fait ressortir :

Qu'il est ordinairement plus facile à une université technique qu'à une université traditionnelle d'enseignement général d'établir une liaison avec l'industrie, ce qui n'empêche pas que la création d'une institution spéciale présente des avantages considérables;

Que dans un pays en voie de développement, il y a des difficultés parce qu'on impose aux universités des exigences contradictoires : a) satisfaire des besoins immédiats; b) s'occuper essentiellement d'enseignement et de recherche; là encore la création d'un organisme séparé est utile;

Que, pour être efficace, un organisme de ce genre doit disposer des moyens lui permettant de fournir des services qui conviennent à l'industrie, de sorte que cette dernière en ait vraiment besoin et soit disposée à en supporter les frais.

⁴Pour une description complète de ce mode de liaison, se reporter à la deuxième partie du présent document.

En résumé, le Technion et sa Fondation démontrent qu'il est possible à la fois de satisfaire les exigences légitimes de l'industrie, qui a besoin d'une aide immédiate et pratique, et de maintenir la recherche fondamentale à un niveau lui permettant d'être toujours en avance sur l'industrie et de ne pas servir seulement à vendre des recettes pratiques à la petite semaine. Ce point est particulièrement important dans le domaine de la gestion.

La Fondation de gestion de l'est de Java

L'histoire de la Fondation de l'est de Java illustre le rôle que peuvent jouer les organismes internationaux en faveur de la liaison entre industrie et université. Il s'agit en l'occurrence de la Fondation Ford américaine et de la British Overseas Development Administration, qui ont patronné en Indonésie un projet d'établissement de formation à la gestion destiné à répondre aux besoins de l'industrie, en particulier dans la partie orientale de Java.

Les buts du projet sont les suivants : *a)* développer les aptitudes des universitaires locaux à la formation de cadres d'entreprises; *b)* créer un institut de gestion constituant une liaison permanente entre l'université et l'industrie; *c)* organiser des cours de perfectionnement pour cadres en activité. Les participants sont : *a)* un groupe d'industriels de Surabaya dans l'est de Java, que la question intéresse au plus haut point et qui se sont constitués en fondation de gestion; *b)* l'Université d'Indonésie et l'Université Airlangga, ainsi que l'Institut technique de Surabaya; *c)* une entreprise privée d'enseignement de la gestion. Les uns et les autres étaient désireux de créer un groupe d'universitaires possédant une expérience pratique et jouissant de la confiance de l'industrie.

Les institutions locales fournissent le corps enseignant, Ford et l'Overseas Development Association l'argent, et une société internationale de conseillers de gestion les compétences en matière de consultation. Le programme consiste en une série de cours dans divers secteurs fonctionnels déterminés à la suite d'une étude sur les besoins en matière de formation. Au nombre de ces secteurs figurent la gestion des matières, la gestion de la qualité, la planification et le contrôle de la production, et la gestion financière. Chaque module de formation dure dix semaines (quatre semaines de cours et six semaines consacrées à l'étude dirigée d'un projet industriel). Le premier cours de chaque secteur a été fait en anglais par un consultant international qui a également dirigé l'étude de projet. Les participants étaient des universitaires et des moniteurs industriels indonésiens. Les cours ont ensuite été répétés en indonésien sous la direction des participants de la première série, avec l'assistance du consultant international.

Le projet présente l'avantage de correspondre à un besoin, d'être adapté à la situation indonésienne, de faire appel à des ressources locales, le consultant international ne jouant qu'un rôle de catalyseur, et d'exercer un effet multiplicateur.

Son principal inconvénient est qu'il fait appel aux services d'une entreprise de consultants qui coûtent cher. Il est par conséquent difficile, du point de vue financier, de faire faire aux enseignants locaux plus d'un essai avant de leur demander de donner l'enseignement eux-mêmes, le consultant devenant alors un simple conseiller.

L'expérience a néanmoins fort bien réussi, et tous les participants, tant industriels qu'universitaires, s'en déclarent enthousiasmés. Ce cas montre :

Qu'il est important d'attirer un groupe d'industriels intéressés qui soient disposés à apporter leur concours à l'établissement de la liaison;

Qu'il est bon que plusieurs établissements universitaires collaborent avec l'industrie, vu l'importance de la première mise de fonds;

Comment une fondation de gestion peut renforcer la liaison entre industrie et université;

Les avantages qu'offre la collaboration entre organismes internationaux pour la promotion de la liaison;

Quels services les consultants internationaux peuvent rendre pour développer les compétences locales en matière de formation et de consultation.

L'Institut indien de gestion, Ahmedabad⁵

Les études de cas qui précèdent ont porté d'abord sur des formes de liaison intégrées aux universités, puis sur des écoles et des centres semi-autonomes, et enfin sur des fondations indépendantes en relation avec les systèmes universitaires, mais qui n'en font pas partie. L'Institut indien de gestion d'Ahmedabad illustre un autre mode de liaison, à savoir l'institution de formation postuniversitaire, située entre l'université et l'industrie, mais ne dépendant ni de l'une ni de l'autre.

Le soin avec lequel la création de l'Institut a été préparée mérite d'être mentionné. Avant d'offrir des enseignements postuniversitaires, on a effectué une étude détaillée des besoins. Ensuite, on a organisé le programme destiné aux cadres supérieurs, qui a mis les dirigeants d'entreprises directement en contact avec l'Institut et leur a inspiré confiance en ce dernier. Enfin, on a détaché des membres du corps enseignant dans l'industrie pendant près d'une année afin de leur permettre de se documenter en vue de leurs cours et de les préparer.

Les programmes d'enseignement sont aujourd'hui bien rodés, et la collaboration se poursuit; les dirigeants d'entreprises en activité font de l'enseignement, rédigent des études de cas, siègent dans des commissions de sélection, s'occupent du placement des étudiants tant en stage de vacances que dans des emplois permanents, participent à l'élaboration et à l'évaluation des programmes, ainsi qu'aux travaux de recherche. De son côté, le corps enseignant est encouragé à consacrer jusqu'à une journée par semaine à la consultation et à entretenir par tous les moyens un contact étroit et constant avec l'industrie.

Le cas montre :

Qu'il importe que les établissements universitaires aient une stratégie de coopération avec l'industrie et ne se contentent pas de la laisser se développer de façon anarchique;

Qu'il ne suffit pas de créer des comités spéciaux pour établir une coopération; il y faut un engagement dans l'activité commune. Cet engagement et cette activité commune sont plus faciles à organiser pour une institution indépendante nouvellement créée que pour une université traditionnelle; ses objectifs sont plus nets, et la tradition exerce moins de contraintes;

⁵ Pour une description complète de cette forme de liaison, se reporter à la deuxième partie du présent document.

Que les relations avec les autres disciplines sont moins directes; il faut donc les cultiver plus délibérément si l'on veut qu'elles se développent;

Que la liaison, pose un problème de "masse critique"; elle est très fragile lorsque l'opération n'est pas effectuée sur une échelle suffisante pour entretenir une gamme appropriée d'activités.

L'Institut européen d'administration des affaires, France

L'Institut européen d'administration des affaires, communément désigné sous l'appellation INSEAD, est situé à Fontainebleau. C'est un institut postuniversitaire de gestion, de caractère multinational. Il comporte de nombreux éléments de liaison avec le monde des affaires, mais nous n'en examinerons qu'un seul, le Centre européen d'éducation permanente, qui fournit un modèle européen digne d'être pris en considération dans ceux des pays en voie de développement où les conditions s'y prêtent. Le Centre part d'une idée très simple. Il consiste en une association d'entreprises librement reliées à l'Institut. Il a pour tâches : *a)* de dresser l'inventaire des besoins particuliers en matière de formation; *b)* d'établir des programmes destinés à répondre à ces besoins; *c)* d'évaluer ces programmes afin de renseigner l'Institut.

Le programme de formation appliqué jusqu'à présent dure cent six jours (soit à peu près huit périodes de deux semaines) et s'étend sur deux ans. La formation universitaire est ainsi totalement coordonnée à l'expérience acquise au cours de l'emploi, et directement reliée à des besoins reconnus. Chaque entreprise envoie au Centre des cadres pris à tous les niveaux, de manière que l'impact de la formation soit ressenti en même temps à tous les échelons de la hiérarchie. Les entreprises couvrent les frais directs de l'opération et versent également une contribution aux frais généraux. L'Institut fournit le corps enseignant et les services auxiliaires.

Ce cas montre :

Qu'il y a des avantages à établir une liaison, non pas avec l'industrie considérée comme une masse uniforme, mais avec des entreprises bien définies;

Que l'Institut apprend à connaître en profondeur ces entreprises et leurs besoins en matière de formation;

Que les sociétés ont intérêt à ce que la formation soit conçue spécialement pour elles et non pour répondre à un quelconque modèle général;

Que la coopération entre l'industrie et l'Institut est sans détours et s'exerce de façon concrète;

Que les sociétés, ensuite, lorsqu'elles sont satisfaites de la formation dispensée, accueillent plus volontiers les demandes de documentation destinées à la recherche ou aux études de cas et qu'elles sont plus disposées à prendre des universitaires comme consultants, car le personnel des entreprises et le corps enseignant se connaissent bien.

Toutefois cette méthode n'est pas toujours applicable dans les pays en voie de développement, car elle exige la participation d'entreprises de moyenne ou de grande importance. Dans ces pays, il arrive que l'université s'interdise de contracter ce genre de relations exclusives avec des entreprises déterminées, surtout dans le cas fréquent

où il s'agit de sociétés étrangères ou multinationales. Moyennant certaines modifications, une telle méthode peut néanmoins servir à transférer le savoir-faire des sociétés multinationales aux entreprises autochtones des pays en voie de développement.

Centre d'organisation et de développement, Yougoslavie

Le Centre d'organisation et de développement de Belgrade offre un exemple de dispositif régional de liaison. Il illustre particulièrement bien l'intérêt que présente la création d'institutions de liaison adaptées à la situation locale. La gestion est un processus de caractère social, et le système d'enseignement de la gestion qui s'est développé dans les pays industrialisés ne saurait être adopté tel quel dans les pays en voie de développement. La création d'un bon système d'enseignement de la gestion est une lourde tâche, qui exige des ressources importantes. Dans la plupart des pays en voie de développement, ces ressources ont peu de chances d'être suffisantes, à moins que les diverses universités ne collaborent entre elles et avec l'industrie.

Le Centre est une institution pluridisciplinaire de consultation, de recherche et d'enseignement. Il groupe les activités de dix-huit instituts et organismes de consultation et a pour tâche de coordonner leurs ressources en vue d'élaborer, en matière de gestion, un système de recherche et de formation adapté aux conditions particulières de la Yougoslavie, par exemple à la "convention d'autogestion" qui prévoit la participation des travailleurs à la gestion de l'entreprise. Depuis 1971, le Centre a reçu une assistance du PNUD, l'ONUDI étant l'organisation chargée de l'exécution du projet.

Le cas du Centre yougoslave illustre :

La grande importance qui s'attache à savoir jusqu'où peut aller le transfert aux pays en voie de développement des connaissances et des compétences des pays industrialisés en matière de gestion;

La valeur que prend la liaison entre université et industrie pour l'élaboration d'un enseignement autochtone de la gestion;

Les avantages qu'on peut tirer de la collaboration entre institutions pour utiliser au mieux des ressources peu abondantes;

L'utilité de la contribution que les organismes internationaux peuvent apporter à l'accélération de cette évolution.

Les huit études de cas qui précèdent auront montré qu'il y a des façons très diverses d'aborder le problème de l'établissement de la liaison entre industrie et université. Le terme "université" ne recouvre pas un concept homogène. Il s'agit en fait d'un ensemble, qui commence par l'université traditionnelle vouée à l'érudition et à la recherche, pour aboutir à la "polyuniversité" caractéristique de nombreux pays en voie de développement, où une seule institution doit remplir la tâche de plusieurs. Entre ces deux extrêmes, il y a des modes intermédiaires de liaison appropriés à chaque situation.

V. Rôle des organisations internationales

Un des objectifs de la deuxième Décennie des Nations Unies pour le développement est d'accélérer l'instruction et la formation en vue de fournir à l'industrie et aux affaires, et notamment aux services de conseils de gestion et à la recherche appliquée, le personnel de plus en plus qualifié qui leur est nécessaire.

Les organismes des Nations Unies ont donc un rôle vital à jouer dans la promotion de la liaison industrie-université, facteur particulièrement important de l'adaptation de l'enseignement et de la formation aux exigences des emplois. De nombreux projets de l'ONUDI, de l'UNESCO et de l'OIT contribuent déjà, d'ailleurs, à la réalisation de cet objectif, notamment les projets hors siège de l'OIT dans le domaine de la formation à la gestion. Les autres organismes internationaux et les organismes d'aide bilatérale mettent également en œuvre des projets de ce type. Ce dernier chapitre traite surtout du rôle que ces organismes peuvent jouer dans le développement et le renforcement de la liaison industrie-université.

Il importe à cet égard de préciser quels sont les agents d'innovation susceptibles de promouvoir la liaison industrie-université. Ce sont parfois des sociétés multinationales, parfois l'industrie locale, parfois des établissements d'enseignement, et souvent les gouvernements. Dans ces cas, les organismes internationaux peuvent jouer un rôle de soutien et encourager les actions locales en fournissant des services d'experts.

Souvent, cependant, les organisations internationales, en l'absence d'initiatives locales, seront elles-mêmes les agents d'innovation et faciliteront l'établissement d'une liaison industrie-université dans les pays qui feront appel à leur concours. Cela pourra exiger des discussions avec les institutions, l'industrie et les gouvernements sur l'importance d'une politique délibérée de liaison industrie-université. Dans certains cas, l'organisation internationale lancera des projets pilotes sur la demande du gouvernement. Ces projets pourront ensuite être évalués et servir de modèles dans d'autres pays avec les modifications voulues.

Activités

Les activités que les organisations internationales sont les plus aptes à mener, de l'avis du Groupe d'experts, sont exposées ci-après sous trois rubriques : a) information, b) démarrage, et c) évaluation, mais la liste donnée est loin d'être complète.

Information

Les fonctionnaires des organismes régionaux des Nations Unies peuvent jouer un rôle important dans la détermination des programmes de liaison possibles; à cette fin, il faut les renseigner sur l'importance de la liaison industrie-université et sur les différents moyens à utiliser pour l'établir.

Etant donné les grandes disparités entre pays en voie de développement, il y a lieu de mettre en œuvre des projets d'évaluation des possibilités locales de liaison, projets dont les rapports peuvent ensuite servir de base à des évaluations détaillées des besoins locaux en matière de formation.

Les organisations internationales peuvent promouvoir la liaison industrie-université en rassemblant les expériences de différents pays pour les analyser, les évaluer et en diffuser les résultats, afin que chaque pays puisse bénéficier de l'expérience des autres. On pourrait publier des études de cas de liaisons réussies, et moins réussies; celles qui illustrent l'importance de la liaison industrie-université pour la promotion de l'initiative économique et de la petite entreprise seraient particulièrement utiles.

Il arrive que plusieurs organisations internationales travaillent dans le même pays sans avoir aucunes relations entre elles. Il faut qu'elles fassent plus d'efforts pour se tenir mutuellement informées de leurs activités, du moment qu'une coordination et un contrôle d'ensemble sont manifestement impossibles. On pourrait tout au moins mettre en commun les expériences de liaison industrie-université; ce faisant, il faudrait s'efforcer de promouvoir les échanges d'expériences entre pays en voie de développement et ne pas compter seulement sur les transferts d'expériences des pays industrialisés aux pays en voie de développement.

Démarrage

Etant donné le rôle de catalyseurs joué par des institutions telles que les fondations de gestion dans la promotion de la liaison industrie-université, les organisations internationales pourraient, dans bien des cas, encourager activement leur création. Elles devraient, ce faisant, tenir dûment compte des institutions existantes et rechercher le concours des organisations locales: chambres de commerce, chambres de métier, organisations professionnelles et aussi d'établissements d'enseignement. Les organisations internationales devraient également comprendre qu'il importe de faire coopérer les firmes étrangères (souvent multinationales) et les entreprises locales pour favoriser délibérément l'élaboration de techniques locales de gestion au moyen d'échanges d'expériences, qui peuvent ensuite être systématisés grâce à la liaison avec l'université.

Les organisations internationales devraient fournir un financement à court terme en cas de besoin. Une fondation de gestion ou un centre universitaire de liaison avec l'industrie aura souvent du mal à financer ses dépenses pendant les premières années, avant que ses activités ne lui rapportent un revenu suffisant. Sans appui extérieur, cette fondation ou ce centre ne sera peut-être pas en mesure d'offrir des traitements et des honoraires permettant d'obtenir les services du personnel le plus compétent, ce qui risque de compromettre ses recettes futures.

Ce financement "transitoire" est particulièrement nécessaire lorsqu'il faut engager des consultants internationaux. Ces consultants ont un rôle important à jouer, mais leurs services sont coûteux. Un financement extérieur pendant une période de temps strictement limitée, assorti d'un sérieux effort de formation, peut beaucoup contribuer à l'organisation d'un service local de consultants, composé par exemple d'universitaires, qui jouera un rôle décisif dans l'établissement d'une liaison entre l'industrie et l'université.

Il convient aussi de former des personnels susceptibles de rendre efficace la liaison industrie-université. En plus de l'aide qu'elles apportent pour la fourniture des services de consultants internationaux, les organisations internationales peuvent aussi faciliter et financer des programmes permettant à des universitaires d'acquérir une expérience pratique, soit dans leur propre région, soit outre-mer. Il est probablement plus urgent d'organiser des programmes régionaux de formation à la gestion que d'envoyer des professeurs approfondir leurs études dans des universités d'outre-mer; des stages pratiques à l'étranger pourraient être beaucoup plus utiles.

Les organisations internationales peuvent contribuer à l'élaboration des programmes d'études, par exemple en fournissant les fonds permettant à l'université locale de faire venir, pour le temps nécessaire, des universitaires et des consultants qualifiés qui l'aideront à élaborer des programmes adaptés aux conditions locales, mais tenant compte aussi de l'évolution des idées dans le monde.

Evaluation

Un pays ne peut avoir qu'une expérience limitée et ne peut l'évaluer que très difficilement et très subjectivement. Les organisations internationales pourraient aider à évaluer les expériences de promotion de la liaison industrie-université dans les pays en voie de développement.

Cette évaluation pourrait revêtir différentes formes et l'on pourrait prendre modèle, notamment, sur la réunion d'experts tenue à Vienne. Une réunion d'experts de l'ONUDI pourrait, par exemple, examiner les expériences de régionalisation de la liaison industrie-université. Les arrangements régionaux sont toujours difficiles, en particulier lorsqu'ils impliquent plusieurs pays, mais une utilisation rationnelle des trop faibles ressources disponibles exige qu'ils soient envisagés sérieusement.

Une réunion d'experts pourrait être suivie de cycles d'études qui examineraient les formes particulières de liaison industrie-université. Le système des taxes et des subventions, par exemple, est de plus en plus employé pour le financement de la formation industrielle, et il est certain qu'il rend de grands services dans certaines circonstances. Il peut cependant y avoir danger à l'adopter si l'on ne tient pas dûment compte de ses limites. Il serait souhaitable que l'ONUDI organise un cycle d'études pour examiner l'expérience des pays où ce système a été mis en œuvre, de façon à éviter les erreurs qui ont pu être commises et à l'adapter aux conditions du pays considéré.

Le projet pilote est une méthode d'évaluation plus directe que le cycle d'études. Dans les pays disposés à faire des expériences, l'ONUDI (peut-être en association avec des organismes bilatéraux) pourrait exécuter un ou deux projets pour mettre à l'essai certains des modèles examinés au chapitre III. Le principal objectif serait de les évaluer et de déterminer quelles sortes de conditions sont favorables à chacun d'entre eux et vice versa. L'échange des résultats de ces expériences faciliterait l'établissement de formes appropriées de liaison.

Ces quelques suggestions du Groupe d'experts concernant les activités que pourraient entreprendre les organisations internationales sont toutes compatibles avec le rôle recommandé à ces organisations dans les paragraphes précédents du présent chapitre. Il reste à examiner, pour conclure, plusieurs aspects stratégiques du problème.

Stratégie

En premier lieu, les organisations internationales pourraient contribuer à l'indispensable mise au point d'une stratégie délibérée de liaison industrie-université, en prenant elles-mêmes des initiatives -- ou en fournissant les services d'experts nécessaires pour encourager, appuyer et guider les initiatives locales -- et en finançant le démarrage des opérations d'exécution.

Deuxièmement, chaque fois qu'une organisation internationale bilatérale ou multilatérale -- décide de promouvoir une activité de formation à la gestion ou à toute autre discipline utile au développement industriel, elle devrait exiger au préalable que l'institution intéressée :

Reconnaisse toute l'importance de la liaison industrie-université et s'engage à la réaliser;

Soit suffisamment indépendante de l'université dont elle est issue pour pouvoir maintenir une liaison avec l'industrie et entreprendre les activités appropriées de formation, de recherche et de consultation;

Soit suffisamment importante pour pouvoir réussir; une institution trop petite négligera l'interaction avec l'industrie pour des activités jugées plus importantes, comme l'enseignement;

Soit capable d'attirer et de retenir un personnel de haut niveau, parce que le maintien d'une liaison efficace industrie-université est une activité astreignante.

Troisièmement, il faut éviter la prolifération des institutions et utiliser ou modifier, lorsque c'est possible, des institutions locales comme les universités. Mais on doit alors lutter contre les résistances qu'opposent les traditions aux nouveaux types d'activités, et il y a lieu d'élaborer la forme institutionnelle de liaison la mieux adaptée aux conditions locales. Les organisations internationales se préoccuperont normalement de favoriser la création d'organismes jouant un rôle de catalyseurs, tels que fondations de gestion, centres de liaisons industrielles et des structures régionales, qui ont tous pour objectif de mobiliser les ressources des organismes existants, sans faire double emploi avec eux. Cette mise en garde est nécessaire, car divers groupes peuvent exercer de fortes pressions en faveur de la création d'institutions de prestige plutôt que d'organismes de coordination plus modestes.

Quatrièmement, étant donné la pénurie des ressources et la difficulté d'établir une liaison industrie-université dans les nombreux pays en voie de développement, les organisations internationales, tant bilatérales que multilatérales, devraient coopérer partout où cela est possible, ou du moins se tenir mutuellement informées. Les moyens suivants pourraient être adoptés à cet effet :

Toute organisation internationale qui envisage de contribuer à la réalisation d'un projet dans un pays donné s'efforcera de savoir si d'autres organismes participent à ce projet ou ont été contactés, de façon à éviter les doubles emplois;

L'ONUDI, l'UNESCO et l'OIT établiraient en commun des directives générales pour la coopération industrie-université; ces directives pourraient être utilisées pour promouvoir une liaison industrie-université plus efficace dans les Etats membres.

Deuxième partie

Choix d'études présentées à la Réunion

Mesures destinées à renforcer l'aptitude des écoles d'administration des affaires à former des cadres de gestion

*Manuel José Cabral**

Le problème

Les pays en voie de développement ont besoin de cadres de gestion dynamiques et novateurs

Etant donné l'intensification de la concurrence internationale et le nombre croissant des sociétés multinationales, les entreprises familiales qui, dans les pays en voie de développement, sont en majorité, se rendent de mieux en mieux compte qu'elles manquent de cadres qualifiés. Le secteur public, en croissance rapide dans beaucoup de ces pays, parfois aux dépens des entreprises étrangères, parfois aux dépens des entreprises familiales et parfois en raison de la création de nouvelles activités que se réserve le gouvernement, a besoin lui aussi de cadres de gestion qualifiés.

En outre, le choix des types d'industries à créer et des technologies à utiliser pose des problèmes très complexes dans les pays en voie de développement et doit être fait dans des conditions de grande incertitude. Les entreprises existantes doivent revoir leurs méthodes administratives pour améliorer leur productivité et devenir ainsi plus compétitives. Dans ces conditions, le type de gestion nécessaire est très spécial et très différent de celui qui convient aux firmes solides et efficaces des pays développés où la situation est stable. En un mot, l'existence d'un nombre suffisant de cadres qualifiés peut être un des facteurs les plus importants de la croissance économique des pays en voie de développement.

Dans l'idéal, les cadres de gestion de ces pays devraient être :

Innovateurs et capables de s'adapter aux circonstances;

Dynamiques et animés de l'esprit d'entreprise;

*Ecole d'administration et de sciences économiques, Universidad Madre y Maestra, Santiago de la Cruz (République Dominicaine). Cette étude est fondée sur l'expérience de l'auteur qui a créé en 1953 la première école d'administration des affaires de la République Dominicaine, et qui s'est efforcé ensuite d'adapter cette école, dont il s'occupe encore, aux réalités du pays; elle est aussi fondée sur des observations faites au cours de visites d'établissements analogues dans d'autres pays d'Amérique latine.

Pleinement conscients de la nécessité de la justice sociale :

Professionnellement aptes à travailler dans des entreprises soit privées, soit publiques.

Sources possibles de cadres de gestion

Mis à part le recrutement de cadres de gestion à l'étranger solution qui devrait être utilisée uniquement en cas de nécessité et à titre provisoire, il existe un certain nombre de sources internes de recrutement qui peuvent être classées comme suit :

- 1) Familles qui, depuis plusieurs générations, s'occupent d'affaires commerciales ou industrielles;
- 2) Employés de sociétés existantes;
- 3) Patrons qui ont créé leur entreprise eux-mêmes;
- 4) Ecoles d'administration des affaires.

Le nombre et la qualité des cadres de gestion provenant des sources 1 à 3 risquent d'être insuffisants, étant donné que ces sources fournissent soit des gestionnaires accoutumés au *statu quo* (sources 1 et 2) soit un très petit nombre de gestionnaires d'un niveau social et d'un degré d'instruction satisfaisants (source 3).

Etant donné ces difficultés, l'école d'administration des affaires semble être, théoriquement du moins, la meilleure source potentielle de cadres de gestion. Elle peut permettre à un plus grand nombre d'individus d'accéder à des postes de direction et peut servir à dispenser une formation et à transmettre une expérience impossible à acquérir dans des entreprises familiales.

Evaluation de l'aptitude actuelle de l'école d'administration des affaires à fournir des cadres et des services de gestion

La contribution des écoles d'administration des affaires au développement économique a été jusqu'ici assez faible pour plusieurs raisons qui sont analysées ci-après.

Traditionnellement, l'objectif des écoles commerciales de l'enseignement supérieur est de former des jeunes gens aptes à travailler dans le monde des affaires tel qu'il est, ce qui signifie qu'elles leur donnent un bagage (droit commercial, comptabilité, statistique, méthodes de vente) leur permettant tout au plus de devenir des cadres moyens, les programmes faisant peu de place à l'apprentissage de la prise de décision. Ces écoles traditionnelles emploient des professeurs à temps partiel, recrutés dans les milieux d'affaires ou dans les professions libérales (comptables et juristes surtout) et sont fréquentées par des étudiants à temps partiel eux aussi, qui occupent des postes subalternes dans des entreprises. Ces écoles se bornent généralement à instruire leurs élèves réguliers et ont très peu d'autres activités, qu'il s'agisse de travaux de recherche, de consultation ou de perfectionnement de la gestion.

Les écoles modernes d'administration des affaires que l'on s'efforce de créer depuis quelque temps se sont heurtées à des obstacles très sérieux qui ont grandement réduit leur efficacité. Premièrement, on trouve très peu de professeurs

aptes, de par leur formation, à utiliser les méthodes modernes, à enseigner les matières des nouveaux programmes, et à diriger les nouvelles activités prévues dans ces écoles. Deuxièmement, les rares personnes qui possèdent les connaissances requises pour appliquer les nouvelles méthodes et enseigner les nouvelles matières, et qui selon toute probabilité ont fait leurs études à l'étranger, sont jeunes et n'ont l'expérience ni de l'enseignement, ni des affaires. Cette situation se prolonge parce que les écoles en question ont tendance à engager des professeurs à plein temps sans leur donner la possibilité d'acquérir l'expérience des affaires. Troisièmement, les diplômés de ces écoles n'ont généralement pas la maturité nécessaire pour prendre des décisions dans une entreprise parce qu'ils n'ont reçu ni formation théorique à la prise de décisions au cours de leurs études, ni formation pratique dans l'entreprise familiale.

Que le jeune diplômé d'études commerciales sorte d'une école traditionnelle ou d'une école plus moderne, les patrons ou dirigeants d'entreprises, un peu par un réflexe d'autodéfense peut-être, mais dans une grande mesure avec raison, ne le considèrent pas comme apte à occuper un poste de responsabilité. Les hommes d'affaires estiment que le diplômé a été formé par des professeurs inexpérimentés en affaires : il ne comprend rien aux problèmes de l'entreprise locale, tout en croyant tout savoir, et il n'a pas envie de mettre la main à la pâte. Cependant, comme le montrent les chapitres suivants, il existe bien des moyens de rendre l'école d'administration des affaires plus apte à fournir les cadres et les services de gestion nécessaires.

Mesures à prendre pour améliorer les écoles d'administration des affaires grâce à une coopération industrie-université

Postulats sur lesquels reposent les suggestions formulées dans la présente étude

Les suggestions formulées dans la présente étude supposent la réalisation des conditions suivantes :

a) L'école d'administration des affaires doit de préférence faire partie d'une université, de façon à pouvoir utiliser les différents services que celle-ci peut offrir; mais elle devrait en même temps être relativement à l'abri des pressions internes et externes qui pourraient l'empêcher d'adopter de nouvelles méthodes. Il importe en particulier qu'une coopération très étroite s'établisse entre l'école d'administration des affaires et les écoles de mécanique, d'électricité et d'organisation industrielle, et qu'elle comporte la gestion commune de nombreux programmes;

b) L'école d'administration des affaires doit employer la plupart de ses professeurs à plein temps et leur donner le sentiment qu'ils ont choisi une carrière qui en vaut la peine et qui leur assurera un revenu satisfaisant et stable;

c) L'école d'administration des affaires doit sélectionner soigneusement ses élèves en fonction de leurs aptitudes, maintenir une proportion adéquate entre le nombre des élèves et celui des professeurs, et exiger que ses élèves consacrent si possible tout leur temps à leurs études, des cours spéciaux pouvant cependant être créés pour des étudiants à temps partiel;

d) Le directeur de l'école d'administration des affaires doit être convaincu de la nécessité d'assurer l'efficacité de l'enseignement par des méthodes nouvelles, il doit aussi jouir de la considération des milieux d'affaires et pouvoir aisément établir des contacts avec les dirigeants des entreprises publiques et privées;

e) Il est indispensable que les programmes soient bien étudiés afin que l'école ne forme que des diplômés répondant aux besoins des entreprises où ils sont appelés à travailler.

Au cas où ces conditions ne seraient pas remplies *a priori*, il serait bon de les réaliser avant d'essayer de mettre en œuvre les mesures suggérées.

Objectifs des mesures suggérées

Les objectifs des mesures suggérées dans la présente étude sont les suivants :

a) Faire en sorte que les diplômés de l'école soient appréciés par les milieux d'affaires en leur donnant une formation correspondant aux besoins du pays;

b) Mettre l'accent, dans la formation, sur l'esprit d'entreprise et l'aptitude à prendre des décisions; former des cadres à l'esprit ouvert et conscients de leurs responsabilités sociales;

c) Favoriser les contacts entre les milieux d'affaires et l'école de façon qu'une collaboration puisse s'établir, mais ne pas laisser les dirigeants d'entreprises jouer un rôle prépondérant dans la direction de l'école;

d) Pour accroître l'efficacité à court terme de l'école, la faire participer à des programmes extra-universitaires, et notamment à des activités ayant pour objet de perfectionner la gestion des entreprises existantes.

Mesures suggérées

Bien qu'une approche globale du problème soit nécessaire, la présente étude met l'accent sur deux mesures : l'organisation de services de conseils de gestion dans l'école et l'obligation pour les élèves de l'école de faire des stages d'été dans des entreprises. L'idée de ces mesures a été inspirée à l'auteur par son expérience personnelle; il pense qu'elles peuvent être le point de départ d'une coopération industrie-université. Cependant, si toutes les mesures ne peuvent être adoptées en même temps, celles destinées à élargir l'expérience des professeurs devront être appliquées les premières.

Mesures destinées à accroître l'expérience pratique du professeur grâce à des contacts plus fréquents avec les milieux d'affaires

L'objectif des mesures décrites ci-après est de mettre le jeune universitaire, recruté comme professeur à plein temps par l'école, en contact étroit avec le monde des affaires, afin qu'il puisse introduire une bonne dose de réalisme dans son enseignement et qu'il soit plus apprécié par les dirigeants d'entreprises. Le professeur devra disposer de suffisamment de temps en dehors de ses heures d'enseignement pour pouvoir mener ces activités supplémentaires.

Création d'un centre de formation et de services consultatifs en matière de gestion

Le centre envisagé emploierait les professeurs affectés à l'école. Il mettrait en œuvre tous les programmes de formation à la gestion et fournirait des services consultatifs dans les différents domaines de la gestion et de la technologie. Tous les professeurs de l'école d'administration des affaires participeraient aux activités du centre, soit qu'ils y soient détachés, soit qu'ils y travaillent à temps partiel.

Les activités de formation pourraient servir à établir des relations entre les milieux d'affaires et l'école et inciter ensuite les entreprises à demander des services de consultation. Les activités du centre ne seraient pas seulement utiles à l'école, à ses professeurs et à ses élèves, elles présenteraient aussi un intérêt immédiat pour les milieux d'affaires.

Le centre ferait payer ses services, mais les prix demandés ne devraient pas être trop élevés au début de façon à ne pas décourager les clients potentiels. Tous les contrats devraient être passés avec le centre lui-même, les contrats avec des particuliers étant sinon interdits, du moins déconseillés. Le centre devant être une organisation à but non lucratif, tous les profits éventuels devraient être utilisés pour acheter les livres et le matériel nécessaires et pour payer des voyages d'études et des cours au personnel du centre. S'il reste des fonds, il conviendrait de les répartir entre les personnes participant aux activités du centre, selon une formule établie à l'avance.

Un tel arrangement fournirait au professeur un revenu complétant le traitement fixe versé par l'école, ce qui l'inciterait à y rester, et lui éviterait ainsi d'être tenté par les offres des entreprises. Comme les contrats seraient passés par le centre et non par les professeurs à titre individuel, un niveau minimum de qualité des services serait assuré, ce qui serait favorable à la réputation de tous les intéressés. Le travail étant réparti par le centre, tous les professeurs auraient une chance de participer à ses activités; autrement, certains professeurs plus renommés, ou ayant plus de relations et d'entregent, obtiendraient beaucoup de travaux alors que certains autres n'en obtiendraient aucun.

Pour vaincre l'hésitation initiale des entreprises à utiliser ce genre de services, il faudrait que le personnel normal du centre soit encadré pendant les premières années par des professionnels très qualifiés et très expérimentés, venus d'autres institutions qui fournissent des services analogues; ce renforcement du personnel pourrait éventuellement être réalisé avec l'assistance des Nations Unies. La création d'un tel centre, nécessaire de toute façon dans un pays en voie de développement, est moins coûteuse si le centre est intégré à une école d'administration des affaires, dépendant elle-même d'une université, puisque une partie au moins des équipements et du personnel de l'école peut alors être affectée au centre, dont il suffira de compléter les moyens et l'effectif. S'il existe dans l'université des écoles d'électricité, de mécanique et d'organisation industrielle, le centre devrait pouvoir utiliser les services de leurs professeurs, de même que ceux d'autres départements, et il conviendrait peut-être, en outre, que le centre soit géré conjointement par l'école d'administration des affaires et par ces écoles d'ingénieurs.

Le centre devrait naturellement avoir à sa tête un directeur autre que le directeur de l'école. Ce directeur, qui aurait rang de professeur dans l'école, devrait être très compétent et avoir la faveur des milieux d'affaires. Un comité, formé de représentants d'associations professionnelles locales et/ou nationales, d'organismes publics, etc., pourrait être créé pour conseiller le directeur en matière d'orientation générale. En 1969, l'Ecole d'administration et de sciences économiques de

l'Universidad Madre y Maestra a élaboré un projet tendant à la création d'un centre de ce genre. Le projet a été approuvé par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), mais n'a pas encore été réalisé, en partie parce qu'il n'a pas été possible, jusqu'ici, de trouver un directeur local considéré par l'université comme capable d'obtenir l'appui des milieux d'affaires. On ne peut trop souligner la nécessité de mettre une personne compétente à la tête du centre. Une école d'administration des affaires peut évidemment mettre en œuvre des programmes de formation à la gestion sans un tel centre, comme l'a fait jusqu'ici l'École d'administration et de sciences économiques. Mais cette méthode risque de provoquer une discontinuité et une dispersion des efforts.

Les professeurs de l'école pourraient faire des travaux de recherche au centre et y préparer des études de cas. Un service d'information à l'usage des milieux d'affaires pourrait aussi y être créé.

Promotion des travaux de recherche menés par les professeurs dans le domaine de l'administration des affaires

Les professeurs ne devraient pas seulement enseigner, mais aussi entreprendre des recherches sur les problèmes de gestion qui se posent dans le pays, en utilisant si possible des élèves comme assistants. Le résultat de leurs recherches devrait être publié et mis gratuitement à la disposition des entreprises.

Préparation d'études de cas

En se fondant sur leurs consultations et sur leurs travaux de recherche, les professeurs de l'école devraient, avec l'aide des étudiants si possible, préparer des études de cas de gestion. Ces études de cas, tirées des réalités locales, devraient figurer dans les divers programmes de l'école, car elles peuvent beaucoup aider les élèves à apprendre les techniques de la décision et orienter l'enseignement de l'école vers les problèmes locaux. Les professeurs de l'École d'administration et de sciences économiques ont établi quelques bonnes études de cas et les élèves ont réagi favorablement à l'expérience.

Octroi de congés aux professeurs pour des stages dans des entreprises publiques ou privées

L'école devrait encourager, sinon obliger, les professeurs qui manquent d'expérience pratique à prendre des congés pendant un été, ou même une année entière, pour travailler dans des entreprises locales. Ce travail, considéré comme faisant partie des fonctions du professeur, devrait porter sur les questions qui l'intéressent et lui permettre d'améliorer son enseignement. Beaucoup d'écoles n'accordent pas de tels congés, parce qu'elles craignent que les professeurs ne les quittent pour prendre un emploi permanent dans les entreprises. Si l'école est un endroit stimulant où le travail et les traitements sont satisfaisants, le risque est moindre et doit être pris.

*Mesures destinées à donner aux élèves l'expérience
et la compréhension des affaires*

L'objectif des mesures décrites ci-après est d'introduire dans le programme normal de l'école des activités qui permettront à l'élève d'acquérir une bonne compréhension des problèmes réels de son pays, ainsi que la maturité nécessaire pour traiter les questions d'affaires.

Programme des études

Dans les pays en voie de développement, où la situation économique peut souvent se modifier rapidement, un enseignement économique assez général, basé sur les sciences sociales, est probablement souhaitable. Etant donné, cependant, que les entreprises ne veulent pas confier des postes de responsabilité aux jeunes diplômés, il faut que l'élève apprenne à l'école à manier certains instruments de gestion, comptabilité notamment, qui peuvent l'aider à faire une impression favorable sur ses employeurs éventuels. En résumé, le programme d'études devrait être conçu de façon à former un généraliste possédant quelques-unes des compétences du spécialiste.

L'expérience de l'Ecole d'administration et de sciences économiques montre qu'un enseignement visant à donner aux élèves les compétences nécessaires doit commencer après l'école secondaire et durer cinq ans. La première année¹ serait consacrée à l'instruction générale. Au cours des deuxième et troisième années, les élèves acquerraient une bonne connaissance des sciences sociales (économie, sociologie, sciences politiques). Le programme de la troisième année devrait comporter, en outre, un cours d'introduction à la gestion et probablement un cours de comptabilité. Pendant les quatrième et cinquième années, l'élève poursuivrait l'étude des sciences économiques, suivrait des cours de base dans tous les domaines de la gestion (marketing, production), des cours plus avancés dans certains domaines de son choix, et des cours destinés à lui donner l'esprit d'entreprise, par exemple des cours de formation à la gestion d'entreprises nouvelles. La comptabilité, et notamment la comptabilité de direction, devrait être enseignée pendant les cinq années d'études.

La seule solution qui pourrait remplacer le programme d'études indiqué ci-dessus serait un enseignement plus général de trois ou quatre ans, portant de préférence sur les sciences sociales, qui amènerait les élèves au niveau de la licence, suivi d'une formation supérieure à l'administration des affaires qui durerait un ou deux ans. Cependant, dans un pays en voie de développement, un tel programme, à l'heure actuelle du moins, servirait seulement à former une élite plus restreinte de diplômés possédant les moyens de s'offrir six années d'études et il coûterait plus cher à la collectivité, sous forme de bourses d'études. Il est certain que cette deuxième solution pourra être adoptée quelques années après la création de bonnes écoles d'enseignement supérieur, et surtout lorsqu'on aura formé un certain nombre de professeurs qualifiés.

¹ Si le pays en cause a un bon système d'enseignement secondaire, cette première année peut être supprimée.

Méthodes d'enseignement

Dans le programme d'études indiqué ci-dessus, les cours devraient avoir directement trait aux problèmes qui se posent aux entreprises du pays. Cet objectif pourrait être atteint par les moyens indiqués ci-après :

a) L'emploi d'études de cas portant sur des entreprises locales devrait être très encouragé :

b) Les cours avancés devraient revêtir la forme de séminaires ou de tables rondes, demandant à l'élève un gros travail personnel, et auxquels des hommes d'affaires locaux seraient invités à participer :

c) Pour pouvoir obtenir son diplôme, l'élève serait tenu de préparer au cours de la dernière année d'études un "rapport professionnel", sorte de petite thèse qui devrait porter sur un problème concret de gestion ou sur une possibilité d'affaires.

L'Ecole d'administration et de sciences économiques a appliqué ces méthodes d'enseignement, qui ont été généralement bien accueillies par les élèves et par les milieux d'affaires.

Programme de stages d'été dans des entreprises

La mesure qui aiderait le plus les élèves de l'école à acquérir suffisamment d'expérience et de maturité est l'établissement d'un programme de stages d'été dans des entreprises, auquel les élèves seraient tenus de participer pour obtenir leur diplôme. L'Ecole d'administration et de sciences économiques a créé un programme de ce genre conjointement avec l'Ecole des sciences de l'ingénieur (électricité, mécanique et organisation industrielle).

La participation au programme, qui a débuté au cours de l'été 1967, était exigée pour l'obtention du diplôme. Au début, l'élève devait au cours de ses cinq ans d'études faire deux stages d'été dans des entreprises, de deux mois chacun. Pendant le premier stage, effectué après la deuxième année d'études, l'élève devait travailler comme ouvrier, de préférence dans une entreprise industrielle. Pendant le deuxième, après la quatrième année d'études, il devait travailler comme attaché de direction dans une entreprise commerciale ou industrielle. Pendant ses deux stages, l'élève était assujéti à tous les règlements et à toutes les conditions normales d'emploi de l'entreprise, et il recevait une rémunération couvrant ses frais de nourriture et de logement, après accord entre l'Ecole et l'entreprise sur les conditions de travail et de paiement.

L'élève devait trouver lui-même un emploi pour ses périodes de travail, l'Ecole faisant cependant tout son possible pour l'y aider; l'embauche était toutefois subordonnée à l'assentiment de l'Ecole, laquelle faisait contrôler le travail des élèves en stage par des professeurs.

Pour que les stages en entreprise puissent compter comme temps d'études, les élèves devaient remettre à l'Ecole, trente jours au plus tard après la fin des stages, un rapport de trois à six pages sur l'expérience qu'ils avaient acquise, ainsi qu'une lettre de l'entreprise décrivant leur travail et leur comportement. Les premiers élèves à participer au programme furent ceux qui étaient entrés à l'Ecole en 1965; ils effectuèrent leur premier stage (comme ouvriers) en 1967 et leur deuxième (comme attachés de direction) en 1969. En 1971, un peu plus de cent étudiants avaient effectué leur premier stage, et trente-cinq leur deuxième.

L'agitation universitaire de l'année 1970/71 s'étant prolongée pendant l'été 1971, il n'y eut pas de stages en entreprise cet été-là. En outre, comme le placement des élèves dans des entreprises était apparemment devenu une trop lourde tâche pour les responsables du programme (il convient de rappeler que les élèves des cours de sciences économiques et ceux de l'Ecole des sciences de l'ingénieur étaient tenus eux aussi d'effectuer des stages d'été, le programme fut modifié et les élèves n'eurent plus à effectuer, au cours de leurs cinq années d'études, qu'un seul stage en entreprise, d'une durée de deux mois, dans n'importe quel emploi. Ce nouveau système entra en vigueur dès 1972. Cinquante entreprises environ ont participé au programme depuis son lancement.

Le programme a été bien accueilli par les élèves et par les milieux d'affaires. Même les stages à des postes d'ouvriers ne se sont jamais heurtés à une véritable opposition, contrairement à ce que l'on pensait au départ. La direction de l'Ecole estime que ce programme a beaucoup contribué à faire bien voir l'Ecole dans les milieux d'affaires.

Un programme de ce genre présente aussi l'avantage de faciliter le placement des élèves à leur sortie de l'école. En 1972, sur les cinquante diplômés de la Section administration des affaires de l'Ecole qui avaient effectué des stages dans des entreprises (promotions de 1970, 1971 et 1972), six avaient trouvé des emplois permanents dans l'entreprise où ils avaient effectué leur dernier stage

Malgré le succès du programme, la décision de ne plus exiger qu'un seul stage d'été, d'ailleurs très contestée, fait apparaître nettement le problème logistique qui se pose. La seule conclusion qu'on puisse en tirer est que l'administration d'un programme de ce genre prend beaucoup de temps et de soins, et exige des contacts très étroits avec les milieux d'affaires. L'existence d'un centre de formation à la gestion et de services de consultation faciliterait évidemment beaucoup la mise en œuvre d'un programme de stages d'été dans des entreprises car il permettrait d'établir avec les milieux d'affaires les contacts étroits nécessaires et de trouver plus aisément des entreprises acceptant de participer au programme.

Autres mesures destinées à établir des liens institutionnels entre les milieux d'affaires et l'école

Les mesures suivantes peuvent être prises pour rendre institutionnels les liens entre les milieux d'affaires et l'école.

Créer un comité consultatif auprès du directeur de l'école

Il est très utile pour le directeur de l'Ecole d'administration des affaires d'être secondé par un comité consultatif composé d'administrateurs appartenant au secteur public et au secteur privé. Le problème est de l'utiliser efficacement et de ne pas lui faire jouer seulement un rôle décoratif; c'est l'affaire du directeur, qui doit entretenir des relations personnelles étroites avec les hommes d'affaires qui siègent au comité.

L'Ecole d'administration et de sciences économiques avait créé en 1963 un comité de ce genre qui a fonctionné pendant deux ans environ. Il a été efficace au début, et son concours a été précieux pour la mise au point des programmes.

Indubitablement, son existence a aidé l'Ecole à se faire connaître des milieux d'affaires longtemps avant la sortie de la première promotion de diplômés. Cependant, le comité a cessé peu à peu ses activités et a fini par disparaître, surtout parce que le directeur, qui à l'époque était peu secondé, devait se consacrer à d'autres tâches plus urgentes.

Employer des dirigeants d'entreprise locaux comme professeurs à temps partiel à l'école d'administration des affaires

Tout pays en voie de développement possède au moins quelques dirigeants d'entreprises ayant réussi dans leur carrière et capables d'en tirer des leçons. L'école a beaucoup à gagner en recrutant des hommes de ce genre comme professeurs à temps partiel, particulièrement lorsqu'il s'agit de gens jeunes, ayant reçu une formation spécialisée, et occupant des postes de responsabilité, soit en raison de leurs liens familiaux, soit grâce à leurs propres efforts. Ces hommes peuvent donner des conférences et diriger des réunions d'orientation, des séminaires et des tables rondes pendant la dernière année d'études des élèves, ou même faire des cours d'introduction. Ils apportent à l'école leur expérience pratique et fournissent un utile contrepoint à l'attitude plus théorique des professeurs à plein temps. Eux-mêmes ont intérêt à être obligés de se tenir au courant dans leur spécialité et de tirer des conclusions de leur expérience. L'Ecole d'administration et de sciences économiques, bien qu'elle utilise surtout des professeurs à plein temps, s'est toujours efforcée d'attirer ce type d'hommes d'affaires dans ses salles de cours, et le résultat a été excellent.

Faire de l'Ecole d'administration des affaires un centre d'information pour les milieux d'affaires

Avec la coopération du personnel de l'Ecole d'administration des affaires, et si possible de l'Ecole des sciences de l'ingénieur, la bibliothèque de l'université, ou bien la bibliothèque spéciale d'ouvrages consacrés à la gestion, peut créer un centre de documentation et d'information pour les hommes d'affaires. Ces derniers veilleront à ce que l'école leur fournisse le type de services dont ils ont besoin.

Obtenir des informations des anciens élèves de l'école

L'Ecole d'administration des affaires devrait demeurer en contact étroit avec ses anciens élèves, après leur recrutement par des entreprises locales où ils occuperont des postes de plus en plus importants, afin qu'ils lui communiquent leur point de vue sur l'utilité de la formation qu'ils ont reçue.

Inviter les entreprises locales à payer les traitements de certains professeurs

Lorsque les milieux d'affaires commenceront à apprécier les services de l'école, certaines entreprises accepteront peut-être de payer les traitements de quelques-uns des professeurs de l'école.

Conclusions

Difficultés qui s'opposent à la mise en œuvre des mesures suggérées

La mise en œuvre de chacune des mesures suggérées dans la présente étude exige beaucoup de préparation et de longues discussions avec les hommes d'affaires: les coûts sont donc élevés. Les personnes responsables d'une école d'administration des affaires qui jouissent dès le début de la confiance des milieux d'affaires sont généralement très peu nombreuses, et elles doivent s'occuper à la fois des programmes d'études et des relations extérieures nécessaires au succès d'un grand nombre des mesures indiquées ici. Ainsi, même si une école est capable de mettre en œuvre quelques-unes de ces mesures, elle peut se trouver obligée de les abandonner parce que de nouvelles idées, de nouveaux besoins, et de nouvelles contraintes surgissent. C'est ce dont l'Ecole d'administration et de sciences économiques a fait l'expérience.

Importance du directeur de l'école

Comme nous l'avons souligné tout au long de la présente étude, le directeur de l'école aura du mal à mettre en œuvre la plupart des mesures proposées ici s'il n'a pas dès le début le temps de s'en occuper et la confiance des milieux d'affaires. Dans l'idéal, le directeur devrait être un professionnel, possédant une formation très poussée et ayant des contacts très étroits avec les milieux d'affaires. Il devrait avoir deux assistants, l'un pour l'enseignement, l'autre pour les activités extérieures.

Si l'on crée un centre de formation et de consultation chargé de s'occuper des activités extérieures de l'école, il faut naturellement que le directeur de ce centre soit lui aussi bien vu par les milieux d'affaires. Ce directeur remplira pour les activités extérieures les fonctions d'assistant du directeur de l'école, lequel en coordonnera les activités universitaires et extérieures.

Renforcement général de l'école

Comme nous l'avons déjà indiqué, il faudra veiller à ce que le personnel de l'école soit capable de mettre en œuvre les mesures indiquées dans la présente étude. Puisqu'on admet que l'école d'administration des affaires est, potentiellement au moins, l'institution la mieux placée pour fournir des services aux milieux d'affaires, il faut s'efforcer d'éviter la dispersion de ce genre de services entre plusieurs institutions autonomes, sans liens entre elles: centres de productivité, programmes nationaux de formation, organisation de recherche, services de consultation et écoles d'administration des affaires elles-mêmes.

La concentration dans une ou plusieurs écoles d'administration des affaires, suivant les besoins du pays, des services offerts aux milieux d'affaires devrait de préférence être réalisée avec l'aide d'une organisation internationale, qui fournirait à l'école un complément de matériel et de personnel, pendant quelques années, et aussi des moyens de formation. Comme nous l'avons déjà mentionné, une assistance internationale de ce genre aiderait à vaincre la réticence initiale des hommes d'affaires à utiliser les services de l'école. Le directeur de l'école disposerait également de personnes auxquelles il pourrait déléguer certains de ses pouvoirs pendant la période de formation du personnel local, formation qui ferait également partie du programme d'assistance.

Coopération industrie-université : l'expérience indienne

*Samuel Paul**

Observations générales sur la liaison industrie-université

Dans tous les pays, une vigoureuse interaction entre l'industrie et les établissements d'enseignement de la gestion est la condition préalable d'une bonne formation des cadres de gestion. Le pire qui puisse arriver à ce genre d'établissements, c'est d'être isolé du monde de la pratique.

Un institut de gestion complet a normalement quatre types d'activités .

Programmes conduisant à l'obtention d'un grade universitaire, par exemple la maîtrise de hautes études commerciales;

Programmes de perfectionnement des cadres;

Recherche;

Consultation.

Les programmes universitaires ont pour but de préparer des jeunes gens et des jeunes filles à des carrières de gestion. Les programmes de perfectionnement sont moins longs et sont conçus de façon à répondre aux besoins des cadres de gestion de différents niveaux. La recherche a pour objet la mise au point et l'application des connaissances nécessaires pour résoudre les problèmes de gestion. Les services de consultation contribuent aussi bien à l'amélioration des méthodes de gestion des entreprises qu'au perfectionnement des professeurs de l'institut. Ces activités se renforcent mutuellement et donnent aux professeurs la possibilité d'avoir une vue globale des problèmes que pose la formation à la gestion.

La nature et la portée de l'interaction industrie-université seront différentes dans chacun de ces quatre types d'activités. C'est ainsi que la coopération industrie-université devra être beaucoup plus étroite dans les programmes de perfectionnement des cadres et dans les services de consultation que dans les programmes de recherche. Certaines activités exigent plus que d'autres une liaison étroite avec l'industrie. Les domaines dans lesquels une liaison se justifie varient avec le type d'activité, de même que la nature de la liaison. Ainsi, dans le cas des programmes de perfectionnement des cadres et des services de consultation, les clients sont des entreprises industrielles et une liaison directe avec l'industrie est indispensable. Dans le cas des programmes d'enseignement universitaire et de la recherche, les produits et les services sont destinés à l'industrie, mais l'étendue et la

*Institut indien de gestion. Ahmedabad (Inde).

nature de l'interaction requise sont différentes. Les activités d'un institut de gestion et les domaines d'interaction industrie-université sont décrits brièvement ci-dessous.

ACTIVITES

Domaines d'interaction	Programmes d'enseignement universitaire	Programmes de perfectionnement des cadres	Recherche	Consultation
Clientèle		X	X	X
Elaboration des programmes	X	X		
Matériels d'enseignement	X	X		
Corps enseignant	X	X		
Sélection des candidats	X			
Projets/activités sur le terrain	X		X	
Placement	X			
Information sur les résultats et évaluation	X	X		X
Soutien financier	X		X	

En analysant les domaines d'interaction, on constate que l'industrie peut jouer trois rôles à l'égard de l'université :

a) Elle peut agir comme client et utiliser directement les produits et les services de l'institut de gestion. C'est le rôle qu'elle joue lorsque les sociétés envoient leurs employés participer aux programmes de l'institut, recrutent ses diplômés et engagent des professeurs comme consultants. L'industrie bénéficie directement de ce genre d'interaction;

b) L'industrie peut donner des avis sur les questions d'enseignement et aider l'université dans les domaines dans lesquels elle est compétente; par exemple, elle peut présenter des observations sur les programmes et sur leur utilité, évaluer leurs résultats et détacher auprès de l'université des cadres de gestion compétents et expérimentés qui participeront à l'enseignement;

c) L'industrie peut encourager l'enseignement de la gestion en faisant des dons, en fondant des bourses et en créant des chaires, en autorisant les professeurs à utiliser pour leur enseignement la documentation des entreprises, et en fournissant aux étudiants des possibilités de formation et de travail sur le terrain.

Ces rôles sont manifestement interdépendants. L'université n'obtiendra la coopération de l'industrie que si elle la recherche activement et veille à l'entretenir. Les sociétés ne recruteront des diplômés d'études commerciales ou ne permettront à leurs cadres de gestion de participer aux programmes de l'université que si elles reconnaissent l'utilité et la pertinence des programmes. Pour qu'il en soit ainsi, il faut que l'université sollicite les conseils de l'industrie pour l'élaboration des programmes et suive ces conseils. Il est probable alors que l'industrie soutiendra l'enseignement en fournissant des fonds et en donnant aux professeurs et aux étudiants la possibilité d'utiliser les moyens des entreprises. Pour qu'une coopération s'instaure entre

l'industrie et l'université, il importe particulièrement que les dirigeants de l'industrie approuvent la façon dont l'université conçoit et met en œuvre la formation à la gestion.

L'expérience indienne

L'expérience de l'Institut indien de gestion d'Ahmedabad en matière de promotion de la coopération industrie-université peut être utile à d'autres établissements similaires. L'Institut d'Ahmedabad est l'institut de gestion le plus important de l'Inde et peut-être le plus réputé.

Il a été fondé en 1962 par le Gouvernement indien avec la collaboration de la Harvard Business School et l'appui financier de l'industrie et de la Fondation Ford. Depuis sa création, l'institut enseigne la gestion, fait des recherches et fournit des services de consultation. Il offre un programme d'études universitaires supérieures de deux ans (équivalant à la maîtrise de hautes études commerciales) auquel 125 étudiants sont inscrits chaque année. Un programme de doctorat de gestion a été lancé il y a trois ans; 15 étudiants y sont admis chaque année. Près de 4 000 cadres de gestion appartenant à plus de 2 000 organisations ont participé aux programmes de perfectionnement offerts par l'Institut. L'institut a déjà mis en œuvre 75 projets de recherche et 80 projets de consultation. Les professeurs, au nombre de 60, sont assistés dans leurs activités de recherche par plus de 100 personnes.

Stratégie appliquée par l'institut

La participation active de grands industriels à la fondation de l'institut a été l'un des principaux facteurs de l'établissement de relations utiles avec l'industrie. La stratégie adoptée par l'institut au cours de ses premières années d'existence reflète sa conception de la coopération avec l'industrie.

Avant de lancer le programme d'études universitaires supérieures de deux ans, l'institut a pris deux mesures importantes. Premièrement, les professeurs ont fait une étude détaillée de la demande potentielle de diplômés de l'institut. Ils se sont renseignés sur la nature des emplois que pouvait offrir l'industrie, ainsi que sur les connaissances et les compétences exigées pour ces emplois, et ont demandé aux employeurs potentiels ce qu'ils pensaient du programme. Deuxièmement, l'institut a organisé un programme à l'intention des cadres supérieurs de l'industrie. L'un des principaux objectifs était de faire connaître les méthodes et les capacités de l'institut aux employeurs potentiels des futurs diplômés avant la mise en place du programme d'études universitaires supérieures. Les contacts ainsi établis avec de nombreuses entreprises industrielles et avec leurs cadres de direction ont beaucoup favorisé la collaboration entre les professeurs de l'institut et l'industrie et ont grandement facilité le placement des diplômés de l'institut.

Les professeurs nouvellement recrutés n'ont jamais eu à enseigner immédiatement. L'institut leur a donné près d'une année pour préparer des cours ou des manuels adaptés à la situation indienne. Les professeurs ont été encouragés à entreprendre des travaux pratiques et à recenser les problèmes concrets qui se posent à l'industrie en vue de rédiger des études de cas et des notes pour leur enseignement. L'institut a pris les contacts voulus avec l'industrie et a donné aux professeurs des subventions pour leurs travaux de recherche et pour les voyages que ces travaux

exigeaient. Les professeurs ont acquis de la sorte une vaste et utile expérience et ont eu la possibilité de nouer des relations avec l'industrie. Le programme d'études de cas lancé au début est ainsi devenu un des principaux instruments de l'interaction industrie-institut et a favorisé l'établissement de liens très étroits entre les deux parties. Les professeurs de l'institut ont été recrutés dans l'université et dans l'industrie. Avec un corps professoral composé uniquement de personnes sans aucune expérience de l'industrie, l'interaction industrie-institut aurait été plus difficile. Recruter dans l'industrie des personnes ayant les connaissances et les aptitudes requises pour enseigner n'était pas chose aisée. L'institut a pris de préférence des hommes jeunes, jugés plus capables de s'adapter et plus faciles à former. Quelques postes de professeurs associés, à temps partiel, ont été offerts à des cadres supérieurs d'entreprises. Ces hommes n'ont pas seulement collaboré à la préparation et à l'exécution des programmes, ils ont aussi constitué un lien utile entre l'institut et l'industrie. La politique adoptée pour le recrutement des premiers professeurs de l'institut est encore appliquée aujourd'hui.

La stratégie d'interaction systématique avec l'industrie a été très profitable à l'institut. Les programmes de perfectionnement des cadres ont ouvert les portes de l'industrie aux professeurs de l'institut. Les études de cas et autres procédés d'enseignement mis au point par les professeurs ont accru la confiance des cadres des entreprises dans l'institut. Les participants aux programmes se sont rendu compte que les sujets et les problèmes discutés correspondaient à leurs besoins et à ceux de leurs entreprises, ce qui a certainement contribué à les faire s'intéresser aux jeunes diplômés de l'institut. Les sociétés qui ont participé aux programmes de l'institut et dans lesquelles des professeurs de l'institut ont fait des études de cas ont, de leur propre initiative, demandé des consultations à l'institut; la stratégie initiale de l'institut a grandement favorisé l'établissement de liens assez étroits entre l'industrie et l'institut et a préparé la voie à une interaction accrue.

Activités exigeant une interaction avec l'industrie

Le programme d'études universitaires supérieures de deux ans exige une interaction considérable avec l'industrie dans six domaines. Tous n'ont pas la même importance du point de vue de l'institut.

Programme d'études universitaires supérieures

L'industrie collabore à la mise au point de moyens d'enseignement pour le programme d'études universitaires supérieures. Les études de cas faites par les professeurs de l'institut ont déjà été mentionnées. Les rapports rédigés par les professeurs sur les services consultatifs fournis peuvent souvent être utilisés à des fins d'enseignement. Tout le monde admet maintenant que l'industrie est une source de moyens d'enseignement.

Pour la sélection des candidats, l'institut invite des cadres supérieurs d'entreprises et des industriels à siéger aux côtés de professeurs, dans les commissions envoyées dans différentes régions du pays pour avoir des entretiens avec les candidats. Il est évident que ces cadres industriels ne jouent pas un rôle décisif dans le processus de sélection, mais ils ont la possibilité de voir par eux-mêmes quels sont les

jeunes gens qui pourraient être admis à l'institut et de se familiariser avec les procédures d'admission, ce qui les rend généralement plus favorables au programme et aux étudiants qui le suivent.

Tous les étudiants du programme supérieur sont tenus de travailler deux mois dans l'industrie pendant l'été. L'industrie prépare les tâches qui leur seront confiées et leur verse de modestes appointements. C'est grâce à ses liens étroits avec l'industrie que l'institut a pu trouver pour les étudiants les cent vingt-cinq emplois d'été nécessaires chaque année. Maintenant, le nombre d'emplois proposés est trop élevé et les offres de beaucoup d'entreprises doivent être poliment déclinées. Les emplois d'été sont considérés comme faisant partie intégrante du programme des études et les étudiants acquièrent beaucoup de jugement, de maturité et de confiance en eux-mêmes grâce à ce travail. L'industrie peut ainsi faire connaissance avec les étudiants de l'institut et évaluer leurs aptitudes. Dans plusieurs cas, les employeurs ont offert des emplois permanents aux étudiants dès la fin de leur stage d'été. Les étudiants et les employeurs adressent au Bureau de placement de l'institut des rapports sur les stages d'été.

Le placement des étudiants à la fin des deux années d'études supérieures est un des principaux domaines d'interaction industrie-institut. Six mois avant la fin du programme, les organisations industrielles et autres reçoivent du Bureau de placement de l'institut une brochure contenant des renseignements détaillés sur des étudiants qui vont terminer leurs deux années d'études et sur les formalités à remplir pour les embaucher. Les sociétés qui adressent au Bureau de placement des demandes spécifiques sont mises en rapport avec les étudiants intéressés. Souvent, elles envoient des représentants à l'institut pour s'entretenir avec les étudiants. Grâce à ce système, presque tous les étudiants qui suivent le programme d'études supérieures de deux ans sont placés longtemps avant d'avoir fini leurs études. De même que pour les emplois d'été, plusieurs sociétés n'arrivent pas à obtenir des diplômés de l'institut, simplement parce qu'il y a plus d'offres d'emplois que de diplômés disponibles.

Cette réussite en matière de placement est le résultat d'une campagne bien organisée et assidue menée par l'institut à ses débuts pour établir des contacts avec l'industrie. Des professeurs se sont rendus dans les entreprises, ont diffusé des renseignements sur le programme et sur les étudiants, ont répondu aux nombreuses questions posées et ont dissipé les doutes que nourrissaient les employeurs potentiels au sujet du programme de l'institut et des étudiants. Cette interaction a certainement contribué à créer une meilleure compréhension entre l'industrie et l'institut et a été une des principales raisons du bon accueil fait par les employeurs potentiels au programme de placement de l'institut.

Les liens de l'institut avec l'industrie ont influencé l'enseignement donné au cours du programme d'études universitaires supérieures. Comme nous l'avons déjà expliqué, le corps enseignant comprend des personnes venant de l'université et de l'industrie. Le rôle des professeurs associés venant de l'industrie doit être souligné. Pour les disciplines fonctionnelles, orientées vers la pratique (marketing, finances, publicité), l'institut a recruté dans l'industrie quelques personnes très compétentes, qui donnent des cours réguliers. Très souvent, ces personnes collaborent étroitement avec les professeurs à plein temps. Elles n'apportent pas seulement dans leur enseignement le jugement et l'expérience acquis dans l'industrie, mais font aussi travailler les étudiants à des projets relatifs à des problèmes industriels.

En outre, l'institut invite régulièrement des conférenciers appartenant à l'industrie. Il s'agit généralement de grands industriels ou de cadres supérieurs qui

passent un jour ou deux à l'institut, font des conférences aux élèves et discutent ensuite librement avec eux. Cela permet aux dirigeants de l'industrie, qui ne disposent pas du temps nécessaire pour donner des cours réguliers, de connaître de près les programmes et les étudiants de l'institut.

Il existe encore un autre domaine d'interaction avec l'industrie : l'évaluation du programme d'études universitaires supérieures. Nous avons déjà mentionné ces renseignements que l'industrie fournit à l'institut sur le travail d'été des étudiants dans les entreprises. L'évaluation de l'enseignement donné à l'institut et de la compétence de ses diplômés est délicate. L'institut met actuellement en œuvre un projet de recherche sur le comportement des anciens élèves dans les entreprises et sur les résultats qu'ils y obtiennent. Dans ce cas, la principale source de renseignements est l'employeur. Les professeurs qui participent au projet interrogent les employeurs et les chefs de service des anciens élèves et recueillent d'autres informations utiles auprès de l'industrie et des anciens élèves eux-mêmes. Les renseignements ainsi obtenus peuvent être utilisés pour réviser les procédures et les critères d'admission, ainsi que le programme des études.

Programmes de perfectionnement des cadres

Le rôle de l'industrie en tant que client de l'institut apparaît plus nettement dans le cas des programmes de perfectionnement des cadres. Ces programmes sont destinés à des dirigeants en activité dans les entreprises. Comme ils doivent être conçus de façon à répondre aux besoins de l'industrie, les professeurs consultent les entreprises aux différentes étapes de leur élaboration.

La coopération porte sur les points précis suivants :

- Etudes des besoins du marché;
- Elaboration du programme des études;
- Commercialisation des programmes;
- Mise au point des moyens d'enseignement;
- Professeurs associés venant de l'industrie.

Les trois premiers points s'expliquent d'eux-mêmes. Le quatrième a trait à la mise au point non seulement d'études de cas, mais aussi d'autres moyens pédagogiques. Ainsi, au cours d'un programme récent, une importante société a mis à la disposition des participants toutes les informations qui pouvaient leur être utiles pour étudier son système de planification. Le directeur de la société est venu spécialement à l'institut pour écouter les discussions et donner son avis sur les exposés faits par les participants. D'autres sociétés ont également accepté que des discussions analogues soient consacrées à leur structure interne et à leurs méthodes de planification. Dans tous les programmes organisés par l'institut, un professeur au moins est un praticien. Ces praticiens sont invités à résider à l'institut avec les participants et ils collaborent étroitement avec les professeurs à plein temps. Les sociétés libèrent leurs cadres de direction pendant le temps nécessaire, ce qui est un autre exemple de la coopération entre l'industrie et l'institut.

Les programmes de perfectionnement des cadres sont le moyen le plus important d'interaction industrie-institut. C'est grâce à cette activité que de nombreuses entreprises apprennent à connaître l'institut et ses professeurs. Ces programmes ont

souvent été à l'origine d'études de cas, de services de consultation, de placement de diplômés et de l'élaboration de nouvelles méthodes de formation à la gestion. Les participants qui retournent dans leurs entreprises à la fin des programmes représentent un source importante de contacts et d'appui pour l'institut dans l'industrie.

L'institut déconseille à ses professeurs de diriger des programmes de formation dans les entreprises. Ce genre de programmes pourrait mettre les professeurs en contact étroit avec beaucoup d'entreprises, mais l'institut estime qu'il est plus sage de les encourager à participer aux programmes de perfectionnement des cadres. Les professeurs peuvent être autorisés à organiser des programmes spéciaux de formation pour des sociétés lorsque ces programmes font partie intégrante de projets de services de consultation ou de recherche. L'institut accepte aussi qu'un programme soit organisé au bénéfice d'une société lorsqu'il estime que ce programme fournira l'occasion de mettre à l'épreuve de nouvelles idées ou de nouvelles méthodes, ou bien aboutira à la mise au point de moyens d'enseignement. Si l'institut adoptait une politique moins stricte dans ce domaine, les professeurs pourraient être tentés d'organiser de nombreux programmes répétitifs, dont ils ne tireraient qu'un avantage professionnel limité.

Programmes de recherche

Les études de cas offrent de nombreuses possibilités de coopération entre l'industrie et l'institut, mais on ne peut en dire autant des programmes de recherche, qui ne portent pas nécessairement sur les problèmes spécifiques d'une entreprise. Les résultats des programmes de recherche présentent une utilité générale pour l'industrie, mais éveillent ordinairement moins d'intérêt que les études de cas, les services de consultation ou les programmes de perfectionnement des cadres. L'institut a donc constaté qu'il est difficile de faire patronner les programmes de recherche par l'industrie. Les entreprises industrielles consentent tout au plus à collaborer à la collecte des données, aux interviews et aux autres activités analogues. Ce sont les organismes gouvernementaux et les fondations de recherche qui constituent les principales sources de financement des programmes de recherche exécutés par l'institut. L'attitude des industriels à l'égard de la recherche traduit leur manque relatif d'intérêt pour les vastes généralisations et leur préférence pour les résultats et les idées qu'ils peuvent utiliser immédiatement dans leurs entreprises.

Services de consultation

Les professeurs de l'Institut sont autorisés à fournir des services de consultation aux entreprises pendant cinquante-deux jours par an au plus. Ces services sont considérés comme un moyen efficace d'améliorer les méthodes de gestion de l'industrie et comme un instrument de perfectionnement pour les professeurs. Ils constituent aussi, pour ces derniers, une source de revenu supplémentaire. Cependant, ces services ne sont jamais proposés par l'institut. L'initiative vient toujours de l'industrie. En règle générale, un client demande une consultation parce qu'il a déjà pris contact avec l'institut à l'occasion de programmes de perfectionnement des cadres, d'études de cas, de visites au campus, ou bien par l'intermédiaire d'anciens élèves. Lorsque des professeurs fournissent des services consultatifs à une entreprise, ils le font au nom de l'institut.

La relation client-consultant est étroite et délicate. Lorsque le directeur de l'institut reçoit une demande de consultation, il veille à ce que la mission soit confiée au professeur (ou aux professeurs) le (ou les) plus qualifié(s) pour la mener à bien. Les professeurs sont encouragés à rester en contact avec le client pendant la phase d'application de leurs recommandations, phase pendant laquelle les conseils et l'appui d'experts peuvent être indispensables.

Les services de consultation n'ont pas eu seulement pour avantage de maintenir les professeurs en contact avec les problèmes du "monde réel", et de faciliter une interaction étroite avec l'industrie. Les professeurs ont utilisé des rapports de missions de consultation pour mettre au point, avec la permission des clients, des moyens d'enseignement tels que les études de cas. Les missions de consultation ont fait naître de nouvelles idées et de nouveaux projets de recherche. Les clients ont souvent été incités à recruter des diplômés de l'institut parce que les consultations fournies leur avaient fait apprécier la compétence des professeurs. Les professeurs ont enrichi les programmes d'enseignement de l'institut en communiquant aux étudiants les connaissances et l'expérience nouvelles acquises grâce à ces services. La plupart des missions de consultation exigent des équipes interdisciplinaires. Des professeurs de formation et de spécialités différentes se réunissent pour mener à bien une tâche, chose qui arrive rarement dans le cadre universitaire. La recherche et les programmes interdisciplinaires sont ainsi facilités par les services de consultation. Il est déconseillé aux professeurs d'effectuer plusieurs études semblables dans le cadre des services de consultation. De tels travaux rendent service à l'industrie, mais ne contribuent guère au perfectionnement des professeurs lorsqu'ils ne comportent pas l'acquisition d'une expérience nouvelle.

Limitations et lacunes

Dans plusieurs domaines, l'institut n'a pu exploiter les possibilités de coopération avec l'industrie. Quelques-unes de ces lacunes sont indiquées ci-après.

Un des meilleurs moyens de compléter la formation des nouveaux professeurs est de les envoyer travailler six mois ou un an dans l'industrie. L'institut n'a pas été en mesure d'organiser un programme de ce genre, en raison surtout de la pénurie permanente de professeurs. Les nouveaux professeurs venus directement de l'université étant de plus en plus nombreux, l'institut risque de perdre le contact avec les réalités et de donner un enseignement trop théorique.

En ce qui concerne les professeurs associés recrutés dans l'industrie, l'institut a seulement réussi jusqu'ici à persuader des cadres supérieurs d'entreprises de venir passer quelques jours par semestre sur le campus. Les conditions d'emploi, salaires notamment, ne sont pas assez intéressantes pour inciter ces cadres à passer un semestre ou une année entière à l'institut.

L'institut n'a pas été capable de persuader l'industrie et les associations professionnelles de patronner et de financer des programmes de recherche. Les industriels ne portent généralement qu'un intérêt limité à la recherche et en attendent seulement des bénéfices à court terme qu'ils ont plus de chance d'obtenir au moyen de consultations. C'est là peut-être une caractéristique des entreprises des pays en voie de développement, qui répugnent à investir leurs ressources pour le bien général de la collectivité.

Ce sont les entreprises les plus importantes et les plus progressistes du pays qui ont collaboré le plus étroitement avec l'institut. L'institut n'a pas pu parvenir au

même degré de coopération avec les unités industrielles plus petites et avec les entreprises du secteur public, qui représentent une fraction importante de l'industrie. Il a fait quelques pas dans cette direction mais a encore un long chemin à parcourir.

Quelques directives pour la coopération industrie-université

En se fondant sur l'expérience de l'institut, il est possible de définir quelques directives pour la coopération industrie-université :

a) Tout établissement d'enseignement devrait élaborer une stratégie d'interaction avec l'industrie. L'initiative devrait être prise par l'établissement d'enseignement;

b) L'interaction avec l'industrie ne se développera sur des bases saines que si le corps professoral comprend des personnes ayant une expérience directe ou indirecte de l'industrie. La coopération ne peut s'instaurer par la seule création de comités, de chambres de commerce, ou autres associations industrielles facilitant l'interaction. A défaut d'un corps professoral de valeur, il sera impossible d'établir des liens avec l'industrie;

c) L'université devrait utiliser des cadres ou des dirigeants de l'industrie dans les domaines dans lesquels ils sont compétents. Ils pourraient, par exemple, évaluer pour le compte de l'université les services que rendent les anciens élèves dans les entreprises ou la pertinence de l'enseignement dispensé. Mais il ne faudrait pas leur demander de définir les programmes ou les critères d'admission. Il est peu probable qu'ils soient au courant des derniers progrès réalisés dans chaque domaine ou chaque discipline;

d) Les professeurs doivent disposer de l'indépendance et du temps nécessaires pour établir des contacts avec l'industrie. Des subventions doivent leur être accordées pour les travaux extérieurs et les voyages qui leur permettront d'établir des relations fructueuses avec les entreprises. Les personnes qui parviennent à établir des relations de ce genre doivent être récompensées de leurs efforts;

e) L'université ou l'institut doit organiser ses diverses activités de façon que chacune renforce les autres et contribue au maximum à l'interaction avec l'industrie. Si l'université n'offre rien d'autre qu'un enseignement sanctionné par un diplôme, elle limite l'interaction qu'elle pourrait avoir avec l'industrie, interaction qui aurait rendu le programme d'études universitaires encore plus efficace. Les programmes de perfectionnement des cadres, par exemple, peuvent inciter l'industrie à recruter plus volontiers des étudiants qui ont suivi le programme d'études universitaires, et ils peuvent aussi permettre aux professeurs d'acquérir une meilleure compréhension de l'industrie. Si les professeurs sont encouragés à fournir des services de consultation, ils pourront transmettre aux étudiants les connaissances nouvelles et l'expérience acquises au contact des entreprises. L'université a donc probablement plus à gagner en organisant plusieurs programmes qui se renforcent mutuellement qu'en proposant seulement un programme d'études universitaires;

f) L'université devrait considérer la gestion comme un enseignement professionnel et l'industrie comme son principal client pour les programmes d'études de gestion. Beaucoup d'interactions possibles (consultations au sujet du programme des études, mise au point de moyens d'enseignement basés sur les données fournies par l'industrie, placement des élèves, emploi de professeurs associés venant de l'industrie, programmes de perfectionnement des cadres, services de consultation, etc.) n'ont de signification qu'en tant que composantes d'un effort global visant à satisfaire le plus efficacement possible les besoins du client. Si l'université ne conçoit pas les choses de cette façon, elle aura beaucoup de difficultés à établir des relations fructueuses avec l'industrie.

L'établissement de la liaison entre université et industrie dans un pays en voie de développement : l'expérience d'Israël

*Mordechai M. Levy**

L'Institut technologique d'Israël Technion, Haïfa

En 1924, l'Institut technologique Technion ouvrait ses portes en dépit de l'opposition des gens qui jugeaient superflu de donner sur place une formation supérieure à un cadre d'ingénieurs dans un pays dont le développement commençait à peine. Les faits ne tardèrent pas à démentir cette opinion car les diplômés, en nombre croissant, purent sans difficulté se placer dans l'économie. A mesure que cette dernière se diversifiait, l'institut créa des sections nouvelles de formation d'ingénieurs (génie civil, géologie, mécanique, électricité, chimie) ainsi que des enseignements d'architecture et d'urbanisme. Après la fondation de l'Etat d'Israël en 1948, le besoin de poursuivre la diversification se fit sentir, et l'on créa des sections d'aéronautique, d'agriculture, de technologie des matières premières, de biologie médicale, de techniques des productions alimentaires et de techniques biologiques. Le Technion compte à l'heure actuelle environ 8 300 étudiants, dont 2 600 au niveau supérieur, encadrés par un corps enseignant de quelque 1 450 membres. En même temps, l'élargissement de l'infrastructure scientifique était assuré par la création de plusieurs sections d'enseignements sanctionnés par la délivrance d'un diplôme : mathématiques, chimie, mécanique, physique, biologie (cette dernière desservant également la nouvelle école de médecine du Technion), mathématiques appliquées et informatique.

Dans bien des cas, la décision de créer une nouvelle section a été prise avant même que les industries intéressées aient manifesté le besoin d'embaucher des ingénieurs pourvus du diplôme correspondant. C'est plutôt l'existence d'un certain nombre d'ingénieurs de formation sérieuse qui a entraîné le perfectionnement des procédés de fabrication et des méthodes de gestion. En 1947, par exemple, David Ben Gourion, prévoyant qu'on aurait besoin d'ingénieurs pour l'entretien et la réparation des aéronefs, demanda au président du Technion d'ouvrir une section de génie aéronautique. C'est avec le concours des diplômés de cette section que fut créée quelques années plus tard une industrie aéronautique qui emploie aujourd'hui quinze mille personnes et est la plus importante du pays.

Si le caractère très intensif de l'enseignement du Technion exclut la possibilité de stages pratiques dans l'industrie pendant l'année scolaire, les étudiants sont encouragés à faire de tels stages pendant les vacances d'été. En 1951, le Technion a

*Institut technologique d'Israël Technion, Haïfa (Israël).

adhéré à l'Association internationale pour l'échange d'étudiants en vue de l'acquisition d'une expérience technique, afin de permettre aux étudiants israéliens d'élargir leur horizon en travaillant également à l'étranger.

Depuis quelques années, un nombre croissant d'entreprises industrielles de caractère scientifique ont été créées par d'anciens étudiants du Technion, titulaires de diplômes de licence, de maîtrise ou de doctorat ès sciences, avec la coopération d'investisseurs israéliens ou étrangers. Le Technion a en effet pour principe d'établir ses programmes, non pas en fonction des opérations et des nécessités présentes de l'industrie, mais plutôt en tenant compte des besoins ultérieurs probables. Cette politique à base de "prévision technologique" est parfois critiquée par des industriels conservateurs qui tiennent à ce qu'un jeune ingénieur remplisse exactement la tâche qui lui est assignée dans l'entreprise (et qui d'ailleurs sont tout disposés à lui offrir des bourses généreuses pendant ses deux dernières années d'études pour s'assurer ses services). Mais il est de plus en plus évident que les agents techniques et les contremaîtres bien formés suffisent aux opérations courantes, et que l'informatique et l'automatisation peuvent désormais remplir de nombreuses fonctions naguère dévolues aux ingénieurs, ce qui permet à ces derniers de se consacrer à des activités créatrices : conception, innovation et gestion scientifique.

Pour pouvoir continuer à remplir efficacement ces fonctions pendant de nombreuses années tout en s'acquittant de responsabilités de plus en plus importantes, l'ingénieur, le scientifique au service de l'industrie et le chef d'entreprise ne doivent jamais cesser de s'instruire. Avant tout, il est évident que les connaissances générales acquises dans une discipline donnée durant les quatre années d'un premier cycle d'études ne sauraient satisfaire aux besoins d'une industrie moderne très évoluée. Des études plus poussées sont indispensables, et les employeurs qui voient loin, tant dans le secteur privé que dans le secteur public, les encouragent en offrant des salaires plus élevés aux titulaires de diplômes de maîtrise et de doctorat. Les considérations économiques et l'âge des intéressés (les jeunes gens commencent leurs études à vingt et un ans, après trois ans de service militaire) font que ceux qui poursuivent leurs études à plein temps jusqu'à l'obtention d'un diplôme supérieur sont fort peu nombreux. Plusieurs centaines d'étudiants du cycle supérieur partagent leur temps par moitié entre une activité d'assistant et leurs études. La plupart sont inscrits sous un régime qui leur permet de consacrer un quart de leur temps aux études et le reste au travail dans l'industrie ou dans des établissements de recherche. Certains de ces étudiants assistent à des conférences et à des séminaires l'après-midi et le soir, soit au Technion même, à Haïfa, soit à son annexe de Tel Aviv. D'autres sont autorisés par leurs employeurs à s'absenter un ou deux jours par semaine pour poursuivre leurs études. Cette formule est particulièrement intéressante pour les étudiants engagés dans des travaux de recherche expérimentale qu'ils ne peuvent effectuer dans les locaux de l'entreprise, ou pour lesquels le moment est venu de rédiger leur thèse. Une autre solution récemment adoptée consiste à remplacer les travaux de thèse par un supplément de points valant pour la maîtrise, qui peuvent être acquis en suivant des cours et en passant des examens.

Afin de permettre aux ingénieurs, aux savants et aux cadres industriels titulaires ou non de grades supérieurs d'accepter de prolonger leurs études leur vie durant, le Technion a créé, il y a plus de vingt ans, une Section de la formation continue qui donne des cours de recyclage grâce auxquels les diplômés du Technion et d'autres établissements d'enseignement supérieur peuvent prendre connaissance des plus récents progrès de la science, de la technique et de la gestion. La Section de la

formation continue, département de plein exercice dirigé par un membre éminent du corps enseignant, organise des cours dans diverses localités, dans les grandes entreprises industrielles, et dans les régions où l'agriculture est fortement mécanisée. Des "semaines" de cours de recyclage intensifs, ou des sessions d'études, sont organisées au Technion même, souvent avec des conférenciers venus de l'étranger. Des symposiums et séminaires d'une ou de plusieurs journées, qui se tiennent dans de grands hôtels, permettent aux participants de rencontrer des collègues et de se communiquer leurs expériences.

En 1972, 10 415 personnes ont pris part à une ou plusieurs des 256 activités de la Section de la formation continue. La section ayant l'obligation de couvrir elle-même ses frais, le droit d'inscription est assez élevé. Il est dans la plupart des cas payé par les entreprises, ce qui démontre l'importance que l'industrie attache à ce mode de liaison avec le Technion.

L'institut utilise souvent cette section pour accueillir les réunions périodiques de diverses associations professionnelles et scientifiques, tant nationales qu'internationales, auxquelles les membres de son corps enseignant participent activement en faisant des conférences sur les plus récents résultats de leurs recherches. C'est encore un moyen de transférer les connaissances de l'université à l'industrie.

La bibliothèque de l'institut et ses services d'information sont mis à la disposition de l'industrie. Le Technion possède une vaste bibliothèque technique et scientifique de 100 000 volumes environ, abonnée à quelque 5 000 périodiques, et comportant 400 services de résumés et d'index. Les spécialistes des services d'information se chargent, moyennant une redevance modique versée à l'institut, de recherches de documentation de toutes sortes (livres, revues, manuels, rapports, thèses, brevets, spécifications).

Le personnage qui joue le rôle le plus important dans les relations complexes entre le Technion et l'industrie est incontestablement le professeur à plein temps. A ses activités d'enseignement et d'orientation dans toutes les sections du Technion, et à ses propres travaux de recherche, dont les résultats sont publiés dans les revues scientifiques, s'ajoutent les services qu'il fournit directement aux entreprises en donnant des consultations et en effectuant des recherches appliquées. Ces activités sont expressément encouragées par le Technion, dont les règlements réservent un des six jours ouvrables de la semaine à cette seule fin. Le professeur est libre d'utiliser ce temps à son gré, à condition que le travail accompli soit de nature à accroître ses connaissances professionnelles ou scientifiques. Pour sa rémunération, il peut à son choix soit exécuter à titre privé des tâches de conception, de consultation ou de recherche, rétribuées aux tarifs en vigueur, soit mettre son temps à la disposition de la Fondation de recherche-développement du Technion (voir plus loin), qui lui verse un supplément d'un tiers sur son traitement à l'institut. Ce choix s'exerce en fonction des préférences personnelles et des circonstances. Les architectes, les ingénieurs-conseils, les "as du dépannage" choisissent la première solution, cependant que les chercheurs et les consultants qui désirent utiliser les laboratoires du Technion préfèrent généralement la seconde.

Un autre personnage qui joue un rôle important dans la liaison entre industrie et Technion est l'enseignant auxiliaire, qui est généralement un cadre supérieur d'une société industrielle ou un membre d'un cabinet d'ingénieurs-conseils. Il apporte aux étudiants les trésors de sa compétence professionnelle, et leur fait connaître les problèmes que pose la rencontre entre la théorie et la pratique quotidienne. En même

temps, cela l'oblige à repenser sa propre expérience afin de pouvoir la présenter aux étudiants sous une forme méthodique. ce qui lui rend service.

Tout compte fait, il semble bien que les fondateurs du Technion aient eu raison de créer cet institut technologique ou université technique, au lieu d'une faculté ou école technique dans le cadre d'une université. Ils ont ainsi fondé un établissement d'enseignement supérieur qui s'est toujours donné pour tâche primordiale de former un personnel technique et scientifique de niveau élevé, et de diffuser les connaissances nécessaires à l'industrialisation. Les dirigeants du Technion n'ont jamais eu à faire face à la concurrence, voire à l'antagonisme d'autres sections auxquelles, dans une université traditionnelle, on accorde souvent autant sinon plus d'importance qu'à celles qui s'occupent de disciplines techniques. De plus, étant une institution indépendante, le Technion a toujours pu s'adresser directement au gouvernement ou à d'autres sources pour trouver des fonds. Le président du Technion a presque toujours été un ingénieur, et son "conseil international d'administration" se compose en grande partie d'industriels, d'ingénieurs, de professeurs, israéliens ou étrangers, qui ont de belles situations. C'est encore une des circonstances qui ont permis au Technion de contribuer avec succès au développement rapide de l'économie israélienne.

La Fondation de recherche-développement du Technion

Malgré tous les liens entre industrie et Technion que nous avons décrits, il y a beaucoup à faire pour décider l'industrie à utiliser à plein les ressources du Technion. Il s'agit de réunir deux mondes qui n'ont pas les mêmes idées ni les mêmes buts et qui jouent dans la société des rôles différents. L'un s'attache à la satisfaction de besoins matériels, l'autre à la transmission de la connaissance et à l'élargissement de son domaine. Il en va de même partout, mais, dans les pays en voie de développement, malgré tous les progrès accomplis, une grande partie du milieu industriel se trouve encore dans un état assez primitif, surtout les nombreuses petites entreprises qui manquent d'ingénieurs, sans parler de chercheurs. Par ailleurs, nombre d'universitaires encore jeunes qui, au stade supérieur de leurs études et de leurs recherches, se sont occupés essentiellement de problèmes fondamentaux, n'ont aucune expérience directe et vivante de l'industrie.

Il y a plus de vingt ans qu'on a constaté la nécessité d'organiser une liaison entre ces deux mondes. C'est pourquoi l'on a créé la Fondation de recherche-développement du Technion (Technion Research and Development Foundation Limited); le titre est long, mais la définit bien. Le nom du Technion lui confère un certain prestige, il signifie que le personnel et les vastes laboratoires de l'institut sont à sa disposition, et que son unique propriétaire est un établissement public sans affiliation politique. Le terme "recherche-développement" évoque les principales activités de la Fondation au nombre desquelles figurent :

a) L'essai des matériaux et des produits, activité essentielle pour une industrie qui doit se conformer à des normes officielles afin de pouvoir faire face à la concurrence intérieure et extérieure;

b) La recherche *ad hoc* en vue du perfectionnement des procédés ou des produits industriels, de leur adaptation aux ressources et conditions de fabrication locales, et de la création de produits nouveaux;

c) La recherche scientifique et technique, aboutissant ou non à des résultats commercialement exploitables;

d) L'élaboration et la préparation détaillées de prototypes jusqu'au stade de la fabrication, ou de procédés de laboratoire jusqu'à leur exploitation en grand;

e) La fourniture aux entreprises industrielles de consultations complètes avec l'aide des ressources du Technion.

Le mot "Fondation" implique qu'il s'agit d'un organisme dont les bénéficiaires sont soit réinvestis afin d'augmenter les effectifs du personnel et d'acheter de nouveaux équipements, soit versés au Technion pour l'aider à boucler son budget. Enfin, "Limited" indique que la Fondation est une entreprise commerciale qui n'est pas subventionnée par le gouvernement et doit non seulement pourvoir à ses propres besoins, mais encore, de préférence, rapporter quelque chose à son propriétaire, le Technion.

Si l'on veut que la Fondation réussisse, il faut donc que sa direction soit entièrement séparée de celle du Technion et fonctionne selon d'autres principes. Certes, la politique générale est déterminée par les dirigeants du Technion, dont les représentants constituent le Conseil d'administration de la Fondation, lequel, à son tour, en nomme le directeur général. L'expérience a démontré qu'il vaut mieux que ce poste soit occupé par un ingénieur ou par un scientifique ayant une longue pratique de l'industrie plutôt que par un universitaire, si éminent qu'il puisse être, car l'ingénieur aura beaucoup plus de facilité à placer les services de la Fondation dans les milieux d'affaires.

Les laboratoires de la Fondation sont exclusivement destinés à desservir diverses branches de l'industrie israélienne et à coopérer étroitement avec elles. Les programmes d'essais reflètent les progrès industriels et, inversement, les résultats des essais, après analyse, remontant à l'usine pour fournir la substance de modifications et de perfectionnements. Les problèmes qui ne peuvent être résolus immédiatement font l'objet d'études particulières. Lorsqu'une industrie crée ses propres installations d'essai (le plus souvent avec les conseils de la Fondation), ou lorsque de nouveaux laboratoires publics ou privés peuvent rendre les mêmes services, on arrête l'installation correspondante de la Fondation sans qu'il soit nécessaire de faire prendre la décision par un organisme universitaire. Le personnel est embauché et congédié comme dans toute entreprise industrielle ou commerciale; il jouit de tous les avantages sociaux que les travailleurs israéliens ont mis des dizaines d'années à conquérir, mais non de la garantie d'emploi qui est le privilège des membres permanents du corps enseignant du Technion.

Les laboratoires d'essais industriels de la Fondation actuellement en service sont les suivants :

Laboratoires d'essais des matériaux de construction;

Laboratoires d'essais hydrauliques;

Laboratoires d'essais de sols et de routes;

Institut de recherches géodésiques (qui fait sur le terrain les travaux nécessitant des moyens et des appareils spéciaux);

Institut israélien des métaux (bruts et ouvrés), en partie subventionné par le Ministère du commerce et de l'industrie;

Laboratoire d'essais chimiques;

Centre de tests de psychologie industrielle.

Une des innovations intéressantes de la Fondation est la création de centres de recherche; ces centres sont généralement mis sur pied par plusieurs membres du corps enseignant du Technion, provenant souvent de sections différentes, mais l'initiative de leur création vient fréquemment de l'extérieur. Ils sont administrés par la Fondation et doivent au moins couvrir leurs frais. Leurs recherches collectives, souvent pluridisciplinaires, sont financées par des organismes industriels ou l'Etat, par des fondations israéliennes ou étrangères. Plusieurs d'entre eux ont déjà remporté des succès remarquables. Voici une liste partielle de ces centres :

- Station de recherches sur le bâtiment;
- Centre de la transformation des matériaux et de la machine-outil;
- Centre de recherches électriques;
- Station de recherche-développement des industries alimentaires;
- Centre de recherches du génie agricole;
- Centre de recherches aéronautiques;
- Centre d'études urbaines et régionales;
- Centre de recherches de l'automobile et de la combustion interne;
- Centre de recherches des travaux maritimes;
- Centre d'études techniques de biologie médicale;
- Institut des transports;
- Centre de recherches sur la sécurité routière (subventionné par le Ministère des transports);
- Centre de recherches minéralogiques;
- Centre des techniques de la pierre;
- Centre de recherches chimiques;
- Laboratoire de technologie des matières plastiques;
- Centre de recherches de physique;
- Centre de recherches de la mécanique des solides;
- Centre de recherches de l'informatique;
- Centre de recherches des sciences nucléaires;
- Centre de recherche opérationnelle;
- Centre d'études de l'homme au travail.

Certains domaines d'activité scientifique de caractère industriel ne se prêtent évidemment pas à la recherche collective, et, dans toutes les disciplines, il y a des chercheurs qui préfèrent travailler seuls. Mais leurs travaux, même patronnés par des organismes extérieurs au Technion, sont administrés par la Fondation de recherche-développement de l'institut, qui s'occupe également d'explorer le marché pour décrocher de nouveaux contrats.

Le Gouvernement israélien a fort bien compris que les produits ne peuvent faire face à la concurrence intérieure et extérieure que si l'on en améliore sans cesse la conception et la qualité; il encourage donc les industriels à consacrer à la recherche une proportion croissante de leurs ressources. Les entreprises assez importantes pour monter leur propre service de recherche-développement sont fort peu nombreuses. Les autres font appel aux laboratoires de l'Etat, des établissements publics, des universités, et surtout au Technion. Le Ministère du commerce et de l'industrie donne son appui aux recherches de courte durée destinées au perfectionnement des produits et des procédés en accordant des subventions d'un montant égal à celui qu'apporte l'entreprise intéressée. Le Conseil national de la recherche et du

développement est même disposé à contribuer à concurrence de 90 % aux frais de recherche-développement qui permettent le démarrage de nouvelles productions.

La Fondation de recherche-développement accepte également des missions importantes de consultation industrielle qui nécessitent parfois le recours à des spécialistes de diverses sections du Technion ainsi que l'assistance de divers laboratoires et de son centre d'informatique, lequel possède le plus grand ordinateur du pays. Ces activités seront jusqu'à présent exercées dans les principaux domaines suivants :

- Techniques des minéraux;
- Techniques de l'environnement (pollution de l'air);
- Electricité;
- Chimie;
- Génie chimique;
- Organisation et gestion industrielles;
- Architecture et urbanisme.

Enfin, la Fondation de recherche-développement du Technion est censée représenter, en matière de droits de propriété intellectuelle, les professeurs et les autres membres du personnel du Technion en ce qui concerne les brevets, les droits d'auteurs, les licences ou la vente d'appareils inventés par eux. Cette formule présente le double avantage de sauvegarder les droits de chaque individu à sa part des bénéfices et de lui épargner les frais et les risques fréquents en pareil cas.

En 1972/73, les recettes de la Fondation se sont élevées à un total de 28 millions de livres israéliennes (soit environ 6,7 millions de dollars), dont 12,7 millions provenant des essais et 15,3 millions des activités de recherche, de consultation et autres. Le bénéfice net 500 000 livres israéliennes) a été versé au Technion, apportant ainsi une contribution limitée, mais non négligeable, au budget d'exploitation de ce dernier, qui s'est élevé à 124 millions de livres israéliennes pour l'exercice. Mais ce qui compte beaucoup plus que le bénéfice matériel procuré par les opérations de la Fondation, ce sont les avantages que les enseignants tirent de leur participation à ses activités. Elle leur permet avant tout, grâce à leur familiarité avec les problèmes industriels et à leur contact étroit avec les dirigeants des entreprises, de communiquer à leurs étudiants une image réaliste de ce monde industriel où 80 % d'entre eux vont pénétrer après avoir terminé leurs études. De plus, elle les oriente vers des domaines de recherche qui jouent un rôle décisif dans l'économie nationale, ce qui doit contribuer à leur faire aimer leur travail.

Autres institutions

Pour compléter le tableau des liaisons entre industrie et université, il faut mentionner encore deux autres institutions situées autour du campus principal du Technion sur les pentes du Mont Carmel.

Le Centre des industries de caractère scientifique

On a récemment construit un groupe de bâtiments destinés à permettre de louer, pour des périodes de courte durée, des locaux relativement petits à de nouveaux établissements industriels de caractère scientifique. Les bâtiments sont équipés

d'installations et de possibilités d'approvisionnement modernes. Le personnel de ces établissements, qui comprend souvent des diplômés ou d'anciens collaborateurs du Technion, profite du voisinage du personnel universitaire et technique de ce dernier, ainsi que de ses services d'essai et d'information, et de sa bibliothèque. Les loyers payés au Technion servent à alimenter des bourses d'études. On espère que celles de ces entreprises qui réussiront ne pourront plus se contenter des locaux que leur offre le campus et se transporteront ailleurs, par exemple dans la vaste zone réservée aux industries de caractère scientifique aménagée en commun par la municipalité et le Technion à la périphérie de Haïffa.

Administration de la recherche industrielle

Certaines branches de l'industrie israélienne ont éprouvé dès le début des années 50 le besoin de disposer d'installations communes de recherche et d'essai. Elles ont créé des associations de recherche, dont trois (celle de la peinture, celle du caoutchouc et celle des produits siliceux et céramiques) ont établi leurs laboratoires sur le campus du Technion. En 1966, le gouvernement, conscient de l'importance de l'industrie alimentaire et de celle des matières plastiques, a demandé l'assistance du PNUD pour la création et le démarrage d'un centre de recherche industrielle dans ces deux secteurs. Le PNUD a approuvé le projet et en a confié l'exécution à l'ONUDI. Le bâtiment du centre a été construit sur le campus du Technion avec l'aide d'un des généreux donateurs de cette institution.

En 1971, on a créé au Ministère du commerce et de l'industrie une administration de la recherche industrielle. Cet organisme est placé sous l'autorité d'un directeur scientifique (qui est en même temps professeur à l'université) et administré par un conseil composé de chercheurs et de représentants de l'industrie et du gouvernement. Il est chargé non seulement de patronner la recherche industrielle dans les universités et au Technion, comme nous venons de le voir, mais encore d'administrer et d'orienter les instituts de recherche industrielle du pays, y compris les quatre qui sont installés sur le campus du Technion. Tous ces instituts comptent des professeurs du Technion parmi les membres de leurs conseils consultatifs et plusieurs de leurs maîtres de recherche sont assistants d'enseignants du Technion. Les instituts utilisent les installations du Technion (ordinateur, bibliothèque, services d'achat) ainsi que ses stocks de produits chimiques et autres. Ils invitent des experts et conseillers étrangers, souvent en coopération avec le Technion.

Conclusions

On peut dire que le Technion, avec d'autres établissements israéliens d'enseignement supérieur, joue un rôle de plus en plus important dans le développement économique du pays grâce aux activités que nous venons de décrire. L'influence qu'il exerce sur l'industrie, vu le nombre sans cesse croissant de ses diplômés, est peut-être encore plus importante, car les diplômés peuvent appliquer à la solution des problèmes pratiques les méthodes d'analyse et de synthèse qu'ils ont apprises au Technion. De plus, ceux-ci savent qu'ils ont besoin de mettre constamment à jour leurs connaissances, et constatent les possibilités que leur offre le Technion en matière d'information et de coopération active. Ils ont toujours présente

à l'esprit la nécessité de renouveler et de perfectionner sans relâche les produits, les procédés de fabrication et les méthodes de gestion et de commercialisation. Depuis quelques années, un nombre croissant d'ingénieurs et de scientifiques diplômés ont été nommés à des postes de direction dans l'industrie, en particulier dans les entreprises dont l'activité est fondée sur la recherche-développement, et ils figurent aujourd'hui aux côtés des dirigeants du style "entrepreneur". Ce mode de liaison personnel ouvre des perspectives d'avenir favorables à l'industrie israélienne.

L'expérience israélienne a révélé un phénomène intéressant, à savoir que l'on peut trouver, dans un même lieu, deux types de liaison entre industrie et université. L'un possède un caractère authentiquement direct, et l'autre offre une liaison par intermédiaire, échappant à l'industrialisation et au contrôle du Technion ainsi qu'à l'autorité, bénéfique ou non, des membres dirigeants de son corps enseignant.

L'avenir seul dira si l'un de ces modes de liaison est préférable à l'autre ou si, possédant tous les deux certains avantages dans telle ou telle situation spécifique, ils peuvent subsister côte à côte.

Annexe

Liste des documents présentés à la Réunion

- ID/WG.161/1 **Projet de rapport**
- ID/WG.161/2 **Liste des participants**
- ID/WG.161/3 **Mesures destinées à renforcer l'aptitude des écoles d'administration des affaires à former des cadres de gestion**
Manuel José Cabral, République Dominicaine
- ID/WG.161/4 **Coopération industrie-université : l'expérience de l'Inde**
Samuel Paul, Inde
- ID/WG.161/5 **L'établissement de la liaison entre université et industrie dans un pays en voie de développement : l'expérience d'Israël**
Mordechai M. Levy, Israël
- ID/WG.161/6 **La coopération entre université et industrie en Zambie**
S. E. Chukwujekwu, Zambie
- ID/WG.161/7 **La coopération entre université et industrie en Turquie**
Mustafa N. Parlar, Turquie
- ID/WG.161/8 **La liaison entre université et industrie et son adaptation aux conditions socio-économiques**
Slobodan Ristić, Yougoslavie

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre librairie ou adressez-vous à: Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

Printed in Austria

Price: \$U.S. 2.00
(or equivalent in other currencies)

United Nations publication

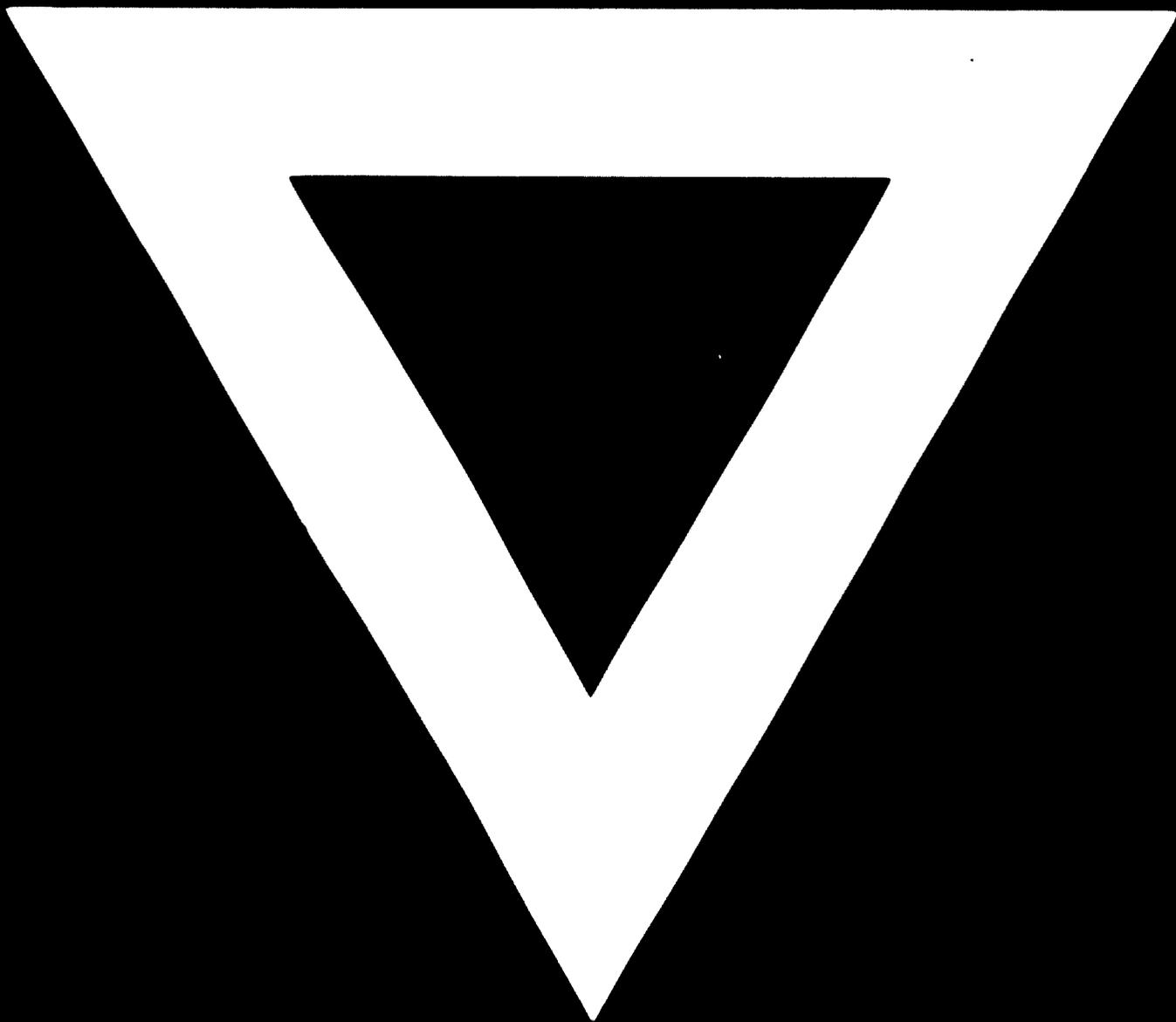
74-4670 March 1975 1,100

Sales No.: F.74.II.B.9

ID/118

H

T805



91 11 08

AD 92 03

CAL 940