



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.

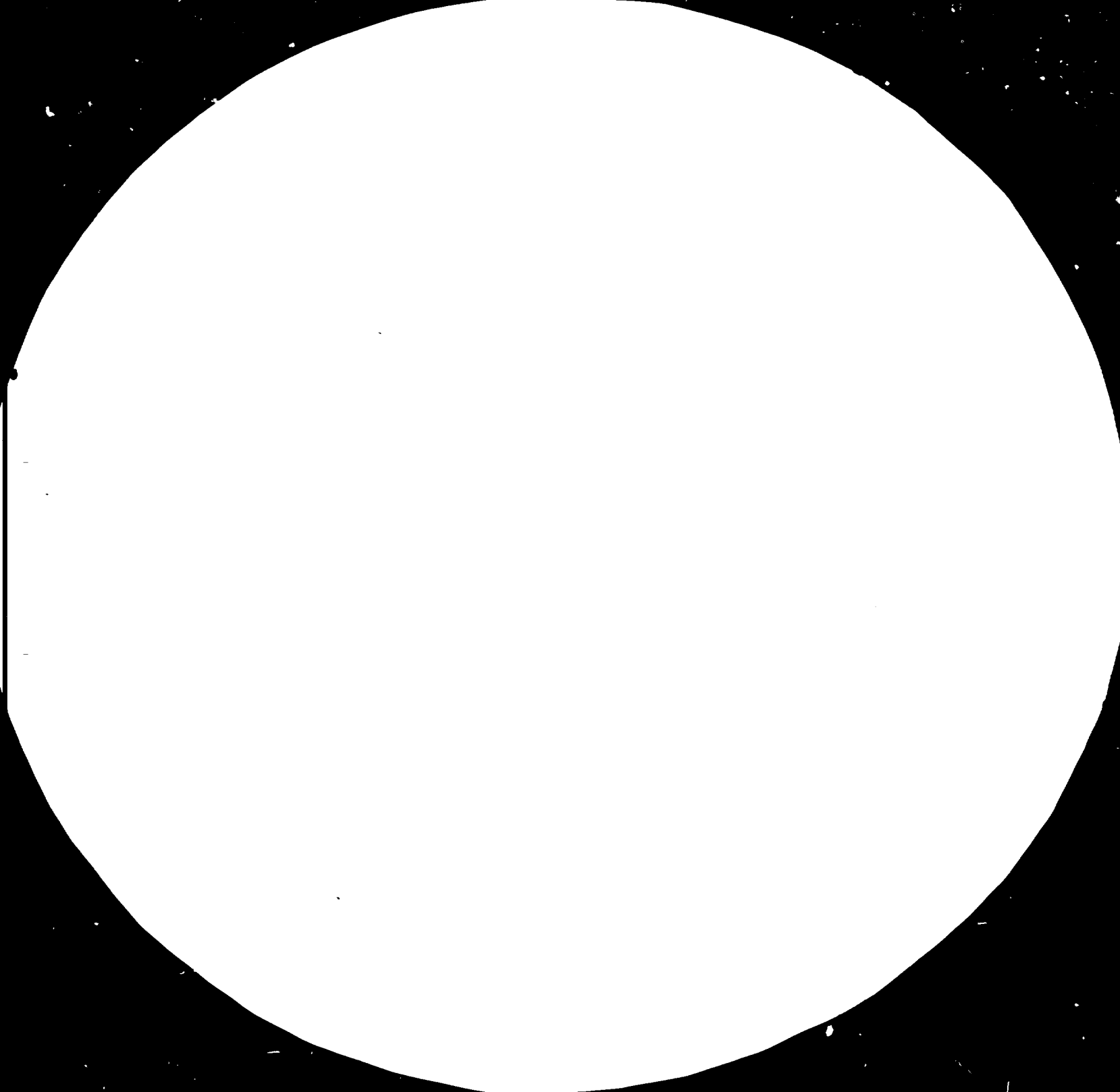
FAIR USE POLICY

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





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010A
APR 1963 (REV) TEST CHART NO. 2

14655 - F

Distr. LIMITEE

UNIDO/PC.115

16 mai 1985

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

LA LIAISON UNIVERSITE-INDUSTRIE

Guide pour la création de groupes de liaison industrielle
dans les pays en développement*

établi par

la Section des organisations non gouvernementales

* Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

V.85-26467

AVANT-PROPOS

Beaucoup de pays ont un grand potentiel de développement industriel, mais manquent de compétences techniques et d'infrastructure adéquate. En revanche, les universités en sont généralement dotées, et pourront être appelées à jouer un rôle capital. Cependant, entre l'université et l'industrie il y a souvent un fossé qui entrave l'interaction créative. En instaurant des groupes de liaison industrielle bien organisés et pourvus de personnel approprié, on peut contribuer à combler ce fossé et promouvoir la coopération pour le bien des deux parties et du pays.

L'ONUUDI a publié le présent Guide en espérant qu'il favoriserait la création de tels groupes. Ce faisant, elle s'est appuyée sur l'expérience de plusieurs pays dont la contribution a été précieuse.

TABLE DES MATIERES

Chapitre		<u>Page</u>
1	Résumé schématique	4
2	Possibilités et objectifs	11
3	Fonctions	15
4	Organisation et gestion	21
5	La coopération nationale et internationale et le rôle de l'ONUDI	31
Appendice I	Exemple de description d'emploi	37
Appendice II	Projet de proposition type	39

CHAPITRE 1

RESUME SCHEMATIQUE

Chapitre 2 : Possibilités et objectifs

- Il faut combler le fossé existant entre l'industrie et l'université de façon que les compétences et les ressources de cette dernière contribuent plus efficacement au développement économique.
- L'expérience acquise par les pays industrialisés et en développement a montré l'importance des groupes de liaison industrielle pour combler ce fossé.
- Des attitudes positives de la part des industriels et des universitaires sont la condition du succès.
- La plupart des problèmes de l'industrie nécessitent davantage la mise en oeuvre des connaissances existantes que la recherche fondamentale; c'est pourquoi l'industrie peut largement tirer parti des universités qui n'ont que de modestes ressources.
- Cette coopération présente en outre pour l'industrie les avantages suivants :
 - Idées nouvelles conduisant à une compétitivité améliorée sur les marchés mondiaux;
 - Accès au matériel informatique (ordinateurs) et d'essai;
 - Services de consultants composés d'universitaires;
 - Amélioration quantitative et qualitative des diplômés à recruter.
- Les universités bénéficient :
 - Du stimulant qu'offre l'interaction théories-pratique pour l'aménagement des programmes et le perfectionnement du personnel;
 - De la recherche sur contrat, qui s'ajoute au financement public;
 - Des revenus tirés des consultations, licences et brevets;
 - De la formation en entreprise et du placement des diplômés.
- Le pays profite de la formule par une meilleure utilisation de ses ressources limitées qui favorise le développement national.

- Des problèmes se posent :
 - Trouver le juste milieu entre l'enseignement/la recherche et les consultations;
 - Les critères de promotion;
 - La confidentialité;
 - L'éventualité d'une influence défavorable sur la liberté universitaire.
- D'où l'importance de :
 - La formulation des politiques de liaison;
 - La définition claire des objectifs;
 - La création d'un cadre institutionnel approprié tel que les groupes de liaison industrielle;
- Les questions de principe englobent :
 - Les services à offrir aux industries et aux universités;
 - L'établissement des coûts et des prix;
 - Les dispositions financières;
 - La répartition des revenus;
 - Le contrôle du temps du personnel universitaire;
 - La propriété des biens et des droits conférés par un brevet;
 - L'équilibre entre l'enseignement, la recherche et la liaison industrielle.

Chapitre 3 : Fonctions

- Les fonctions varient; elles devraient se fonder sur :
 - L'inventaire des compétences et moyens disponibles; et
 - La définition des besoins et des possibilités.
- Il y a quatre grandes catégories de fonctions :
 - Transfert de technologie;
 - Formation;
 - Consultations;
 - Développement des petites entreprises.

- Le transfert de technologie comprend plusieurs étapes :
 - Recherche;
 - Développement;
 - Produits prototypes;
 - Fabrication;
 - Commercialisation.
- Le rôle du groupe de liaison industrielle est primordial, surtout dans les phases de démarrage; il doit :
 - Identifier les débouchés permettant d'exploiter les ressources universitaires; ou
 - Identifier les ressources universitaires se prêtant à des applications industrielles;
 - Servir d'intermédiaire, négocier les contrats, établir les coûts, les prix, s'occuper des licences et des brevets, suivre l'état d'avancement des opérations.
- Il a aussi un rôle capital dans la protection des intérêts universitaires :
 - Termes du contrat;
 - Assurance contre les négligences professionnelles;
 - Etablissement de brevets, sans doute par l'intermédiaire d'un organisme extérieur spécialisé.
- Formation :
 - Rôle important mais limité des groupes de liaison en ce qui concerne l'amélioration des promotions d'étudiants et du placement des diplômés;
 - Rôle substantiel pour organiser et commercialiser la formation en cours d'emploi (recyclage);
 - Offrir aux étudiants une formation en entreprise et les faire participer à des projets.
- Consultations, c'est-à-dire mise au point de dispositions permettant au personnel universitaire de donner un avis professionnel aux entreprises publiques et privées :
 - Le contrôle exercé par les groupes de liaison préserve l'équilibre entre l'enseignement et la recherche;
 - Protège l'université contre les négligences;

- Assure la couverture de toutes les dépenses et la juste répartition des revenus.
- Développement des petites industries :
 - Adapter les compétences de l'université aux besoins spécifiques des petites entreprises;
 - Proposer des installations;
 - Promouvoir des sociétés connexes;
 - Notamment dans le domaine scientifique ou concernant le parc industriel.
- Autres fonctions éventuelles :
 - Conserver une base de données adaptée;
 - Vendre l'université à l'industrie;
 - Proposer des contacts industriels;
 - Louer du temps machine à l'université (ordinateurs);
 - Organiser des essais de matériaux;
 - Organiser des conférences industrielles.
- Souligner l'importance d'un choix minutieux des fonctions selon les ressources de chaque groupe de liaison industrielle.

Chapitre 4 : Organisation et gestion

- Il n'existe pas d'organisation modèle idéale; chacune doit refléter les objectifs propres de l'université, tenir compte du contexte et de la situation locale.
- Il importe de décider si le groupe de liaison doit être un département universitaire ou une société indépendante, cette dernière formule présentant les avantages suivants :
 - Un profil plus commercial;
 - Moins d'entraves dues aux procédures universitaires (barèmes de salaires, par exemple);
 - Une responsabilité limitée;
 - L'université est mieux protégée contre les négligences et les erreurs;
 - Les industries peuvent préférer traiter avec une forme d'organisation qui leur est familière.
- Les inconvénients sont les suivants :
 - L'université contrôle moins le groupe de liaison et ses activités;
 - Et risque de ne pas profiter d'activités de liaison non lucratives.
- A tout prendre, le groupe de liaison industrielle interne convient sans doute mieux aux pays en développement.

- On peut aussi se demander s'il convient, par principe, d'imposer le recours au groupe de liaison pour toutes les activités en relation avec l'industrie. Les avantages sont les suivants :
 - L'université serait sans doute plus à même de vérifier le temps que les enseignants passent en consultations et les revenus qu'ils en tirent;
 - Une plus grande cohésion;
 - Une meilleure protection contre les négligences du personnel;
 - La réputation de l'université et ses intérêts seraient mieux sauvegardés;
 - L'engagement de l'université en faveur de cette formule serait clairement énoncé.
- Citons parmi les inconvénients :
 - Des procédures bureaucratiques;
 - Un risque de suffisance de la part du groupe de liaison en raison de sa situation de monopole;
 - Un certain ressentiment de la part des enseignants.
- Tout compte fait, la méthode obligatoire semble convenir le mieux à la plupart des pays en développement.
- La dotation en personnel du groupe de liaison a une importance capitale :
 - Un conseil d'administration composé d'universitaires et d'industriels chevronnés, y compris le Président de l'université;
 - Le directeur du groupe de liaison doit être un homme d'expérience, rompu à la vente et à la communication; il doit avoir de l'imagination tout en ayant les qualités d'un administrateur solide;
 - Il faut éviter que les groupes de liaison ne deviennent pléthoriques et bureaucratiques, mais un petit noyau de personnel qualifié (secrétariat et spécialistes) est cependant nécessaire pour seconder le directeur.
- Une gestion efficace est la condition du succès; les problèmes sont les suivants :
 - Ajuster les différents calendriers de l'université et de l'industrie, celle-ci exigeant des résultats rapides à échéance précise;
 - Faire concorder les objectifs différents de l'université et de l'industrie;
 - Maintenir un bon climat entre le groupe de liaison et le reste de l'université;
 - S'assurer que les procédures financières sont méticuleusement suivies et conformes à la politique universitaire en matière, par exemple, de répartition des revenus tirés des honoraires;

- Définir les compétences et les moyens disponibles dans le cadre de l'université pour la liaison industrielle;
 - Rechercher des marchés permettant de nouvelles liaisons;
 - Comblar le fossé de crédibilité entre l'université et l'industrie;
 - Composer l'équipe universitaire et s'assurer qu'elle comprend clairement l'enjeu de son travail;
 - Etablir un contrat qui protège bien les intérêts de l'université et de son personnel, notamment dans le domaine des licences et des brevets,
 - Suivre l'état d'avancement des projets depuis le lancement jusqu'au règlement final à l'achèvement, à la date fixée.
- La gestion financière du groupe de liaison industrielle est un domaine important et délicat :
- Doit-on subventionner le groupe ou exiger qu'il s'autofinance ou fasse des bénéfices ?
 - Nécessité de couvrir le coût des activités non lucratives du groupe de liaison;
 - Nécessité d'établir les coûts de revient et les prix commerciaux avec précision, et d'effectuer un contrôle financier efficace.
- En tout état de cause, l'importance prépondérante d'une commercialisation efficace ne doit pas pâtir de contrôles financiers trop rigides. Enfin, dernier critère d'une bonne gestion : ne pas se contenter de couvrir l'ensemble des dépenses, mais produire en outre un excédent approprié.

Chapitre 5 : La coopération nationale et internationale et le rôle de l'ONUDI

- Vu la nécessité d'une coopération accrue entre l'université et l'industrie et les ressources limitées des pays en développement, il importe qu'il y ait une coopération aux niveaux national et international.
- L'expérience acquise, même dans les pays industrialisés, suggère qu'un soutien de l'Etat est généralement nécessaire pendant la période de démarrage du groupe de liaison.
- Dans les pays en développement, le soutien de l'Etat pour promouvoir la liaison université-industrie est bien plus nécessaire encore car :
 - La phase de démarrage où les revenus du travail ne suffisent pas à couvrir la totalité des coûts risque d'être plus longue;
 - La nécessité de subventionner les petites entreprises est plus grande;
 - La politique gouvernementale de développement économique et social demande généralement que les services soient comptés à tarif préférentiel.

- Dans les pays où il existe plusieurs universités, la collaboration entre les groupes de liaison est souhaitable car :
 - Des services communs peuvent être organisés;
 - Les compétences spécialisées peuvent être centralisées;
 - Les divers groupes de liaison peuvent se spécialiser dans certains domaines, géographiques ou fonctionnels;
 - Les dossiers de demande d'aide du gouvernement ou des institutions internationales sont plus convaincants.
- La coopération internationale et régionale peut présenter un intérêt, notamment dans les domaines suivants :
 - Echange d'informations et de données d'expérience lors de journées d'études;
 - Perfectionnement du personnel au moyen d'échanges;
 - Services de consultants.
- L'ONUDI et d'autres institutions internationales peuvent favoriser la création des groupes de liaison industrielle; au cours de la dernière décennie, l'ONUDI a organisé :
 - Les réunions de groupes d'experts en 1973 et 1976 sur les liens université-industrie;
 - Les journées d'étude nationales de 1979-1980 sur le même thème en Turquie, Malaisie et Indonésie;
 - L'établissement, en 1982, par un consultant de l'ONUDI, d'un plan national de création des groupes de liaison industrielle dans les cinq universités malaisiennes.
- L'assistance de l'ONUDI pourrait revêtir les formes suivantes :
 - Organisation de journées d'étude nationales visant à promouvoir la liaison université-industrie;
 - Services de consultants chargés de donner un avis sur la création des groupes de liaison;
 - Attribution de bourses de perfectionnement permettant au futur personnel des groupes de liaison d'acquérir une expérience en la matière.

- Les demandes de renseignements concernant l'aide éventuelle de l'ONU sont à adresser au :

Chef de la Section des organisations non gouvernementales
Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
P.O. Box 300
A-1400 Vienne
AUTRICHE

CHAPITRE 2

POSSIBILITES ET OBJECTIFS

Le changement - économique, technologique, politique et social - est la caractéristique dominante du monde moderne. Cela vaut autant pour les pays industrialisés que pour les pays en développement, mais l'adaptation au changement est particulièrement importante pour ces derniers si l'on veut réduire le fossé existant entre pays riches et pays pauvres. Dans les pays en développement, le potentiel de développement économique est souvent élevé, mais les compétences techniques et les moyens sont restreints.

Dans ce contexte, les universités occupent une position clef. Elles comptent parmi les principaux dépositaires des compétences techniques et des moyens matériels. Or, entre les universités et l'industrie il existe souvent un fossé qui entrave l'interaction créative. Les progrès réalisés dans la plupart des pays industrialisés et dans certains pays en développement ont montré que la création de groupes de liaison industrielle, dotés d'une structure adéquate et d'un personnel approprié, peut fortement contribuer à combler ce fossé et à promouvoir une collaboration qui est aussi bénéfique pour les deux partenaires que pour l'ensemble de la société.

Le problème fondamental ne tient pas tant à l'organisation qu'aux comportements. Les industriels estiment trop souvent que les universitaires sont des rêveurs et des théoriciens dont les travaux n'ont aucun rapport avec les problèmes concrets de l'industrie. De leur côté, les universitaires peuvent tout ignorer de l'industrie, voire éprouver à son égard une méfiance qui ne les incite guère à participer à ses activités. Cette attitude négative est parfois renforcée par les gouvernements qui estiment que le personnel universitaire a pour tâche l'enseignement et la recherche, et que sa participation à des activités industrielles lucratives serait contraire à l'éthique. Les politiques de recherche peuvent insister exagérément sur l'acquisition du savoir pour le savoir, aux dépens d'une recherche appliquée socialement utile.

Peu de pays peuvent se permettre ce genre d'attitude, et sûrement pas les pays en développement. En négligeant d'employer les compétences, où qu'elles se trouvent, on porte préjudice au développement et on gaspille les maigres ressources disponibles. D'après une étude réalisée au Canada, 80 % des problèmes que l'industrie a demandé d'étudier pourraient être résolus sur le champ par l'application des connaissances déjà acquises, 20 % seulement nécessitant d'autres travaux expérimentaux. Ainsi, si les universités de certains pays en développement n'ont pas toujours les moyens d'entreprendre des recherches fondamentales coûteuses, elles peuvent apporter leur pierre à l'édifice en appliquant les connaissances dont elles disposent grâce à la communauté internationale de chercheurs aux besoins de leur pays qui sont souvent urgents.

Le principe sur lequel repose la liaison université-industrie est simple : les ressources en moyens et en compétences dont sont dotées les universités devraient être utilisées pour favoriser le développement de l'industrie au sens large (y compris, par exemple, l'agriculture et les services) pour le bien du pays tout entier. Comme ces ressources sont presque toujours alimentées par les fonds publics, cet argument n'a rien de déraisonnable.

En outre, les avantages ne sont pas à sens unique. De nombreux exemples montrent que la participation des universitaires à la liaison industrielle, par exemple sous forme de consultations, améliore la qualité de leur enseignement et de travaux de recherche. Cet enseignement produit à son tour des diplômés mieux armés pour participer efficacement au développement national sous ses divers aspects.

Plus précisément, une collaboration université-industrie bien conçue peut apporter les avantages suivants :

- i) L'industrie y gagne en ayant :
 - Accès à des connaissances qui, une fois appliquées, peuvent permettre d'utiliser des technologies appropriées;
 - Le stimulant d'idées nouvelles qui permettent d'innover et d'améliorer la compétitivité sur les marchés mondiaux;
 - La possibilité d'acheter du temps machine sur un matériel universitaire onéreux (ordinateurs et matériel d'essai);
 - Des services de consultants composés d'universitaires spécialisés dans différents domaines;

- Accès au recrutement de diplômés;
 - Une certaine influence sur la politique universitaire, entraînant une amélioration qualitative des diplômés.
- ii) Les universités en tirent les avantages suivants :
- Le stimulant qui permet de relier la théorie à la pratique; essentiel au perfectionnement du personnel;
 - L'avis des industriels pour l'élaboration des programmes, tout en conservant la liberté universitaire;
 - Des travaux de recherche sous contrat;
 - Des débouchés pour la formation en entreprise et le placement des diplômés;
 - Des recettes supplémentaires tirées de la recherche sous contrat, des consultations, des redevances et des brevets;
 - Une meilleure image de marque auprès des pouvoirs publics et de la société en général.
- iii) Sur le plan personnel, les universitaires y trouvent :
- Des possibilités de faire des consultations;
 - Les moyens de rester en contact avec la pratique, ce qui améliore l'efficacité de leur enseignement;
 - Des débouchés pour la recherche;
 - Des moyens d'élargir leurs connaissances conduisant à des perspectives de carrière améliorées;
 - Des revenus plus élevés et une plus grande satisfaction professionnelle.

Lorsque les dispositions institutionnelles sont appropriées, les avantages que tirent l'industrie, les universités et les chercheurs individuels de cette coopération sont partagés par le pays tout entier qui rationalise alors l'emploi de ses ressources limitées (compétences techniques et installations).

Bien sûr, certains problèmes peuvent aussi se poser :

- Il est difficile de trouver le juste milieu entre l'enseignement et la recherche d'une part, et les consultations de l'autre;

- L'effet négatif des consultations sur les perspectives de promotion si les universités ne la considèrent pas sous un angle positif, mais limitent les critères d'avancement à des objectifs plus traditionnellement universitaires comme la publication d'articles dans des revues spécialisées;
- Comment répartir les recettes tirées des consultations entre l'université et l'universitaire en cause;
- Respecter le secret professionnel et veiller à ce que les universités soient à l'abri des négligences, retards ou incompétences de la part du personnel chargé des consultations ou de la recherche contractuelle;
- Risque d'une influence exagérée des milieux industriels sur la politique universitaire.

Eu égard aux avantages éventuels de la collaboration université-industrie et aux problèmes y relatifs, la formulation des politiques, la définition précise des objectifs et l'élaboration d'un cadre institutionnel adapté sont de la plus haute importance. Il faut notamment s'attacher à régler les questions suivantes :

- Enoncer clairement que la politique universitaire est d'encourager l'interaction avec l'industrie;
- Le cadre institutionnel de cette politique, qu'il s'agisse d'un attaché de liaison, d'un groupe de liaison industrielle ou d'une société universitaire indépendante;
- Les activités à promouvoir, par exemple les contrats de recherche-développement, consultations, brevets et licences, essais, formation, accès aux matériels, services aux petites entreprises;
- Les méthodes d'établissement des coûts et des prix;
- Le financement du service : autofinancement total ou subventionné en partie ?
- La vérification des recettes entre la caisse centrale de l'université, le département pertinent et les universitaires intéressés;
- La prise en compte des travaux réalisés avec l'industrie à des fins d'avancement;
- Le temps admissible à consacrer aux travaux industriels, et la fixation éventuelle d'un plafond pour les revenus extérieurs;
- Les procédures visant à éviter ou dénouer les conflits d'intérêt;

- La propriété de biens divers, y compris la propriété intellectuelle;
- Les droits conférés par un brevet;
- Les prises de participation dans les sociétés connexes qui pourraient éventuellement être créées.

Eu égard à tout ce qui précède, il est cependant primordial de veiller à ce que l'objectif capital - la promotion de la collaboration université-industrie - soit subordonné à l'objectif encore plus fondamental de toute université, à savoir l'apprentissage, l'enseignement et la recherche. La définition précise des objectifs permettra d'atteindre le point d'équilibre; une gestion avisée du groupe de liaison industrielle - thème qui fait l'objet des deux prochains chapitres du présent guide - contribuera à le maintenir.

CHAPITRE 3

FONCTIONS

Les groupes de liaison industrielle exécutent des fonctions extrêmement variées, reflétant d'une part les besoins spécifiques de l'industrie, de l'autre les compétences et moyens matériels dont disposent les universités. Les besoins de l'industrie et de l'agriculture varient d'un pays à l'autre. En outre, les universités n'ont pas toutes des compétences exhaustives allant des sciences à la gestion. Les deux principes essentiels consistent à cerner les besoins et à inventorier les compétences et moyens disponibles.

Néanmoins, il peut être intéressant d'exposer les grandes catégories de fonctions accomplies par les groupes de liaison industrielle dans les pays où ils ont été instaurés. Elles ne conviendront pas toutes à chacun des pays en développement, mais on peut faire un choix approprié à chaque cas et dresser l'inventaire des compétences et moyens disponibles. Il est capital que les universités décident franchement des domaines dans lesquels elles sont véritablement compétentes sans vouloir les embrasser tous. Rien n'est plus nuisible à la crédibilité d'une université que son incapacité à fournir les services qu'elle a proposés à l'industrie.

Il existe quatre grands domaines types d'interaction entre les universités et l'industrie : i) le transfert de technologie, ii) la formation, iii) les consultations, et iv) le développement des petites entreprises.

Nous les envisagerons brièvement dans les paragraphes ci-après.

- i) Transfert de technologie : L'une des principales tâches assignées à l'université étant la recherche, on verra de temps à autre apparaître des idées, des inventions et des nouveautés susceptibles d'être transformées par l'industrie en produits ou services ayant une viabilité commerciale. Les pays en développement n'ont pas tous les moyens de faire beaucoup de recherche fondamentale, mais cela ne devrait pas les détourner de l'interaction avec l'industrie. En fait, une plus grande concentration sur la recherche appliquée peut sans doute faciliter l'acceptation des travaux universitaires par l'industrie, car cela réduit l'écart entre la recherche et le développement.

La transformation des résultats de la recherche universitaire en activité lucrative comprend plusieurs phases d'interaction entre l'université et l'industrie : recherche, conception, réalisation d'un prototype, fabrication, commercialisation - et, à mesure qu'on avance, le rôle de l'université diminue au profit de celui de l'industrie. Cependant, le rôle du groupe de liaison industriel est capital de A à Z. Il peut fort bien avoir été le premier point de contact entre l'université et la société qui va mettre au point le produit en question. Un directeur de groupe de liaison efficace se familiarisera avec la recherche applicable réalisée dans son université, et sera constamment à l'affût de sociétés ou services publics pouvant être intéressés par sa dimension commerciale. Puis il jouera le rôle d'honnête courtier pour mettre en présence les deux parties.

La recherche peut aussi être le résultat d'un contrat, et non le fruit "spontané" du travail universitaire. Dans ce cas, le directeur du groupe a le rôle de négociateur pour le compte de l'institution. Les détails de la procédure sont évoqués au chapitre suivant; signalons simplement ici qu'il devra superviser l'établissement des coûts et des prix du contrat, la répartition des recettes, l'établissement du calendrier, la protection juridique de l'université, les dispositions nécessaires pour tout brevet ou licence, et s'assurer de façon générale que l'ensemble de l'opération est menée avec tout le sérieux professionnel voulu. C'est en cela qu'il peut apporter une aide considérable à ses collègues universitaires qui ne sont guère familiers avec le monde des affaires et risquent d'être exploités ou d'avoir des problèmes sans le secours du groupe de liaison industrielle.

Dans la plupart des pays en développement, les brevets et licences, malgré leur importance, n'occupent en général pas une très grande place dans le travail des groupes. En outre, la législation sur les brevets est souvent complexe et le dépôt de brevet exige des connaissances extrêmement spécialisées. Il n'y a donc pas lieu d'avoir un expert en la matière dans le groupe, et il vaut mieux faire appel à un organisme extérieur spécialisé. Néanmoins, le groupe doit s'intéresser de près aux possibilités de brevets et de licences, et savoir à qui faire appel, le cas échéant. Dans un pays possédant plusieurs universités, dotées chacune de son groupe de liaison, il y a peut-être matière à centralisation des compétences pour les domaines techniques et juridiques très spécialisés.

En résumé, le transfert de technologie par la voie de la recherche contractuelle peut être mutuellement avantageux pour l'université et l'industrie : la première a l'avantage de faire financer ses recherches par l'extérieur; la seconde peut s'intéresser à de nouveaux domaines d'activités ou mettre en oeuvre des idées nouvelles à un prix plus intéressant que si elle devait mettre en place le matériel et les compétences nécessaires dans ses propres organisations.

- ii) Formation : A mesure qu'une économie se développe, ses besoins de formation augmentent, tant avant l'entrée en fonction qu'aux stades ultérieurs de la carrière professionnelle. L'une des grandes fonctions traditionnelles des universités consiste évidemment à fournir un enseignement postscolaire préemploi, souvent à vocation professionnelle. Bien que cet aspect de la tâche universitaire ne semble pas engager beaucoup son groupe de liaison, celui-ci peut néanmoins jouer un rôle important en organisant, par exemple, des stages de formation industrielle à l'intention des étudiants et en les faisant participer à des projets industriels.

En tant que principale interface entre les deux, il peut répercuter les besoins de l'industrie à l'université et, inversement, permettre à l'industrie de mieux comprendre l'avantage de recruter des diplômés. La circulation de l'information dans les deux sens par le truchement des groupes de liaison peut améliorer les programmes en les rendant plus adaptés aux besoins de l'industrie et, par là,

accroître les offres d'emplois pour les diplômés. En s'engageant davantage avec l'industrie, le personnel universitaire peut relever le niveau de l'enseignement et de la recherche qui, à leur tour, prépareront mieux les diplômés à leur emploi futur. Ce rôle d'intermédiaire dévolu aux groupes est d'une importance capitale pour la promotion des petites entreprises, car elles sont sans doute moins au fait des possibilités et des problèmes que pose l'emploi des diplômés que les grandes sociétés qui recrutent régulièrement leurs effectifs dans les universités.

Le groupe de liaison industrielle a un rôle plus évident encore : il doit assurer le recyclage. A mesure que l'économie se développe et que les techniques évoluent, il devient impératif d'organiser des cours de mise à jour ou de recyclage, et les universités sont particulièrement bien placées pour ce faire. Or, c'est un travail qui exige du temps et des compétences professionnelles, qui gagnerait à être géré de façon centralisée par le groupe de liaison, et non par chaque département universitaire cherchant à organiser et commercialiser ses propres cours. C'est à ce moment là que le groupe de liaison peut aider les départements en les informant des possibilités de formation qu'il a recensées grâce à ses contacts permanents avec l'industrie. Les cours seraient organisés au sein de l'université, dans un hôtel, ou encore dans l'entreprise s'il s'agit de grosses sociétés ou d'organisations étatiques. Le personnel du groupe est, bien sûr, composé d'administrateurs et non d'enseignants, ce qui soulage ces derniers de tâches pour lesquelles ils seraient sans doute mal préparés et qu'ils trouveraient de toute façon ingrates.

iii) Consultations : Le groupe de liaison joue un rôle assez analogue en ce qui concerne l'organisation de consultations pour le personnel enseignant dont les compétences sont demandées par l'industrie ou des organismes publics. Ce rôle est sans doute plus important pour les petites sociétés, car elles sont moins au courant des compétences disponibles dans le milieu universitaire.

Au chapitre précédent, nous avons examiné les avantages qu'il y a pour les pays en développement à encourager les universitaires à participer aux consultations industrielles. Mais un problème se pose : il faut veiller à ce que ceux-ci ne passent pas trop de temps

en consultations, au détriment de leur enseignement et de leurs recherches. En fait, le problème se pose moins souvent qu'on ne le craint mais, de toute façon, l'existence d'un groupe de liaison est à même de le résoudre. Si l'université dispose que tous les contrats de consultation doivent passer par le groupe, il peut veiller à ce que les horaires imposés, quels qu'ils soient, soient effectivement respectés. De même, s'il y a des restrictions sur les revenus tirés de travaux extérieurs, le groupe peut se charger de les faire observer; il peut faire appliquer les barèmes convenus, se prémunir contre les négligences professionnelles, et sauvegarder dûment les intérêts de toutes les parties. Des consultations extraordinaires, négociées par des personnes privées ou des départements, font courir à l'université des risques qu'il vaudrait mieux éviter.

- iv) Le développement des petites entreprises : Ces dernières sont particulièrement importantes dans les pays en développement, tout en étant les moins aptes à utiliser les compétences et moyens universitaires de leur propre chef. Le groupe peut alors jouer un rôle essentiel en rapprochant les compétences universitaires et les besoins spécifiques des petites sociétés. Les trois domaines considérés jusqu'ici - transfert de technologie, formation et consultations - intéressent le développement des petites entreprises dans l'intérêt général du pays.

Dans les pays industrialisés, les universités participent quelquefois directement à la création de nouvelles sociétés, par exemple pour fabriquer et commercialiser un produit basé sur une invention issue de la recherche universitaire. C'est rarement le cas dans les pays en développement. En fait, ces universités feraient bien de se tenir à l'écart des risques que comporte l'exploitation commerciale directe de la recherche universitaire. Il est sans doute préférable de travailler avec une organisation commerciale expérimentée qui endossera les risques commerciaux et financiers, peut-être avec un accord de licence prévoyant le paiement de redevances à l'université et à l'inventeur. Dans ce cas, le groupe de liaison a un rôle capital pour la négociation et le suivi des accords.

Les domaines scientifiques ou industriels sont maintenant à la mode dans les pays industrialisés, et ils pourraient aussi intéresser certains pays en développement. Posséder un groupe de sociétés situées sur un campus universitaire ou à proximité facilite l'interaction, mais il ne faut pas trop attendre de ce genre d'organisation qui peut entraîner, elle aussi, des problèmes si, par exemple, le terrain occupé par l'entreprise industrielle est requis par la suite pour l'extension de l'université.

- v) Autres fonctions : Comme le groupe est au coeur de la liaison entre l'université et l'industrie, il est essentiel que toutes ses activités soient empreintes de sérieux et de professionnalisme. Il devra mettre au point et tenir à jour une base de données systématiques contenant des renseignements sur les sociétés, les projets de recherche, les domaines de consultation, le potentiel de formation. Il devra vendre avec brio l'université à l'industrie et au commerce et doit, pour ce faire, disposer d'informations sérieuses et actualisées. Il devra aussi être en mesure de proposer des contacts industriels aux universitaires ayant besoin de données de recherche, ou aux départements désireux de créer des comités consultatifs ou des débouchés pour les projets des étudiants. Si le matériel universitaire n'est pas utilisé à plein temps, le groupe de liaison pourra réaliser des arrangements en temps partagé, par exemple pour les essais industriels. Le surplus de capacité des ordinateurs universitaires pourrait être mis à la disposition des petites entreprises ne possédant pas leur propre matériel, logiciel ou les compétences nécessaires. Des conférences pourront être organisées par le groupe afin de mettre les industriels et d'autres personnes en contact avec l'université, et de leur proposer un forum de discussion intéressant pouvant susciter une collaboration future.

La fonction essentielle du groupe de liaison industrielle consiste à commercialiser, qu'il s'agisse du transfert de technologie, de la formation, des consultations ou des autres fonctions plus haut. Il utilisera tous les moyens : brochures, lettres d'information, coupures de presse, conférences, visites aux sociétés, invitations adressées aux industriels pour qu'ils visitent l'université, journées "portes ouvertes", foires commerciales, etc. La commercialisation ne touche pas uniquement les relations extérieures; vendre l'industrie aux collègues universitaires du groupe peut être une tâche redoutable,

surtout si l'université a une tendance au repliement et à l'isolement, voire une certaine hostilité vis-à-vis de l'industrie. Dans le chapitre suivant, nous étudierons comment cette tâche peut être menée à bien par une gestion efficace du groupe de liaison, dans l'intérêt de tous.

CHAPITRE 4

ORGANISATION ET GESTION

- i) Organisation : Les formes d'organisation visant à promouvoir la collaboration université-industrie sont variées; elles vont de la nomination d'un universitaire comme attaché de liaison à la société universitaire distincte, ayant son conseil d'administration et du personnel qualifié à plein temps. On ne saurait généraliser et recommander une solution optimale. Toutefois, il y a deux points essentiels. Premièrement, l'université doit participer sans réserve à la liaison industrielle et ce principe doit être énoncé comme l'un de ses objectifs. Deuxièmement, quelle que soit la forme d'organisation adoptée, elle doit traduire les objectifs, le contexte culturel et historique et la situation locale de l'université, et non suivre aveuglément un modèle "idéal" conçu pour une situation entièrement différente.

L'expérience britannique, qui couvre plus de 60 bureaux de liaison, a été résumée comme suit : "Chaque université a choisi les méthodes les mieux adaptées à ses moyens et aux besoins de l'industrie. Dans certains cas, on insiste sur l'utilisation des compétences et l'emploi des spécialistes disponibles, y compris les consultations et les travaux parrainés. Dans d'autres, la liaison avec l'industrie est encouragée afin d'appuyer les travaux universitaires des facultés des sciences et d'ingénierie. Quels que soient les moyens retenus - bureau de liaison, groupe de liaison industrielle, ou société universitaire - chaque université représentée s'efforce d'améliorer ses relations avec l'industrie de façon mutuellement avantageuse pour les deux parties."^{1/}

^{1/} Citation tirée de l'introduction à l'Annuaire des services de liaison université/industrie, publié par le Groupe de liaison industrielle des présidents d'université, que l'on peut commander à l'Université Brunel, Uxbridge, Middlesex, Angleterre (prix £3).

Décider si le groupe doit être créé dans le cadre de la structure universitaire ou constitué en société indépendante est un élément capital. Chaque forme a ses avantages et inconvénients. La première est plus courante et présente le gros avantage d'être simple, surtout si la liaison universitaire est une activité nouvelle dans laquelle l'université souhaite s'engager avec prudence, ce qui est probable dans les pays en développement. Le groupe de liaison interne est en relation étroite avec les départements universitaires auxquels il doit faire appel en matière de compétences, et risque moins ainsi de se démarquer de la politique universitaire générale, notamment en ce qui concerne l'allocation des frais généraux.

La société indépendante devrait pouvoir fonctionner de façon plus commerciale, étant moins entravée par les préjugés et la bureaucratie universitaires. Elle peut rémunérer son personnel d'après une échelle des salaires davantage indexée sur les pratiques commerciales que sur le fonctionariat, et peut sans doute embaucher et licencier plus facilement. Par conséquent, ce type de société pourrait se comporter en entrepreneur et s'orienter davantage vers le marché que le groupe de liaison interne. En outre, l'avantage des responsabilités limitées peut-être l'inciter à se lancer dans des projets plus risqués. En bref, cette forme d'organisation facilite une approche plus sérieuse et professionnelle des organisations; l'université est très protégée contre les erreurs et négligences de son personnel chargé des consultations, et l'industrie pourrait très bien privilégier un organisme ayant une structure analogue à la sienne.

En revanche, il y a de fortes chances pour que l'université perde le contrôle de ses activités de liaison et ne tire pas des services de relations publiques non lucratifs le profit qu'on pourrait attendre d'un groupe de liaison interne; tout bien pesé, ce dernier, s'il est géré dans la mesure du possible sur des bases commerciales, devrait mieux convenir aux besoins de la plupart des pays en développement.

La deuxième grande question de principe est de savoir s'il faut rendre obligatoire la transmission de toutes les activités de liaison université-industrie par l'intermédiaire du groupe, ou si l'on peut

autoriser le personnel et les départements à prendre leurs propres dispositions s'ils le souhaitent. Dans les universités plus anciennes, la première proposition est parfois impossible, voire impraticable, puisque les enseignants-chercheurs individuels et les départements ont des relations de longue date avec le monde industriel et qu'on susciterait chez eux un grand ressentiment en les obligeant à utiliser le groupe contre leur volonté. De plus, le caractère facultatif des services du groupe inciterait celui-ci à un surcroît d'efficacité car il ne serait utilisé par le personnel et les départements que si ces derniers y trouvent leur avantage, malgré le risque de voir la bureaucratie freiner les relations avec l'industrie.

Cependant, le système obligatoire fonctionne bien dans plusieurs pays, y compris les Etats-Unis d'Amérique, et correspond sans doute le mieux aux pays en développement. Dans ces pays où les liaisons industrielles sont moins établies, les responsables gouvernementaux et universitaires craignent souvent que le personnel universitaire ne se détourne de l'enseignement et de la recherche, attiré par l'intérêt pécuniaire des activités de consultation. Si l'ensemble des travaux de caractère industriel doit passer par le groupe de liaison, le gouvernement et l'université peuvent avoir la garantie que le temps passé en consultation par le personnel universitaire et les revenus y relatifs seront dûment contrôlés. Ce système permet en outre une plus grande cohésion dans la façon de procéder, par exemple en ce qui concerne les honoraires, la répartition des frais généraux et le coût des services engagés pour l'exécution des travaux. L'université risque moins d'être responsable des erreurs ou négligences imputables à son personnel, ou de perdre le bénéfice qui lui revient concernant la propriété intellectuelle.

Mais il y a sans doute plus important : en rendant l'utilisation des groupes de liaison obligatoire, l'université déclare expressément son appui aux groupes et à leurs travaux. Pour un pays en développement qui connaît les premières phases de la liaison industrielle, cette affirmation peut avoir une grande importance stratégique et psychologique.

ii) Dotation en personnel : Comme l'efficacité de tout groupe de liaison dépend au plus haut point des relations personnelles, tant intérieures qu'extérieures à l'université, la sélection et la formation du personnel des groupes de liaison industrielle revêtent une importance capitale. En haut de la pyramide se trouve un conseil de gestion ou, dans le cas d'une société universitaire, un conseil d'administration. Il doit comprendre des universitaires et des industriels, sans doute à parité. La présence du responsable de l'université (par exemple, le président ou le secrétaire général) est utile pour bien marquer son engagement dans la liaison industrielle. C'est au niveau local de décider si le titre de président du conseil va lui revenir ou être décerné à un gros industriel local. La nomination d'un homme d'affaires au poste de président pourrait peut-être ajouter à la crédibilité du groupe de liaison vis-à-vis des industriels, notamment lorsque l'université est soupçonnée d'être par trop théorique et académique. Le conseil est chargé, dans le cadre des objectifs généraux de l'université, d'arrêter la ligne de conduite applicable par le directeur et le personnel du groupe.

Le directeur du groupe de liaison industrielle doit être considéré comme le principal responsable ayant tout pouvoir sur son personnel et les travaux réalisés. Il devrait faire partie du conseil de gestion de façon à pouvoir jouer un rôle influent dans la formulation de la politique à suivre. Comme une grande part des travaux du groupe a trait à la communication, tant interne qu'externe, le directeur doit être un bon communicateur, extraverti de préférence, et surtout un vendeur. S'il a une formation scientifique et a lui-même travaillé dans l'industrie, c'est encore mieux, car bon nombre des travaux du groupe intéresseront la science et la technologie. Cependant, son aptitude à la vente est beaucoup plus importante, et, à condition qu'il soit bien accepté par les scientifiques, il n'est pas nécessaire qu'il en soit un lui-même. Son grade doit être suffisamment élevé pour qu'il puisse être accepté aussi bien par ses collègues universitaires que par les hommes d'affaires; il faut donc qu'il ait un statut de cadre sans en avoir obligatoirement le titre. Ses relations avec le président de l'université ou le secrétaire général sont capitales, car il devra souvent demander l'appui du responsable, notamment dans les premières phases d'existence de son

groupe. En bref, le directeur doit être créatif, entreprenant, novateur, avoir le sens de la communication et de la prise de décisions, c'est-à-dire essentiellement être capable de se faire l'ambassadeur de l'université auprès des industriels des secteurs public et privé^{1/}.

La taille et la composition des effectifs du groupe de liaison sont extrêmement variables. Cependant, certaines fonctions de base doivent être exécutées et on ne peut demander à personne d'être un expert universel. Par conséquent, il faut y affecter du personnel qualifié, doté d'un appui administratif suffisant pour lui permettre d'entretenir une communication efficace avec de nombreux points de contact, tant au sein de l'université qu'à l'extérieur. Il n'est pas réaliste de demander au personnel du groupe d'être expert en chimie, physique, ingénierie, etc., mais il doit être compétent dans le domaine de la liaison, c'est-à-dire surtout en ce qui concerne la vente du savoir-faire à l'industrie. Une aptitude à la vente et aux contacts est donc indispensable, mais les effectifs devraient aussi comporter à demeure ou à proximité des personnes capables d'évaluer les propositions sur le plan technique, et possédant les connaissances juridiques et techniques nécessaires à la négociation de contrats et d'accords de licence ou de brevet.

Les activités de liaison ne nécessitent pas toutes la participation des personnes les plus compétentes du groupe. Certaines sont des travaux de routine; la plupart des essais, par exemple, tombent dans cette catégorie. Il faut donc aussi un personnel débutant, auquel les cadres supérieurs accepteront de déléguer ces travaux de façon à éviter les blocages administratifs et des retards inacceptables par les clients. En fait, l'un des grands problèmes que pose la gestion de la liaison industrie-université réside dans les différentes échelles temporelles inhérentes aux deux parties. L'industrie recherche des résultats rapides fournis à la date prescrite, alors que les universitaires ont souvent tendance à étirer les délais requis pour achever un travail, et à méconnaître le caractère impératif des dates de livraison. Le groupe de liaison a une tâche capitale et souvent délicate qui consiste à familiariser les universitaires avec le calendrier rigoureux de l'industrie.

^{1/} Un exemple de description d'emploi pour un directeur des services de liaison industrielle est reproduit en appendice au présent chapitre.

Il y a deux raisons pour ne pas employer un personnel trop nombreux dans les groupes de liaison : éviter les retards bureaucratiques, d'une part, et réaliser des économies, de l'autre. Il ne faudra autoriser que le personnel minimum voulu pour exécuter les fonctions de liaison nécessaires et, d'une façon générale, recourir aux organismes extérieurs pour des services spécialisés (experts en brevets, par exemple). On peut ainsi organiser un groupe souple et peu coûteux, tout en évitant de nombreux problèmes.

iii) Gestion : La gestion efficace du groupe et de ses travaux est la condition du succès. C'est ici qu'il faut arriver à concilier les divers objectifs et mentalités de l'université et de l'industrie, ce qui représente un défi redoutable pour le directeur du groupe et son personnel. Lorsqu'il y a divergence, le principe qui l'emporte est le suivant : "le client a toujours raison", c'est-à-dire que l'université doit être prête à travailler selon les méthodes et les calendriers de l'industrie, et non le contraire.

Cette exigence renforce l'importance que nous avons donnée au soutien explicite et total du responsable de l'université. De temps à autre, son autorité peut devoir être invoquée afin de s'assurer que les départements et le personnel universitaire acceptent les contraintes inhérentes à une bonne pratique commerciale.

Il s'ensuit que les politiques et méthodes du groupe doivent être comprises et acceptées non seulement par le responsable de l'université, mais aussi par le trésorier et l'agent comptable, les doyens des facultés et, dans la mesure du possible, l'ensemble du personnel universitaire. Dans une situation inhabituelle telle que la liaison université-industrie, les risques de mésentente, de jalousie et de ressentiment sont élevés, et il importe de tout mettre en oeuvre pour les minimiser. L'essentiel est de faire bien comprendre que le groupe n'est pas en compétition avec les départements universitaires et leurs personnels, mais les soutient et agit toujours dans leur intérêt.

Inévitablement, l'un des domaines les plus sensibles à l'incompréhension et à la méfiance est celui des finances. Toutes les procédures financières doivent être abondamment clarifiées et conduites avec un soin méticuleux, conformément aux procédures régulières de l'université. Cela veut dire que tous les versements

opérés et les recettes effectuées doivent passer par le service des finances de l'université, le rôle du groupe étant de donner son avis et non de traiter ces affaires. Il faut rédiger un rapport mensuel, le groupe présentant sa comptabilité et son rapport annuels au comité financier de l'université pour approbation. La prochaine section de ce chapitre abordera plus avant la question financière.

En matière de gestion, la principale fonction du groupe est naturellement la communication. Elle implique une recherche de marché en vue de découvrir des débouchés industriels qui se prêteraient à l'exploitation des compétences et moyens universitaires. Elle englobe aussi la définition des compétences au sein de l'université et leur adaptation aux débouchés extérieurs. Ces fonctions doivent en premier lieu incomber au directeur du groupe de liaison mais, dans une phase ultérieure - une fois que seront instaurées la crédibilité et de bonnes relations - il serait possible et souhaitable de déléguer une partie de cette tâche à d'autres responsables du groupe.

Le directeur participe aux recherches internes en visitant les départements et en gagnant la confiance de leurs responsables. Il doit dresser l'inventaire des compétences et des moyens et, surtout, maintenir à jour la base de données dans une conjoncture qui évolue constamment.

La fonction externe est naturellement plus vaste et de caractère évolutif, puisque l'ensemble de l'industrie et du commerce, du moins en théorie, offre un potentiel de liaison. En pratique, il faut prendre des décisions concernant la portée et la nature du marché visé. La zone adjacente à l'université est peut-être le meilleur point de départ, même si l'exploration se poursuit dans des zones plus éloignées. En outre, l'université peut fort bien n'avoir que les compétences et moyens intéressant quelques industries, et non la totalité. Il s'agit de définir les marchés cibles et de les exploiter intensivement plutôt que d'essayer de tout faire en même temps.

Les aptitudes du directeur aux contacts et à la vente sont sans doute encore plus impératives lorsqu'il rend visite aux industriels qu'à l'intérieur de son université. Au début, il sera quantité négligeable dans l'industrie où les gestionnaires ont

tendance à manifester réserve et suspicion à l'égard des éléments extérieurs, surtout s'ils viennent d'une organisation para-étatique ou si, comme c'est le cas dans certains pays en développement, les universitaires appartiennent à la fonction publique et seront donc considérés comme des agents de l'Etat. Il faut surmonter cette méfiance initiale et persuader l'homme d'affaires que l'université peut lui faire une proposition sérieuse. C'est pourquoi le groupe de liaison ne doit pas faire une offre de Gascon; il s'ensuivrait non seulement une perte de crédibilité, mais une action judiciaire pourrait même être intentée à l'université, si celle-ci ne menait pas à bien un projet déterminé dans les délais fixés.

La recherche de marché effectuée par le personnel du groupe de liaison peut engendrer des projets; ils peuvent aussi résulter des contacts pris par un universitaire avec l'industrie; ou encore être dus à l'initiative d'un industriel, lorsque le groupe est bien connu. Dans tous les cas, le groupe de liaison devra examiner le projet avec soin, et entreprendre ou faire faire une évaluation technique pour s'assurer qu'il est réalisable, et que l'université peut l'exécuter dans les temps impartis. Les discussions entre le groupe et le personnel universitaire pertinent doivent être empreintes de franchise et les pouvoirs clairement définis de façon à ce que chacun connaisse ses responsabilités. L'équipe universitaire et le client seront mis en contact par le groupe pour arrêter le programme, le calendrier, et les détails financiers, ces derniers ayant été préparés avec soin à l'avance par le personnel du groupe, en consultation avec les universitaires. Si l'accord est conclu à cette réunion, le groupe établit une proposition écrite détaillée, qu'il soumet au client, et rédige en temps voulu un contrat qui sera signé par les deux parties. Le projet ne devra pas être mis en oeuvre tant que ces démarches n'auront pas été accomplies. Une proposition de projet type est annexée au présent chapitre pour indiquer les résultats obtenus par un groupe de liaison récemment créé dans un pays en développement^{1/}.

^{1/} Voir l'appendice II, reproduit avec l'autorisation du Professeur Francis Morsing, coordinateur du Service de consultations et de recherche industrielles, Université Sains, Malaisie.

L'exploitation commerciale des résultats de la recherche, y compris les brevets et les licences, risque d'être plus réduite dans les pays en développement que dans les pays industrialisés. Néanmoins, elle croît avec le développement et il faut anticiper les problèmes de gestion. Les universités devraient donc fixer des modalités à l'intention de tout le personnel régissant l'exploitation commerciale des résultats des recherches et le dépôt de brevets. Ces modalités devraient définir la répartition de tous les revenus tirés des inventions, et disposer que le brevet est acquis conjointement à l'université et à l'inventeur. De même, les conditions d'emploi du personnel universitaire devraient préciser les règles applicables aux consultations en ce qui concerne le temps qui peut y être consacré, et la répartition des recettes qu'elles procurent. Dans tous ces domaines qui sont par essence très délicats, la gestion de la liaison industrielle est capitale pour éviter les malentendus et énoncer clairement les principes et procédures à suivre.

- iv) Finances : La grande question ici est de savoir s'il faut exiger l'autofinancement du groupe de liaison ou s'il faut le subventionner. Au début, il y aura sans doute une période de croissance où le groupe ne sera pas à même de s'autofinancer. Mais, en général, l'exigence d'autofinancement dans un laps de temps fixé mais raisonnable stimule fortement l'esprit d'entreprise et l'efficacité.

Néanmoins, il convient de se rappeler que certains des travaux du groupe ne seront et ne pourront jamais être lucratifs; les relations publiques, qui font découvrir l'université à l'industrie et au commerce, seront coûteuses et ne deviendront lucratives, le cas échéant, qu'indirectement et à long terme. De même, si l'on demande au groupe de liaison d'entreprendre un projet à un prix inférieur au prix coûtant - pour des raisons d'ordre social ou sur demande des pouvoirs publics - il faudra le subventionner pour ces activités qui ne sont pas totalement autofinancées. D'où la nécessité de conclure un accord entre le groupe et l'administration universitaire sur la valeur des activités de relations publiques pour l'université, et de créditer les comptes du groupe de ce montant annuel, en le révisant de temps à autre, en fonction de la conjoncture.

On ne saurait trop insister sur l'importance d'un contrôle financier rigoureux. La fonction traditionnelle des universités - l'enseignement et la recherche - n'a pas favorisé l'élaboration de procédures comptables permettant une évaluation précise du coût des projets entrepris. Néanmoins, une gestion efficace nécessite une grande précision dans l'établissement des coûts et des frais commerciaux. Le calcul minutieux des heures travaillées et des frais généraux encourus est essentiel si l'on veut éviter que l'université ne facture des montants trop faibles à ses clients et ne soit de ce fait accusée de concurrence déloyale envers les autres organisations de consultation. Ce point est capital car les universités sont généralement des organismes publics, subventionnés par l'Etat, et leurs concurrents commerciaux n'apprécient guère l'utilisation de fonds publics pour casser le marché.

Les frais généraux représentent un domaine particulièrement délicat où il faut appliquer une politique claire et ferme. Il conviendrait de définir un pourcentage dont une partie irait au groupe en tant que contribution à ses frais généraux, une partie à l'université et, selon que de besoin, au département intéressé. En ce qui concerne les services de consultation, il faudrait établir un large éventail d'honoraires et définir systématiquement la répartition des recettes entre le consultant, son département, le groupe de liaison et l'université. Les tarifs devraient couvrir totalement les frais directs et indirects, y compris par exemple le temps d'utilisation d'ordinateur, et dûment contribuer aux frais généraux. Il faudrait inclure dans le tarif le coût de l'assurance contre les négligences professionnelles, à moins que le groupe de liaison ne précise qu'il joue seulement le rôle d'agent du consultant qui, dans ce cas, engage sa propre responsabilité.

Les possibilités de subventions déguisées et de pertes de revenu dues à la sous-tarifcation sont monnaie courante - comptabilisation incomplète des salaires, y compris ceux du personnel administratif, entretien des bâtiments et services (éclairage et climatisation, bibliothèque et installations informatiques, assurances, impôts et contributions) - autant de frais réels auxquels il faut faire face et qui devraient être inclus dans les tarifs soumis à l'industrie. Néanmoins, l'importance prépondérante d'une commercialisation efficace ne doit pas être indûment limitée, et il faudrait permettre

une fixation du prix au coût marginal avec un système de subvention transversale d'un projet à l'autre, étant toujours entendu que les frais sont totalement couverts par l'opération qui produit la plus-value adéquate, ultime critère d'une bonne gestion.

CHAPITRE 5

LA COOPERATION NATIONALE ET INTERNATIONALE ET LE ROLE DE L'ONUDI

Le champ de la coopération nationale et internationale en vue de promouvoir la liaison université-industrie par le truchement de groupes de liaison industrielle doit être considérable. Il s'agit là d'une tâche relativement nouvelle et exigeante dans un domaine où les ressources et l'expérience des pays en développement sont maigres.

Même dans les pays industrialisés, les pouvoirs publics ont souvent offert un certain appui aux universités pour les aider à démarrer. Au Royaume-Uni, par exemple, le University Grants Committee (organisme para-étatique finançant les universités britanniques) a décidé, en 1967, de créer un fonds spécial destiné à aider à court terme les universités qui lançaient des programmes approuvés pour promouvoir la liaison université-industrie. Cet appui financier était limité à trois ans, à la fin desquels chaque programme devait soit devenir autosuffisant, soit être absorbé dans le financement normal de l'université intéressée. Dans le cas contraire, il devait être abandonné. Une soixantaine de programmes ont été lancés entre 1967 et 1974, sur lesquels 80 % se sont avérés totalement ou partiellement satisfaisants. Il existe actuellement plus de soixante bureaux de liaison dans les universités britanniques et les collèges qui en dépendent, dont la plupart doivent leur existence au programme de financement du University Grants Committee.

En Hollande, il existe plusieurs programmes publics visant à appuyer la recherche-développement industrielle, les liaisons étant favorisées dans le cadre du "programme d'orientation de l'innovation". Le gouvernement finance les "centres de transfert" des trois universités techniques; ils sont particulièrement axés sur les petites et moyennes entreprises, surtout dans la région d'implantation des universités concernées. Même aux Etats-Unis d'Amérique, les universités d'Etat peuvent obtenir l'appui financier des divers Etats pour instaurer une collaboration université-industrie, jugée dans l'intérêt du programme de développement industriel desdits Etats.

Si les pays industrialisés ont jugé nécessaire, ou du moins souhaitable, d'apporter un concours financier aux universités qui s'engagent dans une collaboration avec l'industrie, ce type d'intervention est sans doute encore plus impératif dans les pays en développement. Il serait donc justifié que les universités recherchent l'appui de l'Etat pour créer les groupes de liaison industrielle, au moins en fonction de trois critères . i) la phase initiale de développement où les revenus gagnés seraient minces; ii) l'octroi de services aux petites sociétés incapables de payer un tarif plein; et iii) l'octroi de services sur une base non commerciale dans le cadre des politiques de développement social et économique du gouvernement.

Dans les pays ayant plus d'une université, il serait souhaitable qu'il y ait une coopération interuniversitaire dans le domaine des groupes de liaison. En Grande-Bretagne, le groupe de liaison industrielle des directeurs d'université échange des informations, partage les données d'expériences et offre des services communs. Dans les pays où le nombre d'universités est moindre, il devrait être envisageable de multiplier les services communs. Par exemple, un groupe de liaison pourrait se spécialiser dans le domaine des brevets et proposer ses compétences en la matière aux autres sur la base d'un accord financier. Les universités pourraient chacune choisir un domaine qu'elles proposeraient à l'industrie - l'une, l'ingénierie; l'autre, la gestion, etc. Elles pourraient peut-être aussi convenir d'une répartition géographique du marché national; ou combiner les deux méthodes. Si le gouvernement apporte son concours financier à la création des groupes de liaison, il est évidemment en droit de leur demander de coopérer entre eux afin d'améliorer les services proposés au lieu de se livrer à une concurrence entraînant un gaspillage des moyens.

L'un de ces programmes nationaux de coopération est appliqué en République populaire de Chine, où le gouvernement ne se contente pas d'encourager vigoureusement la liaison université-industrie, mais fournit en outre une structure d'organisation adaptée. Les ministères s'occupant de secteurs industriels sont nombreux (constructions mécaniques, électronique, industrie légère, textile, chemins de fer) et des instituts de recherche aussi bien que des collèges universitaires y sont rattachés. Cela signifie que la coopération entre une industrie donnée et le collège ou l'institut de recherche pertinent est facilitée par leur appartenance à la même industrie et leur rattachement au même ministère.

En sus de ce lien structurel, la coopération est favorisée par des accords à long terme entre les universités et les entreprises, qui reviennent pratiquement à créer des coentreprises. Les universités sont aussi engagées dans le recensement des ressources naturelles et dans l'aménagement de certaines zones, régions, provinces et municipalités. La coopération entre les universités d'une région se traduit parfois par la création de centres de développement technologique régionaux qui fournissent des services techniques à l'industrie locale. En outre, les universités créent chacune leurs propres organisations de services techniques, qui sont parfois les centres secondaires des organisations régionales.

Dans ces divers types de structures, les universités chinoises collaborent avec l'industrie de multiples domaines : recherche-développement, services techniques, consultations, échanges d'informations techniques, formation et conception de produits. Il est admis que cette coopération est profitable à toutes les parties et le Gouvernement chinois a l'intention de continuer à la favoriser dans l'intérêt du développement national.

La Turquie fournit un exemple de programme national de collaboration université-industrie combinant centralisation du contrôle administratif et décentralisation des opérations. La loi nationale sur l'enseignement supérieur prévoit, le cas échéant, de créer un groupe central dans les universités, en vue d'organiser systématiquement les relations avec l'industrie. Il s'agit des "groupes de gestion et de comptabilité" qui réglementent tous les aspects financiers et administratifs des projets mis en oeuvre par une université en coopération avec l'industrie. Les activités de projet, quant à elles, sont réalisées par les départements universitaires ou les centres de recherche qu'ils ont créés. Ces centres ne sont pas des entités indépendantes, mais ils représentent le potentiel de recherche des départements universitaires dont ils relèvent. Ils ne peuvent recruter le personnel du projet, et doivent employer le personnel universitaire des départements. Un membre de ce personnel est nommé chef du centre de recherche, qui s'occupe des projets financés par l'industrie, en dehors de la recherche universitaire qui constitue le travail normal du département.

Les sociétés peuvent contacter le groupe central ou directement le département/centre. Dans les deux cas, la partie technique du projet est discutée entre le demandeur et le département/centre respectif, puis on établit un projet d'accord qui définit la nature des travaux, leur réalisation et le budget prévu. Ce projet est ensuite transmis à l'unité de gestion et de

comptabilité et un accord officiel est conclu entre l'université et le demandeur. Cinquante pour cent de la rétribution totale est versée au personnel du projet (universitaires) et le solde est conservé par l'unité de gestion et de comptabilité à titre de fonds de roulement.

Il existe ainsi une procédure nationale centralisée pour l'administration, le financement et le contrôle des activités de liaison, tandis que la conduite des activités elles-mêmes est décentralisée et laissée aux départements/centres, travaillant dans le cadre national. Cela permet de combiner un contrôle adéquat des activités de liaison avec un minimum de contraintes bureaucratiques. Ces activités s'exercent dans les domaines suivants : recherche appliquée, études techniques, consultations, redressement d'entreprises en difficulté, études de faisabilité, formation, enquêtes, traitement des données et applications de l'informatique.

La République arabe syrienne fournit un autre exemple de la planification et du contrôle de la collaboration université-industrie à l'échelon national. Dans son désir d'encourager l'emploi des ressources universitaires, le Gouvernement syrien a décidé, il y a quelques années, que tous les services publics devaient donner la priorité aux universités pour les contrats de consultation. Il a en outre arrêté des modalités visant à favoriser la participation du personnel universitaire aux activités de liaison et à éviter les abus éventuels du système. Aux termes de ces modalités, 50 % du montant de la consultation revient à l'université, 40 % aux consultants, et 10 % au fonds général du groupe de liaison.

Plusieurs groupes de ce type ont été créés dans les différentes universités, et l'un d'eux - à l'Université d'Alep - a bénéficié du concours des Nations Unies en 1978. Il s'agissait du Programme intégré de consultations industrielles, destiné notamment à relier l'Université aux bases de données industrielles et technologiques internationales, à mettre en oeuvre un programme de consultations assistées par ordinateur, à instituer un meilleur système de promotion et de gestion dans le service de liaison, et à former le personnel universitaire aux activités de liaison.

Les trois cas susmentionnés - Chine, Turquie et Syrie - illustrent le vaste champ qui s'offre aux programmes nationaux de collaboration entre les universités et l'industrie. La coopération internationale ou régionale est bien plus difficile à réaliser au niveau opérationnel, mais l'échange d'informations et de données d'expérience dans le cadre de conférences et de journées d'études, ainsi que l'octroi de bourses de perfectionnement par les institutions internationales, pourraient stimuler vigoureusement le développement de la collaboration université-industrie.

En fait, l'ONUDI compte déjà bien des réalisations dans cet esprit, et est prête à faire plus, dans la limite des ressources dont elle dispose. En 1973, l'Organisation a convoqué une réunion d'experts à Vienne consacrée à "La liaison entre l'université et l'industrie et la gestion des entreprises". Trois ans plus tard, une deuxième réunion d'experts a été organisée sur le thème : "La coopération entre l'ONUDI, les universités, les organisations de recherche industrielle et l'industrie". Ces deux réunions ont mis en contact des responsables venant de pays en développement et de pays industrialisés, habitués à créer et à gérer divers types de liaisons entre les institutions universitaires et l'industrie. Les rapports établis ont mis en évidence les avantages et les limites des différentes formes de coopération, et ont cité divers cas concrets d'accords de liaison réussis.

Ces réunions et les rapports de leurs délibérations ont suscité un grand intérêt et l'ONUDI a décidé de leur donner suite en organisant une série de journées d'étude nationales où l'on examinerait les problèmes de la collaboration université-industrie dans le contexte local. Il s'agissait de dépasser les discussions générales pour tenter d'analyser des situations et des problèmes spécifiques, ainsi que les moyens de les résoudre dans des pays déterminés.

Trois réunions d'étude de ce type ont été organisées jusqu'ici : en Turquie en 1979 et en Malaisie et en Indonésie en 1980. A chaque fois, les participants ont insisté sur le rôle des groupes de liaison industrielle et formulé des recommandations intéressant leur création. Tout de suite après la réunion d'étude tenue en Malaisie, en mars 1980, le Vice-Président de l'Université de Sains Malaysia (Penang) a invité le consultant de l'ONUDI, qui avait été rapporteur aux réunions, à venir dans son université pour examiner avec ses collègues la possibilité d'y créer un groupe de liaison. Après cette visite, une étude de faisabilité a été faite. Celle-ci a révélé que plusieurs fonctionnaires fournissaient déjà des services à l'industrie, bien qu'il n'y ait aucun mécanisme officiel pour ce faire. Un rapport recommandant la création d'un groupe de liaison a été adopté par le collège universitaire en 1980 et, en mai 1981, on a créé le Service de consultations et de recherche appliquée. Ainsi, avec une diligence louable, l'Université Sains Malaysia avait, en un peu plus d'un an, constitué un groupe de liaison industrielle fonctionnant à plein temps.

Il n'est pas étonnant que le succès du groupe de Penang ait éveillé l'intérêt des quatre autres universités malaisiennes et que le consultant de l'ONUDI, qui avait établi le premier contact à Penang, ait été renvoyé en mission dans ce pays pour étudier le lancement d'un programme national.

Il s'est rendu dans les cinq universités, a eu une entrevue avec le Ministre de l'éducation et des membres du Cabinet du Premier Ministre, et a recommandé la mise en place d'un programme national. On examine actuellement l'aide que pourrait apporter l'ONUDI dans ce domaine, et d'autres pays en développement manifestent un intérêt pour des projets similaires.

Les possibilités de coopération nationale et internationale sont considérables et les perspectives d'une aide de l'ONUDI ou du PNUD sont bien meilleures pour un programme national de coopération que pour un projet dans une seule université. Cette aide pourrait revêtir les formes suivantes :

- Organisation de journées d'étude nationales visant à promouvoir la liaison université-industrie;
- Services de consultants chargés d'étudier la création de groupes de liaison;
- Bourses de perfectionnement permettant au futur personnel du groupe d'acquérir de l'expérience concernant la création de groupes de liaison industrielle.

Pour avoir des renseignements sur l'aide éventuelle de l'ONUDI, prière de s'adresser au :

Chef de la Section des organisations non gouvernementales
Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
P.O. Box 300
A-1400 Vienne
AUTRICHE.

APPENDICE I

Exemple de description d'emploi pour un Directeur de groupe de liaison industrielle

1. Créer et gérer un service de liaison universitaire qui, tout en permettant la négociation centralisée des contrats et en assurant les dispositions administratives appropriées, manifesterait en outre un esprit d'entreprise pour découvrir et cultiver de nouvelles occasions de développer des relations lucratives avec des organismes nationaux et internationaux industriels ou commerciaux et d'autres organismes de parrainage.

De nombreux chefs de départements et membres du personnel maintiennent naturellement de bonnes relations de travail avec diverses branches industrielles et ils continueraient, de leur propre initiative, à développer ces contacts et à en prendre d'autres. Les services du Directeur continueraient d'être à leur disposition, sur demande, pour faciliter ces négociations, rédiger les contrats et veiller à ce que les dispositions financières et tarifaires soient appropriées.

2. En promouvant les activités qui favorisent l'accroissement des fonds extérieurs pour la recherche, le Directeur des services de liaison industrielle :

- a) Identifiera les domaines de compétences et les connaissances spécialisées qui existent et permettront de satisfaire les besoins de l'industrie;
- b) Diffusera une information pour mieux faire connaître les diverses sources de financement telles que les conseils de recherche de la CEE et autres organisations de parrainage;
- c) Créera une série de brochures et autres publications destinées à mieux faire connaître l'université à ceux qui pourraient avoir recours à ses services;
- d) Mettra en place un vaste réseau de contacts et d'axes de communication et coopérera avec d'autres afin d'élargir le champ d'action existant;
- e) Proposera de nouvelles initiatives à lancer;
- f) Collaborera avec les pouvoirs publics locaux, les chambres de commerce, etc. concernant de nouvelles initiatives telles que la possibilité de créer à proximité de l'université un domaine de recherche ou d'études scientifiques.

3. Conseiller et agir pour le compte de l'université en matière de brevets et de licences afférents à des matériels produits par l'université, y compris le logiciel et les services de consultation.

4. Diriger les activités de la société universitaire et de ses filiales.

APPENDICE II

PROJET DE PROPOSITION TYPE

Si l'exposé d'une proposition peut varier (allant de la lettre d'une page au dossier volumineux avec examen technique détaillé) selon la nature du projet, certains éléments doivent toujours apparaître. La présentation suivante est suggérée à titre indicatif.

- i) Historique : Définir le problème et l'inscrire dans la perspective du projet proposé, notamment eu égard aux intérêts et activités du client;
- ii) Objectifs : Résumer le but de l'activité proposée et les objectifs à atteindre;
- iii) Ampleur des travaux : Il importe de définir clairement les travaux à accomplir dans le cadre du contrat en indiquant le personnel nécessaire et le volume de travail à entreprendre. Lorsque c'est possible, utiliser des données quantitatives (par exemple, nombre de voyages, d'échantillons, spécifications). Le chercheur principal ne devrait jamais accepter de modifier en aucune façon l'ampleur des travaux pendant l'exécution du contrat sans en informer au préalable le groupe de liaison industrielle et obtenir son accord;
- iv) Personnel : Le responsable des recherches et tout autre personnel qualifié doit être indiqué. Si le personnel du client joue un rôle dans le projet, il y a lieu de préciser aussi l'identité et les fonctions des personnes désignées;
- v) Moyens : Il convient d'indiquer en détail tout matériel ou installations spéciales nécessaires au projet;
- vi) Participation du client : Si le client doit fournir des échantillons, matériaux, installations ou services, ces derniers devraient être répertoriés;
- vii) Conditions spéciales : Toute condition portant sur les droits conférés par un brevet, les droits de publication, les droits et obligations publicitaires, devrait figurer dans les propositions. Il faudrait aussi y inclure les questions ayant trait à la résiliation du contrat, à sa poursuite, son renouvellement ou sa prolongation;
- viii) Calendrier : Le calendrier devrait mentionner la date de début des travaux, la durée jusqu'à l'achèvement, les jalons importants et les dates de présentation des rapports intermédiaires et finaux;
- ix) Coût : Le coût total du projet devrait englober les postes suivants : utilisation du matériel, produits fongibles, assurance, main-d'oeuvre, déplacements et indemnités de subsistance, autres coûts spécifiques et frais généraux. La facturation et les autres modalités seront aussi précisées, s'il s'agit d'un contrat important portant sur une longue période.

Le contrat

Il s'agit essentiellement d'un "Mémorandum d'accord" soumis à la signature des personnes mandatées par le client et l'université. Pour les projets restreints, il pourrait prendre la forme d'une offre chiffrée présentée sur une seule page, alors que les contrats importants pourraient comporter plusieurs pages. Dans tous les cas, le groupe de liaison industrielle doit veiller à ce que les termes du contrat soient satisfaisants.

Exécution du projet

Le chercheur principal sera responsable de tous les aspects techniques du projet, y compris l'exécution en temps voulu et la rédaction du rapport. Le groupe est en liaison régulière avec le chercheur principal et lui rappelle en temps opportun les diverses obligations du contrat. Le groupe de liaison industrielle facture le client selon l'accord conclu.

