



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



**06610-F**



Distr. LIMITEE

ID/IG.262/9  
13 août 1975

FRANCAIS  
Original : ANGLAIS

**Organisation des Nations Unies pour le développement industriel**

---

**Consultation régionale sur la promotion  
de la recherche et des services industriels en Afrique  
Lagos (Nigeria) 15-19 septembre 1975**

**PLANIFICATION DES ACTIVITES NATIONALES DE RECHERCHE INDUSTRIELLE ✓**

Document établi par le Secrétariat de l'ONU/IDI

---

✓ Le présent document s'inspire d'une étude intitulée "Industrial Research Institutes - Organisation for Effective Research, Technical and Commercial Services" que l'ONU/IDI publiera prochainement. Le présent document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

14.75-6823

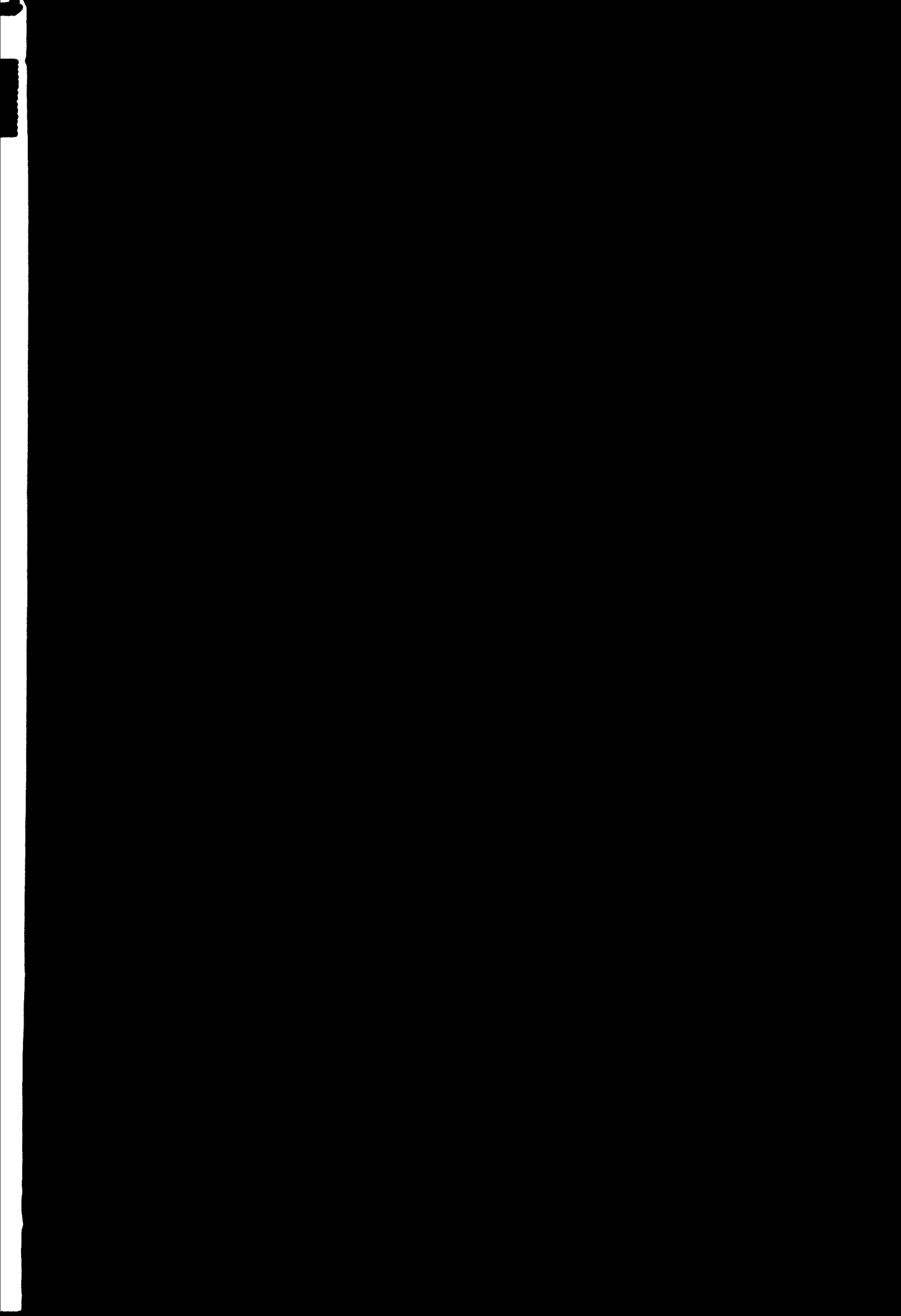


TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
Préface	3
INTRODUCTION	4
Chapitre I. ENCADREMENT DES IRTS	6
Industrie	6
Gouvernement	11
Autres clients	12
Chapitre II. STRUCTURE D'UN INSTITUT DE RECHERCHE INDUSTRIELLE	13
Aide du gouvernement	14
Autonomie	15
Conseil de gestion	15
Directeur de l'Institut	15
Évaluation	16
Relations avec d'autres instituts	17
Bâtiments et installations	17
Structure interne	18
Chapitre III. CONCLUSION	20

Préface

L'expression "recherche industrielle" peut donner lieu à plusieurs interprétations, mais en l'emploie généralement pour désigner la réalisation d'expériences pratiques en laboratoire et en usine pilote et la fourniture de services consultatifs techniques pour atteindre des objectifs industriels concrets et précis. Ceux-ci ne seront effectivement atteints que si l'on crée des instituts de recherche et de développement industriels qui, pour fonctionner convenablement, devront :

- Disposer de bâtiments, d'équipements et d'installations bien conçus
- Être bien gérés et avoir des cadres et des techniciens compétents
- Posséder des services d'information et de documentation industrielles
- Travailler en étroite collaboration avec les entreprises industrielles et les milieux d'affaires.

Pour créer et développer des instituts aussi complexes de façon rationnelle, il faut préciser la politique qu'ils devront suivre, leur mission et les ressources dont ils disposeront tout en évitant les doubles emplois.

Depuis sa création, en 1967, l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) a acquis une expérience considérable dans ce domaine en aidant les gouvernements d'un certain nombre de pays en voie de développement à créer et à créer de nouveaux instituts ou en les conseillant au sujet des améliorations à apporter à des instituts existants.

L'expérience a montré que si les instituts de recherche industrielle jouaient un rôle différent d'un pays en voie de développement à l'autre, ils avaient néanmoins de nombreux points communs. En ce qui concerne constaté que les modèles qui convenaient pour un pays industrialisé n'étaient pas toujours directement applicables dans un pays en voie de développement et qu'il fallait les modifier quelque peu en fonction notamment des objectifs, du stade de développement industriel et de la taille et du statut des entreprises industrielles du pays en voie de développement considéré.

## INTRODUCTION

Les entreprises manufacturières des pays industrialisés en voie sont parfaitement conscientes des avantages de la recherche. Elles emploient fréquemment d'un personnel spécialisé pour superviser l'analyse des matières premières et le contrôle de la qualité des produits intermédiaires et enfin pour étudier les améliorations à apporter aux procédés et aux produits existants et aider à en mettre au point de nouveaux. Il n'est pas rare que des technologues siègent dans les conseils d'administration et dans les comités de gestion de ces entreprises.

En revanche, dans les pays en voie de développement, il existe peu d'entreprises industrielles en dehors des sociétés multinationales dans lesquelles des technologues participent à la gestion. Beaucoup d'entreprises de ces pays non seulement n'emploient pas de technologues mais encore méconnaissent l'importance de la recherche industrielle et l'aide que des organismes spécialisés ou des services techniques commencent pourraient leur apporter. Cela ne veut pas dire que ces entreprises soient parvenues au stade où elles ont besoin de produits ou de procédés nouveaux. Dans la plupart des cas, il suffit, pendant les quelques années à venir de normaliser les matières premières, les procédés et les produits. Ainsi, pour que les instituts de recherche industrielle des pays en voie de développement puissent aider dès maintenant ces entreprises, il faut qu'ils soient désireux voire enclins de leur apporter leur concours en matière de normalisation. Les technologues des pays en voie de développement reçoivent une formation d'un niveau approximativement égal à celle que l'on dispense dans les pays industrialisés et nombre d'entre eux, en particulier les chercheurs, font une partie de leurs études à l'étranger. Il importe toutefois qu'ils se rendent compte que dans leur pays les recherches complexes ne sont pas d'une grande utilité. Cela suppose qu'ils aient conscience de l'existence pour s'adapter aux types de recherches et de services industriels dont leur pays a besoin dans l'immédiat.

On peut penser avec raison que dans un pays en voie de développement l'expression "institut de recherche industrielle" ne correspond pas tout à fait à la réalité. Ce dont ces pays ont besoin c'est d'un institut capable d'obtenir et d'appliquer des connaissances techniques et de contribuer ainsi directement et immédiatement au développement des secteurs publics et privés de l'industrie. (C'est la raison pour laquelle, dans un pays

en voie de développement, un institut de recherche a été rebaptisé "société de recherches et de services consultatifs industriels" durant l'exécution d'un projet de l'ONUDI. Toutefois, le titre n'a aucune importance pourvu qu'il soit bien entendu que le but de l'institut est de faire des recherches et de fournir des services consultatifs. Une fois cela admis, la mission de l'institut et la façon dont elle devra s'en acquitter deviendront évidentes.)

Dans la plupart des pays en voie de développement les entreprises industrielles apprécient rarement les services de recherche industrielle à leur juste valeur et c'est au personnel des instituts spécialisés qu'il incombe d'y remédier. Il faut donc mettre en place les mécanismes nécessaires pour faire prendre conscience aux industriels de l'intérêt de la recherche industrielle et leur montrer comment ils peuvent en tirer parti. En outre, étant donné qu'une entreprise industrielle est rarement en mesure de faire de la recherche appliquée et des études économiques ou techniques, de tels services doivent être fournis par l'institut.

La politique suivie par le gouvernement du pays en voie de développement influe également sur les activités de l'institut de recherche industrielle. Elle peut viser à remplacer au maximum les produits importés par des produits locaux, même s'ils ne sont pas d'aussi bonne qualité, ou à utiliser le plus de main-d'œuvre et le moins de capitaux possible (alors que dans les pays plus industrialisés, on s'efforce généralement de réduire l'importance de la main-d'œuvre même s'il faut pour cela augmenter les investissements).

Un institut de recherche industrielle ne doit pas être replié sur lui-même et se contenter d'avoir des contacts uniquement avec ses clients, mais au contraire collaborer de façon régulière avec des organismes tels que les centres de productivité, les associations de fabricants, les associations professionnelles, les organisations réservées aux petites industries ou à l'artisanat et avec les institutions financières. Une telle collaboration permet souvent de trouver des idées pour des études techniques ou des projets de recherche.

On a constaté que les instituts de recherche industrielle les plus efficaces étaient en général ceux qui avaient débuté modestement en fournissant uniquement au début des services industriels courants à leurs clients. Dans les cas où l'on s'est montré trop ambitieux ou lorsque l'on a créé des instituts trop éloignés des besoins réels du pays, les résultats obtenus ont été minces. Les besoins des clients sont analysés au chapitre I ci-après.

## INDUSTRIE

Dans tous les pays, la mission principale de l'institut de recherche industrielle est de fournir à ses clients, les administrations, les entreprises industrielles privées et publiques et les universités, des données technologiques et techniques pratiques. Les clients peuvent être privés ou publics, le seul objectif de l'institut devant être d'obtenir les fonds nécessaires pour assurer un intérêt commercial. C'est sur ce point que les données sont les bases pour le succès de l'institut. Le but essentiel de l'institut est de fournir une aide immédiate à ses clients, toutefois il est également possible de fournir à l'institut une certaine proportion de travaux suggérés par les personnes intéressées.

Dans certains pays en voie de développement, le principal client de l'institut est le gouvernement. C'est le cas notamment lorsque la majeure partie de l'activité industrielle est dirigée par celui-ci, soit directement, soit par l'entremise d'organismes publics. On constate toutefois un augment bien du nombre des entreprises industrielles privées qui ont besoin d'une aide en matière de recherche. En outre, les banques de développement font de plus en plus appel aux instituts de recherche industrielle.

### Industrie

Dans un pays en voie de développement, les entreprises industrielles se répartissent en gros entre firmes locales et sociétés multinationales. Les firmes locales sont rarement importantes, quelquefois de taille moyenne mais le plus souvent petites ou très petites comme dans le cas par exemple des ateliers d'artisans. Les grandes firmes qui ont débuté en recrutant du savoir-faire à l'étranger ont en général pris des

---

2/ Voir "Développement des industries des matériaux de construction à base d'argile en Afrique : Rapport des Journées d'études organisées à Tunis du 6 au 12 décembre 1970 et résumé des exposés présentés à la réunion" (publication des Nations Unies, numéro de vente : 71.II.B.20) et "Directives pour l'acquisition des technologies étrangères par les pays en voie de développement concernant en particulier les accords de licence" (publication des Nations Unies, numéro de vente : 73.II.B.1).



dispositions pour bénéficier d'une assistance technique permanente. De telles firmes peuvent être classées, du point de vue des instituts de recherche industrielle, dans la même catégorie que les sociétés multinationales.

De nombreuses entreprises industrielles locales, les plus petites notamment, utilisent des procédés à forte composante de main-d'œuvre. Leur personnel est âgé et ces sociétés ne ressentent pas toujours la nécessité de bénéficier d'une assistance technique. Il leur semble même parfois que les vieux procédés bien éprouvés ne peuvent pas être perfectionnés d'avantage. Or, un entretien avec leur propriétaire ou leur directeur fera souvent apparaître que l'entreprise connaît des difficultés et que l'on pourrait le technologue incapable de l'aider à les surmonter.

Très souvent, les problèmes qui se posent sont relativement simples et le technologue peut les résoudre rapidement. C'est le cas par exemple de l'essai de matières premières ou de produits, du choix ou de l'étalonnage d'un instrument scientifique, de la réparation d'un appareil, de la mise au point d'un équipement simple ou de la fourniture de renseignements. Si de tels problèmes sont résolus rapidement et correctement, l'institut de recherche industrielle acquerra un certain prestige auprès des entreprises qui jusque-là pouvaient l'avoir ignoré et même s'en être méfiées. Cela peut en outre les inciter à demander des enquêtes de courte durée ou l'envoi de missions de dépannage technique ou économique.

Il faudrait encourager les sociétés moyennes ou grandes à engager au moins un technologue ayant une formation générale plutôt que spécialisée et dont l'une des tâches principales consisterait à assurer la liaison avec l'institut de recherche industrielle. Ce technologue déterminerait quels sont les problèmes que l'entreprise soumettrait à l'institut et déciderait de la façon dont elle pourrait tirer parti de ses services. Il devrait être capable de résoudre lui-même les problèmes mineurs de l'entreprise, au besoin avec l'aide de l'institut. De cette façon l'entreprise accroîtra sa compétence et son efficacité sur le plan technique.

Une société, en particulier une grande entreprise, qui comprend l'intérêt que présentent les services techniques, décide en général de créer un laboratoire et d'engager un certain nombre de technocrates. Dans ce cas, l'institut de recherche industrielle peut l'aider, notamment en lui conseillant au sujet de la conception et de l'équipement du

libérateur ainsi qu'à recruter son personnel. La société peut souhaiter recruter directement ses techniciens parmi ceux qui travaillent à l'institut et, à condition que le nombre de personnes demandées ne soit pas trop élevé, il faudrait les y encourager. Si l'institut parvient de cette façon à faire prendre conscience de l'importance de la technologie dans toute l'industrie il aurait déjà rendu un service inestimable.

On pourrait penser qu'une société qui dispose de son propre laboratoire n'a plus besoin des services de l'institut de recherche industrielle, mais l'expérience montre qu'il est loin d'en être ainsi. Les techniciens des différentes sociétés sont souvent heureux de pouvoir s'entretenir de leurs problèmes avec leurs homologues de l'institut et de leur demander conseil. En outre, étant donné que les entreprises privées sont rarement aussi bien équipées et aussi expérimentées que l'institut, elles ont souvent besoin de son aide pour exécuter des travaux spécialisés de courte durée. Des demandes en ce sens émanent plus particulièrement des sociétés qui emploient des techniciens étant donné que ceux-ci sont mieux à même de déterminer quels sont les besoins exacts de leur entreprise et d'évaluer l'assistance que peuvent lui fournir d'autres techniciens.

De la même manière, les sociétés qui ont importé du savoir-faire, et même parfois les sociétés multinationales, peuvent se rendre compte de la valeur des services fournis localement en matière de recherche industrielle. L'institut de recherche industrielle peut aider les grandes entreprises à prendre conscience des avantages que le pays et elles-mêmes retireraient à long terme d'un renforcement de l'ensemble de l'infrastructure technologique nationale.

Le gouvernement peut également encourager le recherche-développement dans l'industrie par le biais d'allocations fiscales particulières. Une telle mesure semble se justifier étant donné que les coûts de recherche ne peuvent être imputés sur le budget d'une seule année et qu'ils constituent un investissement qui n'est rentable qu'à long terme.

Les services techniques de l'industrie ont en général besoin de se répartissent entre les grandes catégories suivantes :

- Essai et analyse des matières premières et des produits intermédiaires;
- Essai et analyse des produits finis pour vérifier s'ils sont conformes aux normes, contrôle de la qualité et marques de garantie;

- Fourniture de renseignements précis sur des questions d'ordre industriel, technologique et technico-commercial;
- Réparation, entretien et étalonnage d'instruments;
- Mise au point d'appareils simples (Scums, mélangeurs, séchoirs, etc.);
- Dépannages dans les usines;
- Etude des possibilités d'améliorer la qualité des produits finis et d'accroître l'efficacité des procédés;
- Mise au point de procédés pour la fabrication de produits courants ou nouveaux en laboratoire et en installation pilote;
- Etablissement d'études technico-économiques;
- Réalisation d'études techniques.

Au fur et à mesure que le pays se développe il peut créer des organismes spécialisés dans certaines de ces tâches, en particulier l'essai et l'analyse des produits industriels finis pour vérifier s'ils sont conformes aux normes ou le contrôle de la qualité de ces produits et l'apposition de marques de garantie. Un pays peut avoir avantage dans certaines conditions à confier à une seule institution toutes les activités locales en matière de normalisation et de recherche industrielle, mais on a constaté qu'il était en général préférable de ne pas les regrouper, l'institut de recherche industrielle jouant le rôle d'auxiliaire technique de l'organisme national de normalisation. Une autre activité qui pourrait être confiée à un centre spécialisé est celle de la réparation, de l'entretien et de l'étalonnage des instruments. Il vaut mieux toutefois que tous les travaux exigeant des analyses complexes (qui jouent très souvent un rôle essentiel dans la recherche) restent confiés à l'institut de recherche industrielle étant donné que les instruments nécessaires sont coûteux, que leur entretien est onéreux et qu'il faut avoir des connaissances spéciales pour s'en servir.

Dans tous les pays, une connaissance approfondie de la qualité des matières premières locales et des quantités disponibles revêt une importance cruciale pour l'industrie et le gouvernement. Il faut donc procéder à des études géologiques et agro-économiques détaillées puis soumettre les matières premières à des analyses physiques et chimiques.

Celles-ci peuvent fort bien être confiées à l'institut de recherche industrielle qui constitue souvent le principal centre d'essai du pays. Dans le cas des matières premières pouvant remplacer les produits importés, l'institut peut effectuer des essais pour déterminer leurs caractéristiques et évaluer leur qualité, ce qui, à leur tour, obligent à faire de nouvelles recherches.

Nombre d'activités universitaires présentent un intérêt immédiat pour l'industrie. Si elles sont effectuées gratuitement au profit d'une société industrielle, l'économie réalisée par ce fait est équivalente à une subvention et le découragea de créer son propre laboratoire. Cependant, dans l'immense majorité des cas, sauf dans le cas où la politique du gouvernement s'y oppose, les clients d'un institut, notamment les sociétés industrielles, doivent supporter le coût des travaux effectués spécialement sur leur demande. Dans les radevances peuvent être inclus tous les frais encourus (traitements, matières consommables, services, frais de voyages, frais généraux et amortissement des bâtiments et du matériel, etc.) ou seulement les réponses directes (traitements, matières consommables, services et frais de voyages). Dans les pays industrialisés, on applique normalement la première formule, mais dans les pays en voie de développement il pourrait être préférable d'utiliser la seconde afin d'inciter les entreprises à recourir aux services de l'institut. On estime en outre que dans un pays en voie de développement il est normal de donner gratuitement des conseils et de ne faire payer que des travaux précis exigeant des expériences et des études techniques ou de faisabilité. (La question des contrats et du contrôle financier est examinée au chapitre IV ci-après.)

Un pays ou une industrie a parfois tendance, sans nécessité, à adopter pour des produits finis par exemple des normes américaines ou celles employées dans les pays développés alors qu'elles sont trop élevées pour le pays ou l'industrie considérée. Il est évident qu'un produit ne peut être exporté sans répondre aux exigences du pays client, mais dans le cas des produits destinés au marché intérieur il faut veiller à ce que les normes ne soient pas plus rigoureuses qu'il n'est nécessaire. Pour certains produits, il peut être souhaitable d'établir plusieurs normes et de fixer des prix correspondants mais il faudra en informer la clientèle et indiquer clairement sur les produits les normes auxquelles ils répondent.

Les procédés à faible composante de main-d'oeuvre, ou à forte intensité de matières ou d'énergie ne conviennent pas nécessairement aux pays en voie de développement. Ils exigent souvent des capitaux trop importants par rapport aux possibilités du pays tiers que celui-ci dispose d'une main-d'oeuvre abondante. Le mieux est souvent d'améliorer les procédés et les installations existants. Il peut même être nécessaire d'adapter les techniques des pays industrialisés aux besoins des petites entreprises des pays en voie de développement.

Toutefois, il est des petits pays en voie de développement dépourvus de matières premières qui souhaitent développer leurs exportations. Dans ce cas, ils pourront fort bien s'efforcer d'assurer une production industrielle élevée par habitant et, comme dans les pays industrialisés, utiliser le moins de main-d'oeuvre possible.

Une activité à laquelle il convient d'accorder une attention particulière est celle des études techniques qui jouent un rôle important dans l'innovation. Elles consistent à mettre au point ou à modifier un produit déterminé et englobent les travaux de recherche, de développement et d'essai au terme desquels sont établis les spécifications, dessins d'exécution, modèles pilotes et prototypes, ainsi qu' les données et instructions destinées à faciliter la fabrication<sup>2/</sup>. Lorsque le pays a atteint un certain stade de développement, il peut créer un centre indépendant d'études techniques pour répondre aux besoins de l'industrie dans ce domaine. Il est souhaitable cependant de procéder avec prudence en s'alignant sur l'évolution des besoins de l'industrie. Aux premiers stades du développement, ces activités devront être confiées à l'institut de recherche industrielle.

### Gouvernement

Dans la plupart des pays en voie de développement, le gouvernement fait un gros effort pour élever le niveau de vie de la population et reconnaît l'importance du développement industriel pour atteindre cet objectif. Certaines activités industrielles soulèvent des questions spéciales telles que la pollution de l'environnement, les problèmes géographiques relatifs de sa localisation.

<sup>2/</sup> Voir "Le développement des services d'études techniques dans les pays en voie de développement, Rapport du Groupe d'experts, Genève, 1965 et 1970" (publication des Nations Unies, numéro de vente : 72.FI.5.2).

Pour définir sa politique, le gouvernement doit disposer d'un maximum de données sur un grand nombre de questions notamment d'ordre technique. Bien qu'il soit souvent possible voire souhaitable de demander conseil à des pays plus avancés, il convient de commencer par consulter les spécialistes locaux. On accroit ainsi leur confiance et leur compétence et l'on bénéficie de conseils venant d'experts ayant une connaissance directe des conditions locales. Pour aider le gouvernement, l'Institut de recherche industrielle pourrait notamment lui communiquer des renseignements d'ordre technique et commercial, faire des études de faisabilité et lui fournir une assistance pour la négociation des accords de licences et des brevets. L'Institut peut au besoin se faire aider par des experts étrangers.

Les autres tâches importantes pour lesquelles l'Institut pourrait fournir une aide à l'échelon national sont les suivantes : normalisation et adaptation des produits, essais, octroi de marques de garantie, établissement de normes pour le compte de l'organisme national chargé de la normalisation, conclusion d'arrangements appropriés pour l'étalonnage, la réparation et l'entretien des instruments, etc.

#### autres clients

Dans un pays en voie de développement, l'Institut peut fort bien avoir d'autres clients que le gouvernement ou l'industrie. Les banques de développement lui demandent fréquemment de lui fournir des renseignements d'ordre technique ou de réaliser des études technico-économiques. Les associations de consommateurs ou de fabricants et les chambres de commerce peuvent elles aussi avoir besoin de renseignements, d'études ou d'avis objectifs. Les universités ou les collèges techniques peuvent également faire appel à l'Institut qui est souvent le seul organisme du pays capable de fournir l'assistance demandée.

## II. STRUCTURES D'UN INSTITUT DE RECHERCHE INDUSTRIELLE

L'expression "recherche industrielle" recouvre de nombre ses activités qui ne sont pas considérées en général comme de la "recherche" dans les milieux universitaires. Certaines d'entre elles sont des activités de service et d'autres font le lien entre les aspects techniques et économiques de la question étudiée. Ces dernières sont habituellement désignées sous le nom d'études technico-économiques. D'une façon générale, ces diverses activités constituent plutôt des services industriels, technologiques et économiques que des travaux de recherche. L'expérience montre que dans la plupart des instituts de recherche industrielle des pays en voie de développement elles l'emportent largement au début, et ce à juste titre, sur les activités de recherche qui démarrent lentement et se développent plus rapidement avec le temps.

Dans la plupart des pays en voie de développement, les gouvernements confient l'exécution de leurs premiers programmes de recherche industrielle à un organisme plurivalent, qui fournit divers types d'assistance à un certain nombre de branches d'industrie. Par la suite, ils leur arrivent de créer des instituts spécialisés pour répondre aux besoins de branches d'industrie déterminées. Il faut toutefois se montrer extrêmement prudent dans ce domaine étant donné que dans la plupart des pays en voie de développement les ressources financières et humaines sont limitées. Si l'on veut qu'au début l'institut fournisse une assistance technique complète à l'industrie, il faudra lui confier toutes les questions ayant trait à l'industrialisation (à l'exception des études géologiques et agro-économiques qui demandent souvent des qualifications que le personnel des instituts de recherche industrielle a rarement). Par la suite, si certaines de ses fonctions peuvent être remplies par un autre organisme ou par des centres spécialisés, on pourra restreindre la gamme des activités de l'institut.

Un institut plurivalent présente divers avantages, principalement : mise en commun d'équipements spéciaux et des services généraux; réduction des frais généraux et souplesse dans l'utilisation du personnel que l'on peut par exemple réaffecter aux programmes les plus urgents, quelle que soit la technologie considérée. Aux premiers stades du développement industriel d'un pays, il est donc souhaitable de créer un institut plurivalent, unique et de n'envisager la mise en place d'instituts spécialisés que lorsque les circonstances l'exigeront.

La création d'un institut spécialisé ne justifie également lorsque :

- a) Ses activités profitent à une industrie bien établie qui emploie des techniques spécialisées. L'institut exerce ainsi une certaine autorité sur le plan professionnel auprès des entreprises de la branche considérée et les aidera à élever leurs standards.
- b) La demande de travail pour l'industrie considérée est élevée et devrait le rester pendant de nombreuses années.
- c) L'industrie en question est disposée à aider l'institut non seulement en le conseillant mais aussi en lui versant régulièrement des contributions financières autrement qu'en vertu des contrats passés avec lui. (Il convient de mentionner à cet égard que dans certains pays en voie de développement, il existe des instituts spécialisés financés en partie ou en totalité par l'industrie.) Le financement de l'institut peut être assuré par une taxe sur toutes les entreprises de l'industrie intéressée dont le versement est imposé par la loi ou encouragé par des avantages fiscaux.
- d) L'institut peut être implanté sur le même emplacement que d'autres instituts et utiliser les mêmes installations.

De telles conditions ne sont en général réunies que lorsque le pays a accompli des progrès sensibles en matière d'industrialisation.

#### Financement

Il est évident que dans les pays en voie de développement, les instituts de recherche industrielle doivent être intégrés aux mécanismes nationaux de développement économique et social et donc aider à atteindre les objectifs du pays dans les domaines de l'industrie, de l'économie, etc. Au départ ils devraient donc être dans la plupart des cas financés entièrement par l'Etat. Les recettes qu'ils tirent des travaux effectués pour leurs clients devraient augmenter progressivement, mais en général il faudra qu'ils bénéficient d'une aide financière importante des gouvernements pendant de nombreuses années.



### Autonomie

Dans plusieurs pays, l'expérience a montré que c'était parfois une grave erreur que de faire d'un institut de recherche industrielle un service officiel ou de le rattacher à un service officiel. De par la nature de sa mission, un institut de ce genre doit pouvoir employer des méthodes scientifiques rigoureuses et souples. Les règlements et les méthodes financières traditionnels de l'administration sont trop paralysants. Le directeur de l'institut doit par exemple pouvoir, avec l'accord du conseil de gestion, enlever rapidement du personnel temporaire, récompenser les mérites et même licencier les personnes ne donnant pas satisfaction.

### Conseil de gestion

La meilleure solution est sans conteste de créer un institut autonome financé par l'Etat et administré par un conseil de gestion. Celui-ci doit disposer des pleins pouvoirs en ce qui concerne la fixation des grandes lignes de la politique de l'institut, l'établissement du barème des salaires et des systèmes de rémunération et d'approbation du programme de travail et du budget annuels de l'institut, le directeur n'étant responsable de ses décisions que devant lui. Divers groupements d'intérêts doivent être représentés dans ce conseil qui sera formé par conséquent de représentants compétents des services officiels intéressés (trois), de technologues de niveau universitaire (deux), de représentants de l'industrie privée (deux) et de représentants des milieux d'affaires, notamment des banques de développement industriel ou des organismes analogues, des chambres de commerce, des associations de clients et de divers organismes publics d'innovation industrielle ou commerciale (quatre). Les chiffres cités ne sont donnés qu'à titre indicatif et varient suivant l'importance accordée aux différentes institutions intéressées. L'expérience a en outre montré que les conseils de gestion restreints (10 à 12 membres suffisent pour assurer une représentation adéquate) étaient les plus efficaces.

### Directeur de l'institut

Le directeur d'un institut de recherche industrielle doit posséder de nombreuses qualités. Au moment de sa nomination, on ne lui demandera peut-être pas d'être versé dans toutes les questions dont il sera appelé à s'occuper, mais il devra s'efforcer

Acquérir les compétences nécessaires, il devra être soit un scientifique ou d'un ingénieur qualifié ayant fait une carrière technique, de préférence dans l'industrie, et intéressé par la recherche appliquée, les services techniques et les questions commerciales. Il devra savoir organiser convenablement son personnel, être un bon organisateur et avoir un bon sens des affaires. En outre, il devra se montrer coopératif avec les personnes extérieures à l'organisation et donner à son personnel le souci du travail bien fait. Le directeur d'un institut doit être prêt à déléguer le plus possible ses pouvoirs à ses subordonnés qui seront responsables devant lui. De plus, il devra protéger son personnel contre toute critique injustifiée tout en étant prêt à rendre les décisions déplaisantes qui s'imposent.

Il est indésirable que le directeur soit, dans toute la mesure du possible, déchargé des tâches courantes de l'administration pour qu'il puisse consacrer le plus clair de son temps aux tâches techniques de l'institut. À cette fin, on peut par exemple nommer un directeur administratif ou un adjoint au personnel. Toutefois, le directeur demeurera le chef de l'institut et sera seul responsable devant le conseil de gestion de toutes les décisions d'ordre technique et administratif prises par l'institut.

Le directeur sera avant tout un technicien et il devra savoir être capable de faire des exposés oraux et écrits compréhensibles pour le public sur des questions techniques. On ne peut pas lui demander de s'occuper de tout ce qui trait aux relations publiques mais il devra étudier personnellement les questions les plus délicates et les problèmes politiques qui se poseront dans ce domaine.

### évaluation

Il faudra de temps à autre évaluer les objectifs, les plans et les réalisations de l'institut de recherche industrielle en fonction de l'évolution des besoins du pays. Il faudrait en outre, tous les cinq ans par exemple, créer une petite équipe d'experts indépendants, comprenant si possible les spécialistes étrangers, pour évaluer l'œuvre de l'institut. On pourra ainsi mesurer son efficacité et déterminer dans quels domaines il faudrait le renforcer. Cette évaluation devra porter sur les structures, le fonctionnement, le financement et le travail de l'institut.

Relations avec d'autres instituts

De nombreux arguments existent au niveau de l'établissement de liens entre un institut de recherche industriel et un pays en voie de développement et une institution analogue plus expérimentée d'un pays industrialisé ou d'un autre pays en voie de développement. De tels liens peuvent être utilisés par l'institut dans les domaines suivants : diffusion et évaluation des connaissances et des procédés, organisation et méthodes, formation du personnel, communication de données, expérience et de renseignements techniques, recherche et développement institutionnel général. De tels liens pourraient également être noués dans le cadre d'un programme bilatéral d'assistance technique (ATC) et d'assistance multilatérale ou d'assistance de recherche industrielle et technologique (AIRIK) pour l'entretien et le renforcement des capacités (de l'aire).

Planification et construction

La nature des travaux exécutés par un institut de recherche industrielle change considérablement avec le temps et il importe donc que les bâtiments et les installations complexes soient conçus de manière à pouvoir être facilement adaptés au besoin nouveau.

À l'étape de l'établissement des plans, il convient de consulter les techniciens, les ingénieurs et le personnel auxiliaire de l'institut ainsi que les architectes. Pour gagner du temps, le mieux est habituellement de commencer par l'extérieur et pour tout le personnel de l'institut. Il est en outre souhaitable d'avoir des listes en préparation de la construction des bâtiments et installations de secours à l'intermédiaire de l'intermédiaire entre l'institut, il convient d'entretenir, dans le personnel, le calendrier des travaux de construction.

L'institut sera construit dans une capitale ou dans le principal centre commercial du pays ou bien à proximité afin de faciliter les déplacements pour les réunions, colloques, séminaires, etc. Le choix d'un emplacement près d'un grand réseau de routes aide de la capacité d'expansion de l'institut et de la relation à l'adresse etc.

Lors de l'établissement des plans des bâtiments et des installations, il convient d'être attentif sur les possibilités d'expansion, dans le cadre de l'évolution des besoins. Il faut choisir le plan des bâtiments et des installations de construction en tenant compte du fait qu'il est nécessaire pour les travaux de laboratoires



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED] de l'Union "travail" [REDACTED] et  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

III. CONCLUSION

La répartition des tâches et la structure des instituts de recherche industrielle qui conviennent aux pays industrialisés doivent être modifiés pour les pays en voie de développement. L'investissement devrait évidemment varier d'un pays à l'autre compte tenu des objectifs nationaux, du degré d'industrialisation, de la taille et du type des sociétés industrielles, ainsi que d'autres considérations propres au pays considéré. L'expression "instituts de recherche industrielle" est souvent employée à tort, car ce sont les pays en voie de développement qui ont le plus besoin de services. Ce n'est d'autre institut qui leur permette d'acquiescer et d'appliquer les nouvelles connaissances techniques de façon à contribuer directement et immédiatement à l'industrialisation du pays. Si l'on a peu besoin de recherche en matière, on ressent par contre souvent la nécessité d'une assistance technique sous forme de conseil technique industriel, d'essais et d'analyses, de contrôle de la qualité, d'exploration d'instruments de mesure et d'études techniques. Un institut pourra aussi recourir à d'autres activités techniques et commerciales, telles qu'activités économiques et études de marché, études de faisabilité, comptabilité industrielle d'exploitation, activités de formation, conseils en matière de contrats et prise de brevets, pour apporter une contribution positive au développement du pays considéré.

Les clients d'un institut ne sont pas seulement des entreprises industrielles mais aussi les organismes et les services publics, les bureaux de développement, les associations de consommateurs et de fabricants et des chambres de commerce. Un institut doit aussi entretenir des contacts étroits avec de nombreux autres organismes, tels que universités, collèges techniques, centres de productivité, centres de planification et de la petite industrie, etc.

On ne devrait pas préférer au début un institut de dimensions modestes, qui se contente par exemple de fournir les services courants. Au fur et à mesure que son contact avec les industriels du pays considéré se développe, le service peut être amélioré et les tâches de conseil technique seraient requises et renforcer la structure et son organisation. Il peut être devenu nécessaire de dissocier un service donné de l'institut et d'en faire un organisme autonome qui se consacrerait entièrement à un domaine spécialisé des activités de l'institut. Lors de la création d'un institut, on devrait faire preuve de souplesse en ce qui concerne le personnel,

les bâtiments, le matériel et l'organisation. Mais si très prochainement le financement est au début entièrement assuré par l'Etat, on se demande s'il était préférable d'en faire un organisme autonome parce que les établissements de la fonction publique en vigueur dans l'administration publique sont trop sévères pour permettre à un institut de recherches industrielles de fonctionner avec la souplesse et l'originalité voulues. On devra cependant prévoir une évaluation périodique, par exemple tous les cinq ans, des objectifs, des plans et du fonctionnement de chaque institut pour mettre en lumière les résultats obtenus et les secteurs qui méritent d'être renforcés à réorienter programmes et activités en fonction de l'évolution des besoins des milieux industriels.

Les contacts avec ceux qui, dans l'industrie, pourraient devenir des clients, devront être organisés de manière systématique, sous forme de visites rendues par des fonctionnaires compétents, par exemple des attachés de liaison industrielle de l'institut. Il sera très utile que l'institut dispose d'un service de renseignements qui puisse répondre rapidement aux questions de tous les clients ou leur fournir des éléments de réponse. L'institut devra disposer de renseignements industriels, techniques et commerciaux complets et à jour et pouvoir facilement les retrouver et les communiquer aux clients qui en ont besoin.

Une fonction essentielle de tout institut de recherche industrielle consiste à analyser les matières premières et les produits finis et à en faire l'essai. Le service qui en est chargé doit disposer d'un matériel approprié, le plus complet possible, qui lui permette de faire autorité en ce domaine dans le pays considéré. En outre, l'institut doit être en mesure de normaliser tous les types de mesure et de calibrer des instruments de mesure très variés. Il pourra aussi aider à ce travail de leur réparation et de leur entretien.

Outre les études techniques nécessaires à de petits projets industriels, l'institut pourra aussi avoir à entreprendre les études et peut-être la production de prototypes de matériels simples nécessaires pour une production en petites séries. On pourra y parvenir en partie en utilisant simplement la conception des outils traditionnels.

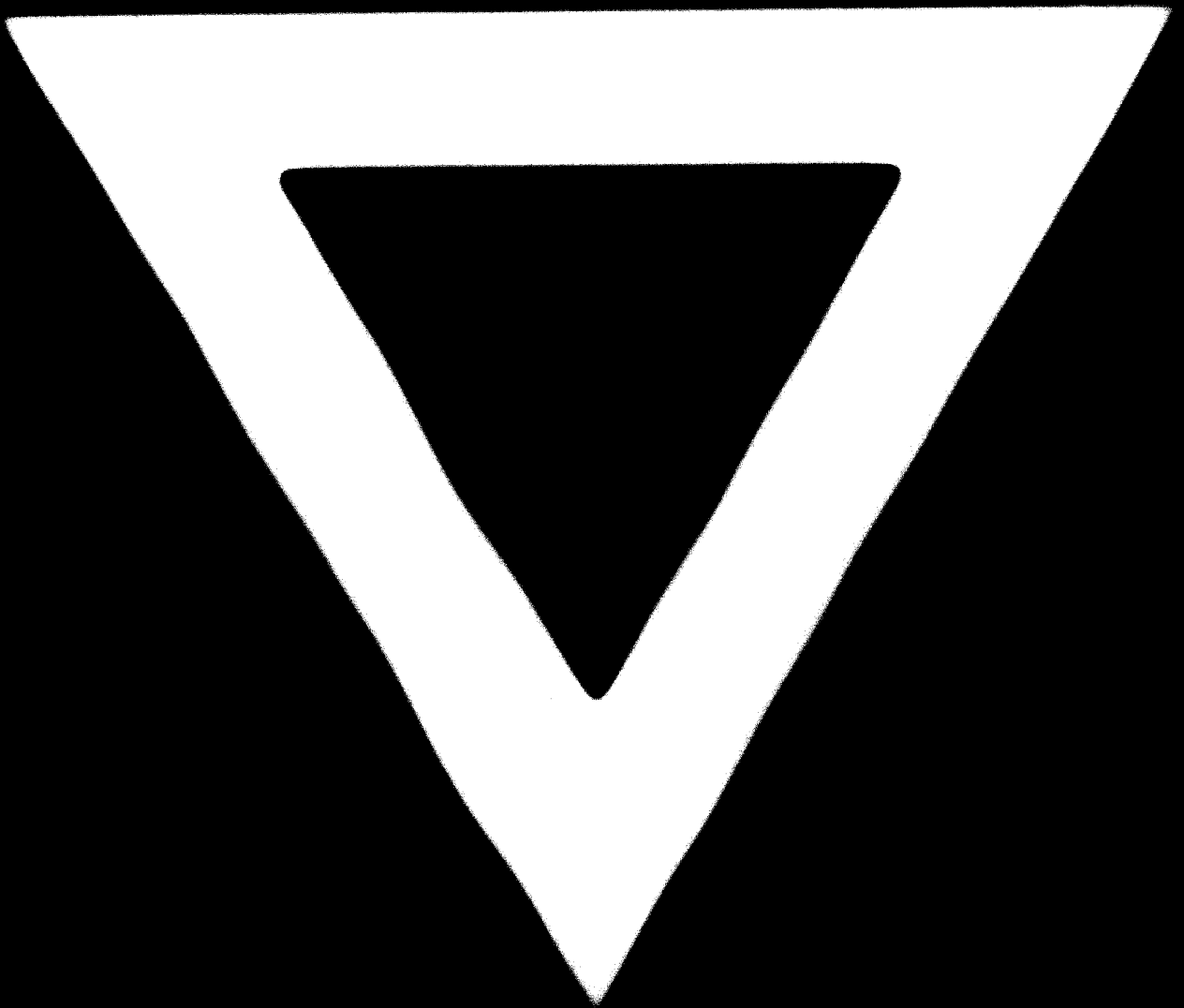
Les services en ne devraient démontrer que s'il apparaît qu'en cas de réussite technique l'exploitation de ce résultat se justifierait du point de vue commercial. Il faudra donc commencer une étude approfondie à un certain nombre de questions techniques et commerciales

avant d'approuver un projet de recherche et de passer aux activités concrètes. En outre, on aura été, que possible, s'efforcer d'éveiller l'intérêt d'un client, choisi de préférence dans les milieux industriels, pour les programmes de recherches indépendants entrepris par l'institut. L'exploitation d'une installation pilote est relativement coûteuse. Avant d'effectuer une, on doit s'assurer qu'elle est réellement nécessaire. Pendant la période de recherche, les résultats sont publiés dans des publications techniques; dans d'autres cas, on peut divulguer les renseignements nécessaires en utilisant un prospectus de laboratoire ou en montrant au client une partie seulement d'une installation pilote.

Pendant des années, de nombreuses erreurs d'appréciation ont été commises dans les pays industrialisés et les pays en voie de développement. On peut espérer qu'avec l'expérience accumulée jusqu'ici dont il est question dans le présent document, les instituts actuels et futurs sauront tirer parti des avantages obtenus et connaîtront un succès encore plus grand.







76.01.15