Transferts technologiques : point de vue d'un ingénieur

Autor(en): **Cuénod, Michel**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **34 (1976)**

Heft 1

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-137691

Nutzungsbedingungen

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

Haftungsausschluss

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

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

http://www.e-periodica.ch

Transferts technologiques – Point de vue d'un ingénieur

Michel Cuénod,
ingénieur EPFZ,
Genève

I. INTRODUCTION

Un fonctionnaire de haut rang du Ministère de l'industrie d'un pays en voie de développement faisait la constatation désabusée que dans son pays la réalisation de projets coûtait deux fois plus cher et durait deux fois plus longtemps que dans les pays industrialisés ; il aurait dû ajouter qu'une fois en service, la durée de vie des installations y est deux à trois fois plus courte et que leur exploitation coûte deux fois plus cher ! La rapide dégradation de ces installations réalisées à grands frais dans ces pays, en faisant appel à des crédits d'aide au développement, peut être considérée comme constituant un des principaux gaspillages de notre époque.

Les causes de ce gaspillage sont multiples ; la principale d'entre elles est le manque de qualification et d'expérience des hommes de ces pays qui sont mis à contribution pour la réalisation puis pour l'exploitation de ces installations. Avec raison, ces pays souhaitent en effet que ce soient leurs ressortissants qui en prennent la responsabilité, mais il y a une disproportion flagrante entre les investissements consacrés à la réalisation de projets et ceux qui sont destinés à la formation de ceux qui sont chargés de leur mise en œuvre puis de leur utilisation.

Les lignes qui suivent font part des expériences d'un ingénieur qui, dans sa vie et son activité professionnelle, a eu à s'occuper de réalisations importantes dans les pays d'Outre-mer ; elles en dégagent quelques constatations et quelques propositions. Elles ne prétendent pas faire le tour de la question, mais apporter un témoignage à verser au dossier de la question controversée de l'aide que la Suisse peut apporter aux pays en développement.

II. QUELQUES EXEMPLES DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

1. Exemple en Inde

Une des principales centrales hydro-électriques de l'Inde a été réalisée à Koyna à environ 400 km au sud-est de Bombay : mettant à profit les quantités énormes d'eau qui tombent au moment de la mousson sur la chaîne de montagnes qui longe la côte ouest de la péninsule Indienne, un barrage a été réalisé pour retenir de l'eau qui sinon s'écoulerait vers la côte est et qui est utilisée d'une part pour l'irrigation pendant la

saison sèche, d'autre part pour produire de l'électricité, en utilisant la chute jusqu'au niveau de l'Océan Indien. La conception du projet et l'établissement des plans d'exécution ont été effectués par des bureaux d'ingénieurs suisses. A ce moment, plusieurs ingénieurs indiens sont venus se joindre pendant plus de deux ans à l'équipe d'ingénieurs et de projeteurs chargés de l'élaboration du projet, ce qui leur a permis de se familiariser avec l'ensemble des questions que soulève la conception d'un tel projet puis d'en connaître tous les détails. Pendant la phase d'exécution, la responsabilité de la conduite du chantier était confiée à des ingénieurs indiens avec l'assistance de deux ingénieurs suisses qui intervenaient comme conseillers. Cette réalisation peut être considérée comme un exemple de fructueuse collaboration internationale et de transfert technologique.

2. Exemple en Algérie

Un jeune ingénieur d'une des sociétés nationales a été pris en charge par un bureau d'ingénieur suisse ; pendant trois ans, il a participé à l'activité de ce bureau tant à son siège que sur les chantiers ; il a ainsi appris son métier et, de retour dans son pays, il est devenu un des responsables du service des projets de la société nationale en question.

3. Exemple au Cameroun

Un jeune Camerounais avait été envoyé en France pour des études d'ingénieur ce pourquoi il n'était pas doué. Ayant subi un échec et avant de retourner dans son pays, il passe par Genève, dans l'espoir de trouver le moyen d'y faire des études de dentiste. Une petite communauté religieuse entendant parler de son cas, accepte de la prendre en charge et de lui permettre de s'inscrire à l'Université comme étudiant dans la Faculté des sciences économiques et sociales, seule faculté qui lui a été ouverte. Après avoir fait ses preuves, il a pu obtenir une bourse et a pu pousser ses études jusqu'aux examens de prédoctorat. Pendant un hiver, il a été formé par l'Unesco à Paris comme responsable national de l'organisation de l'enseignement. De retour chez lui, il a été chargé de la planification de l'enseignement dans son pays et dépend directement du ministre de l'Education. Le projet dont il s'occupe est financé par la BIRD.

III. RAISONS EN FAVEUR D'UN RÔLE ACTIF DE LA SUISSE POUR LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Plusieurs raisons justifient la contribution que la Suisse peut apporter dans ce domaine :

— La Suisse a toujours eu une vocation pédagogique, son niveau technique et son activité économique très diversifiée et d'un niveau élevé permettent de nombreuses possibilités de formation.

— Un nombre relativement élevé de pays en développement sont francophones et la petite Suisse romande offre un cadre indiqué pour l'accueil de stagiaires d'Outre-mer de langue française.

— Les investissements nécessaires pour la formation sont relativement modestes par rapport à ceux qu'implique la réalisation d'installations et restent à portée de notre pays.
— L'expérience prouve qu'une fois formés et de retour dans leur pays, les stagiaires occupent ensuite des positions importantes. Les relations personnelles établies lors de leur séjour en Suisse peuvent se révéler très utiles par la suite pour notre pays.

IV. OBSTACLES AU TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

1. Obstacles administratifs

La venue de stagiaires en Suisse se heurte en premier lieu à des obstacles administratifs pour obtenir les permis de séjour nécessaires à leur entrée en Suisse. C'est ainsi, par exemple, que l'autorisation de séjour du responsable du département « projets » d'une société nationale algérienne a été refusée dernièrement ; le cri d'alarme du professeur Golay, paru dans le numéro du 22 décembre de la « Tribune de Genève », mérite à cet égard une attention particulière : « Les chercheurs avancés sont moins bien traités que les travailleurs saisonniers... La demande d'autorisation de séjour passe devant des commissions qui ont un quota fixe et qui évidemment donnent les priorités aux milieux économiques... et pourtant ces chercheurs viennent à leurs frais, ils ne coûtent rigoureusement rien à notre pays ; ils nous apportent une expérience dont nous avons grand besoin. »

2. Obstacles financiers

La plupart des pays en voie de développement ont des monnaies faibles et doivent limiter autant que possible leurs paiements en devises à l'étranger. Les frais de voyage, d'écolage et de séjour en Suisse constituent un deuxième obstacle souvent insurmontable à la venue de stagiaires en Suisse.

3. Difficultés pédagogiques

Les besoins en formation de cadres de pays en voie de développement se présentent sous une forme très variée, tant en ce qui concerne les niveaux que les domaines de formation. Dans chaque cas particulier, un programme d'enseignement sur mesure doit être établi avec une part théorique et une part de travail pratique, ce qui implique l'existence d'un organisme qui soit au courant de toutes les possibilités de formation et de places de stages offertes et qui puisse orienter et conseiller celui qui vient se former dans notre pays.

V. QUELQUES MOYENS POUR PROMOUVOIR LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

La Suisse peut apporter une contribution importante au transfert du know-how technique dans les pays d'Outre-mer francophones et cette contribution peut constituer une des formes de l'aide de la Suisse aux pays en voie de développement et se révéler

ensuite très utile, tant pour les pays concernés que pour la Suisse, par la création de relations et de liens personnels entre ces pays.

Cette contribution ne peut se faire que par une étroite collaboration entre les pouvoirs publics, les organisations professionnelles et les entreprises privées, collaboration qui devrait porter en particulier sur les points suivants :

1. Associer des représentants de pays d'Outre-mer à la réalisation de projets dans ces pays

L'exemple positif de la collaboration qui s'est établie en vue de la construction de la centrale de Koyna dans l'Inde mériterait d'être généralisé. Les cadres et le futur personnel d'exploitation devraient être associés aux différents stades de l'élaboration d'un projet conçu et réalisé, en partie ou totalement, par des sociétés suisses et recevoir dans ce but les autorisations et les appuis nécessaires pour pouvoir s'installer en Suisse pendant une durée suffisante. En s'engageant en vue d'atteindre un objectif commun, les gens qui collaborent apprennent à mieux se comprendre, se connaître et s'apprécier, cela d'autant plus facilement que la science et la technique ne connaissent pas de frontière et constituent un trait d'union entre eux. On peut relever que la possibilité d'accompagner la réalisation de projets par la formation systématique de ceux qui auront à l'utiliser constituerait un important atout pour l'industrie suisse d'exportation.

2. Donner des occasions de travail temporaire en Suisse à des représentants de pays d'Outre-mer

On ne sait vraiment ce que l'on a appris que lorsque l'on a eu la possibilité de l'utiliser ; il y a une étroite interférence entre le processus d'apprentissage et l'application de l'acquis à des cas concrets. Des occasions de travail à temps partiel devraient être offertes à ceux qui viennent en Suisse pour se former, ce qui faciliterait leur intégration momentanée dans notre pays et leur permettrait de subvenir partiellement à leurs besoins. Cependant, la productivité de ceux qui viennent se former pour un temps limité dans notre pays est relativement faible et il serait désirable qu'une aide soit donnée, sous une forme ou sous une autre, par les pouvoirs publics aux entreprises et administrations qui acceptent de prendre en charge des stagiaires.

Ces occasions de travail pourraient prendre également la forme de contrats de recherche ou d'enseignement à temps partiel : les ressortissants des pays d'Outre-mer pourraient par exemple contribuer à la formation des Suisses destinés à travailler sous une forme ou une autre dans ces pays, formation qui laisse souvent à désirer pour les tâches qui les y attendent.

3. Envoyer des missions de formateurs

L'accueil de stagiaires en Suisse devrait être complété par l'envoi de missions de formateurs dans les pays en voie de développement, missions qui nécessiteraient une étroite collaboration entre les organisations professionnelles nationales et internationales et les pouvoirs publics pour la prise en charge des frais qu'entraîne leur envoi.

4. Mettre en place des procédures d'accueil et de conseil

La réception en Suisse, l'obtention des autorisations nécessaires, l'installation des stagiaires, la définition d'un programme de formation adapté à leurs besoins particuliers, la couverture des frais qu'implique un tel programme soulèvent de nombreux problèmes, et un organisme d'accueil et de conseil devrait être créé qui puisse donner tous les renseignements nécessaires pour la venue et l'installation de stagiaires en Suisse, puis les conseiller, voire les placer.

5. Assouplir les structures de nos institutions d'enseignement

Des règlements limitant le nombre des étudiants rendent souvent difficile l'accès à nos différentes écoles pour des élèves et étudiants d'Outre-mer. L'évolution démographique et conjoncturelle rend ces règlements moins nécessaires et il serait souhaitable de trouver les moyens pour leur ouvrir plus largement nos écoles, comme élèves, étudiants ou chercheurs dans les domaines qui les intéressent plus particulièrement.

L'expérience prouve qu'après avoir reçu un début de formation dans un pays industrialisé, les cadres des pays d'Outre-mer, de retour dans leur pays, sont rapidement promus à des responsabilités qui dépassent le niveau des compétences acquises lors de cette formation, ce qui est cause de déboires et d'insatisfaction. C'est pourquoi des possibilités de compléter cette formation devraient être prévues pour ces cadres, au fur et à mesure de l'extension des responsabilités qui leur sont confiées.

VI. CONCLUSION

Si la nécessité d'une aide des pays industrialisés aux pays en voie de développement est reconnue comme le seul moyen pour remédier à un déséquilibre qui risquerait d'être fatal à notre société, les modalités de cette aide et son efficacité font l'objet d'appréciations diverses. Face à l'immensité des besoins, l'aide que la Suisse peut apporter semble très modeste. Une des formes d'aide la plus efficace est de permettre aux responsables et aux cadres intermédiaires de ces pays d'acquérir les connaissances nécessaires pour utiliser à bon escient les moyens matériels mis à leur disposition.

C'est pourquoi l'action de formation entreprise par les autorités fédérales, par l'intermédiaire de leur service de la coopération technique, mériterait d'être développée en lui donnant les moyens nécessaires et en établissant dans ce but une collaboration plus étroite entre pouvoirs publics, entreprises privées et organisations professionnelles.

Bien qu'allant à l'encontre de la tendance actuelle de freiner la venue d'étrangers en Suisse, une contribution importante que notre pays peut apporter est d'accueillir temporairement des cadres ou futurs cadres de ces pays et de leur donner la possibilité de se former, tant sur le plan théorique que sur le plan pratique, et de participer ainsi dans la mesure de ses possibilités au transfert du know-how technique qui est un des moyens pour diminuer les inégalités entre pays pauvres et pays riches.