



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.

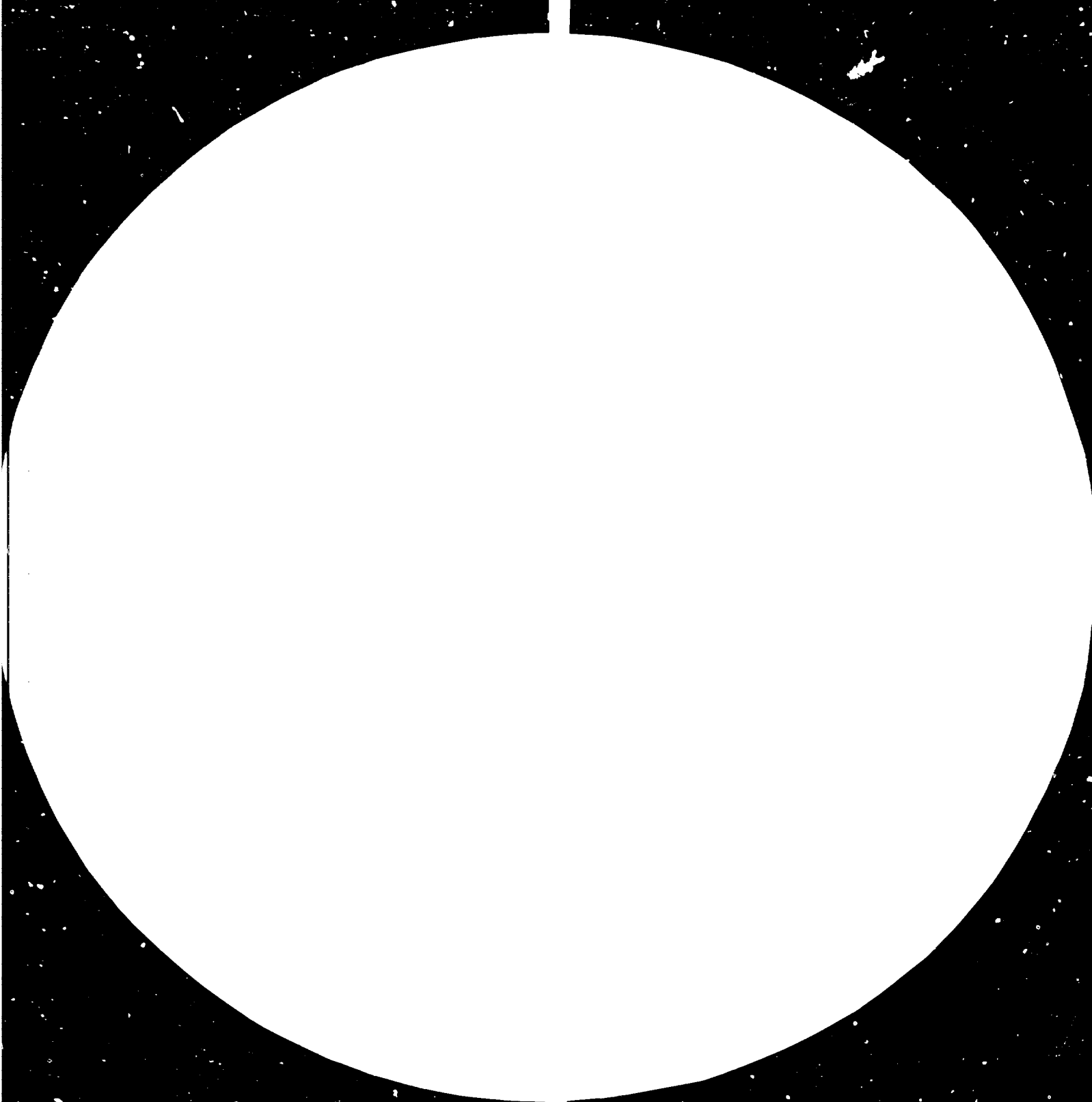
FAIR USE POLICY

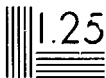
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

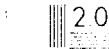
Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

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





2.8 2.5



10966 - F

Distr. LIMITEE

UNIDO/ICIS.92/Rev.1*
8 décembre 1981

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

CONSULTATION MINISTERIELLE SUR LA
COOPERATION INDUSTRIELLE ENTRE PAYS ISLAMIQUES

Islamabad (Pakistan)
14-17 février 1982

COOPERATION ENTRE LES PAYS ISLAMIQUES, DANS LES DOMAINES
DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE
ET DE LA FORMATION INDUSTRIELLE

Première partie

Développement technologique et transfert de technologie**

Document établi par le Secrétariat de
l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

* Version révisée du document publié précédemment sous la cote UNIDO/ICIS.92

** Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle. Les appellations qui y sont employées et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays ou territoire ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
RESUME	3
I. Introduction	4
II. Quelques considérations fondamentales concernant la base industrielle et technologique des pays islamiques	6
III. La base de la recherche-développement dans les pays islamiques	14
IV. Quelques considérations relatives aux perspectives et aux possibilités de coopération entre pays islamiques dans le domaine du développement technologique et du transfert de technologie	19
CONCLUSIONS	26

RESUME

Le développement de la technologie est un puissant facteur, non seulement de progrès industriel, mais aussi de progrès économique en général pour tout pays mais surtout pour les pays en développement, groupe auquel appartiennent les pays islamiques. Par conséquent, la coopération technologique peut jouer un rôle extrêmement important dans l'accélération du développement industriel et économique des pays islamiques.

Parmi les secteurs industriels qui offrent le plus de possibilités à la coopération, il convient de mentionner : la sidérurgie, les engrais et la pétrochimie, les textiles, les industries alimentaires et l'industrie des machines agricoles, et ceci pour des raisons concernant les aspects suivants : d'abord l'existence de ressources naturelles, et notamment minérales, importantes; ensuite l'infrastructure en matière de recherche-développement; enfin le personnel disponible actuellement et dans l'avenir.

Il convient également de mentionner qu'en ce qui concerne les installations industrielles et techniques de recherche-développement, les pays islamiques ont du retard par rapport aux pays industrialisés. La situation est encore plus grave en ce qui concerne le personnel qualifié pour la recherche-développement. Toutefois, si l'on tient compte de l'infrastructure industrielle, des possibilités en matière de recherche-développement, des ressources naturelles et notamment minérales, les domaines propices à la coopération technologique sont, dans un premier temps, les suivants :

- a) Mise en commun des ressources financières et du personnel disponibles pour résoudre les problèmes technologiques les plus critiques des pays intéressés;
- b) Programme commun de formation et de perfectionnement du personnel nécessaire pour la recherche technologique et le développement de la technologie;
- c) Identification des centres de formation pour le personnel des centres de recherche-développement en vue de l'établissement de centres technologiques sous-régionaux efficaces dans certains secteurs industriels;
- d) Elaboration de directives générales communes pour l'amélioration des politiques technologiques au niveau national;

- e) Création d'un fonds technologique islamique destiné à financer certaines activités de recherche-développement;
- f) Adoption d'une position commune vis-à-vis des fournisseurs étrangers en cas d'importation d'une technologie cruciale qui intéresse un certain groupe de pays;
- g) Intensification de la coopération technologique bilatérale ou multilatérale entre divers pays intéressés et entre leurs instituts de recherche-développement;
- h) Mise au point commune de technologies déterminées susceptibles de répondre à des besoins humains essentiels.

I. Introduction

La recherche technologique et le développement de la technologie sont indispensables dans tout pays pour assurer le développement rapide de son économie, en particulier de son industrie, et ils revêtent une importance toute spéciale pour les pays en développement qui désirent atteindre un niveau plus élevé d'industrialisation.

Les caractéristiques actuelles de la recherche-développement, sur le plan technologique, sont telles qu'elles favorisent beaucoup les pays industrialisés à cause des moyens matériels, du personnel et des ressources financières dont ils disposent à cette fin, ainsi que des possibilités qui y existent d'appliquer directement les résultats de la recherche-développement au niveau de la production (et au niveau industriel).

Cette situation est due à l'évolution sociale, économique et industrielle enregistrée au cours des 200 dernières années dans les pays dits industrialisés et dans le monde dit en développement, et il conviendrait de la modifier en faveur de la majorité des êtres humains qui vivent dans les pays en développement afin d'aboutir à une croissance harmonieuse de l'économie mondiale.

Un certain nombre de réunions et de conférences internationales ont abordé la question de la répartition de la richesse entre les pays du monde entier et il y a été longuement question des moyens de modifier les tendances actuelles du développement en faveur du Tiers monde. A la deuxième Conférence générale de l'ONUDI, qui s'est tenue à Lima en 1975, il a été admis que la part des pays en développement dans la production industrielle mondiale devrait d'ici à l'an 2000

atteindre le niveau de 25 %. La réalisation de cet objectif de 25 %, que l'on appelle l'objectif de Lima, nécessitera un effort énorme de la part des pays en développement et la coopération de la communauté mondiale tout entière; c'est ce qui ressort de l'examen de ces objectifs, effectué à la troisième Conférence générale de l'ONUDI, tenue à New Delhi en janvier 1980.

Parmi les mesures à prendre pour atteindre cet objectif, une place particulière est et doit être réservée à la coopération technologique entre pays en développement, coopération qui doit se traduire entre autres choses par la mise en commun de leurs ressources limitées.

A cause de leur situation, les pays islamiques ont un rôle non négligeable à jouer dans le processus d'industrialisation du monde en développement, et la coopération technologique entre ces pays a par conséquent beaucoup d'importance.

Sur le plan géographique, ces pays s'étendent de la partie extrême-orientale de l'Afrique jusqu'à la partie orientale de l'Asie, et des Balkans jusqu'à l'équateur, couvrant une fraction appréciable des continents africain et asiatique. A cause de cette grande étendue, on y trouve toute une variété de ressources naturelles, notamment minérales, des races différentes et des niveaux très différents de développement économique général.

Sur les 43 pays Membres, 23 se trouvent en Afrique, 15 en Asie occidentale, 6 en Asie ou en Extrême-Orient et 1 en Europe; ils se répartissent entre quatre commissions régionales différentes des Nations Unies. Dix-neuf pays Membres appartiennent à la Ligue arabe qui comprend, entre autres, les membres du Centre de développement industriel pour les Etats arabes (CDIEA) et de l'Organisation de la Ligue arabe pour l'éducation, la culture et la science (ALECSO). Trois Etats Membres (la Turquie, l'Iran et le Pakistan) ont conclu un accord de coopération, tandis que la plupart, voire tous les Membres sont aussi représentés, dans plusieurs groupements régionaux ou sous-régionaux qui n'ont pas un caractère exclusivement islamique (par exemple l'ANASE et l'OCAM).

D'un autre côté, l'existence des différents sous-groupements géographiques favorise la coopération entre pays islamiques voisins qui ont assez facilement accès l'un à l'autre et qui présentent certaines similitudes sur le plan de l'environnement.

Il existe par conséquent, semble-t-il, d'importantes possibilités de coopération entre Etats Membres, que l'on peut classer comme suit :

- a) Pays ayant une infrastructure industrielle relativement développée mais dont les ressources sont insuffisantes;
- b) Pays ayant une infrastructure industrielle relativement développée et disposant de ressources financières;
- c) Pays dont l'infrastructure industrielle et les ressources financières sont insuffisantes;
- d) Pays dont l'infrastructure industrielle est insuffisante mais disposant de ressources financières.

Les institutions actuelles de coopération économique aussi bien que politiques auxquelles appartiennent certains de pays islamiques, par exemple la Ligue arabe ou l'ANASE, devraient être considérées comme un cadre de choix pour l'effort de développement, en raison des avantages et stimulants supplémentaires qui peuvent résulter d'accords de coopération entre un grand nombre de pays islamiques. Pour que la coopération technologique soit efficace, cependant, il faut définir clairement les domaines où elle peut s'exercer et créer les conditions propres à en faciliter la mise en oeuvre.

Dans le présent document, on passera brièvement en revue la base industrielle et technologique qui existe dans les pays islamiques, d'après les données dont dispose l'ONUDI, et l'on s'efforcera de déterminer quels sont les arrangements qui, en matière de coopération intéressent particulièrement les pays islamiques.

II. Quelques considérations fondamentales concernant la base industrielle et technologique des pays islamiques

Une brève analyse des renseignements figurant dans le tableau 2, qui indique la part de la production industrielle dans le PIB total, nous permet d'en tirer quelques conclusions générales quant à l'importance de l'industrie et de ses secteurs minier et manufacturier dans le développement économique des pays islamiques.

La part de l'activité manufacturière dans le PIB total, qui est de 42 % à Bahreïn et de 19 % en Turquie, est encore plus faible dans les autres pays et nulle dans le cas de l'Oman. Par contre, l'activité minière joue un rôle plus important, avec 78 % du PIB en Arabie saoudite, 69 % au Koweït et 68 % dans le cas de l'Oman, tandis qu'elle est nulle au Cameroun, en Gambie et au Soudan.

L'analyse des chiffres mentionnés ci-dessus montre que les pays islamiques sont particulièrement tributaires des industries extractives - surtout ceux qui produisent du pétrole - et qu'ils sont caractérisés par un degré relativement faible de développement de l'industrie manufacturière, qui est encore à ses premiers stades dans la plupart d'entre eux.

La répartition de la VAM totale suivant les principaux secteurs, qui est indiquée ci-après, peut constituer un autre élément d'appréciation important.

Tableau 1

Les principaux secteurs industriels
de certains pays islamiques en 1970,
et leur part dans la VAM totale (en pourcentage)^{a/}

<u>Pays</u>	<u>Principaux secteurs (avec leur part dans la VAM)</u>
Cameroun	Produits alimentaires (30), production et première transformation de métaux non ferreux (13), boissons (12)
Egypte	Textiles (32), produits alimentaires (10)
Jamahiriya arabe lybienne	Tabacs (44), produits alimentaires (14), autres produits chimiques (11)
Somalie	Produits alimentaires (89)
Soudan	Textiles et articles d'habillement (27), produits alimentaires (21), boissons (12)
Tunisie	Produits alimentaires (19), industrie chimique et fabrication d'autres produits industriels (12).

a/ Secteurs contribuant pour 10 % ou plus à la formation de la VAM totale
Source : Les techniques industrielles en Afrique; ONUDI ID/W3.332/6

Tableau 2

Part des principaux secteurs dans le PIP total (en pourcentage), 1978

<u>Pays</u>	<u>Agriculture</u>	<u>Industries extractives</u>	<u>Industries manufacturières</u>
1. Afghanistan ^{1/}	57,7	7,9	11,3
2. Algérie ^{1/}	8,5	26,7	12,8
3. Bahreïn	..	..	..
4. Bangladesh	52,2	0,0	6,9

<u>Pays</u>	<u>Agriculture</u>	<u>Industries extractives</u>	<u>Industries manufacturières</u>
5. Cameroun	32,3	1,1	9,3
6. Tchad ^{1/}	42,1	1,0	9,9
7. Comores ^{1/}	47,9	-	8,9
8. Djibouti	..	..	..
9. Egypte ^{1/}	30,9	3,3	13,8
10. Gabon	5,8	34,5	5,4
11. Gambie ^{1/}	58,3	0,3	1,5
12. Guinée	21,3	22,3	6,8
13. Guinée-Bissau ^{1/}	62,5	-	0,7
14. Indonésie	30,5	17,6	9,9
15. Iran	9,0	30,7	11,8
16. Iraq ^{1/}	6,2	55,9	7,4
17. Jordanie	9,0	4,0	10,8
18. Tanzanie	48,0	0,4	8,3
19. Arabie saoudite ^{1/}	0,9	74,8	5,0
20. Koweït ^{1/}	0,2	60,2	5,4
21. Liban ^{2/}	8,5	-----	13,0 -----
22. Libye	2,0	54,4	2,6
23. Malaisie ^{1/}	27,3	5,3	17,0
24. Maldives	...	...	...
25. Mali ^{1/}	37,7	-	13,5
26. Mauritanie	25,0	12,1	5,7
27. Niger ^{1/}	53,2	6,9	6,5
28. Oman	3,0	55,8	1,2
29. Pakistan	29,2	0,8	14,4
30. Qatar	...	...	...
31. Sénégal	23,4	-----	19,8 -----
32. Sierra Leone	34,2	11,7	7,6
33. Somalie	32,2	5,4	9,6
34. Soudan ^{1/}	36,5	0,7	6,7
35. Syrie	19,8	9,0	10,8
36. Tunisie	15,6	6,9	10,0

<u>Pays</u>	<u>Agriculture</u>	<u>Industries extractives</u>	<u>Industries manufacturières</u>
37. Turquie	25,3	1,0	18,9
38. Ouganda ^{1/}	74,4	0,2	4,7
39. Emirats arabes unis	0,9	57,2	4,5
40. Haute-Volta ^{1/}	45,8	0,1	9,8
41. Yémen ^{3/}	40,6	1,0	5,3
42. Yémen démocratique ^{2/}	17,4	0,2	12,3
43. OLP	...	...	...

Source : Pour 1978 - ONU, Bulletin mensuel de statistique, novembre 1980

1/ Bureau de statistique des Nations Unies, 1977.

2/ Aperçu statistique de la région de la CEAO, 1980; 1977.

3/ Aperçu statistique de la région de la CEAO, 1980; 1976.

.../ Non connu.

S'agissant des tableaux 1 et 2, il convient de souligner que, dans les pays énumérés, des secteurs tels que l'industrie alimentaire, les boissons et les textiles jouent un rôle de premier plan, ce qui éclaire, dans ses grandes lignes, la structure sectorielle actuelle de l'industrie manufacturière des pays islamiques.

Il y a lieu de mentionner que la production industrielle s'accélère aussi dans d'autres pays tels que la Malaisie, l'Iran, l'Algérie, le Liban et la Syrie, et que dans ces pays elle atteindra bientôt un niveau élevé.

Après cette analyse générale de la base industrielle qui existe dans les pays islamiques, il devrait être intéressant d'examiner de plus près quels types d'industries y ont été mis en place, quelles perspectives de développement s'offrent à ces industries et dans quels pays l'activité industrielle peut jouer un rôle de premier plan dans les arrangements en matière de coopération, etc.^{1/}

L'un des principaux secteurs ayant un impact sur le développement des diverses activités industrielles et manufacturières est l'industrie sidérurgique. Parmi les pays islamiques, quelques-uns seulement ont produit une quantité appréciable d'acier en 1975 ou envisageaient il y a peu de temps de faire démarrer cette production. Il s'agit des pays suivants : Algérie, Egypte, Lybie,

1/ Les renseignements nécessaires pour cette analyse ont été tirés essentiellement d'études mondiales effectuées par l'ONUDI dans différents secteurs, sans que l'on ait cherché à étudier de plus près les statistiques nationales concernant les différents pays islamiques.

Mauritanie, Maroc, Iran, Pakistan, Iraq, Syrie, Indonésie et Turquie. Ces pays devraient produire au total quelque 28,5 tonnes d'acier vers 1985, la production mondiale devant, quant à elle, atteindre 884 à 1 000 millions de tonnes^{2/}.

A cet égard, il devrait être intéressant de voir dans quelle mesure les pays islamiques disposent des ressources naturelles nécessaires pour mettre en place une industrie sidérurgique - charbon à coke, gaz naturel, ressources hydrauliques, ressources forestières, minerai de fer, minerai de manganèse, gaz brûlé à la tonne - et de déterminer quels pays sont bien placés pour le faire.

L'étude de l'ONUDI concernant l'industrie sidérurgique^{3/} indique que l'Algérie, l'Egypte, le Gabon, la Libye, le Maroc, la Tunisie, l'Iran, l'Iraq, le Pakistan, l'Arabie saoudite et la Turquie jouissent à cet égard de conditions spécialement favorables pour le développement de cette industrie, compte tenu notamment des ressources naturelles disponibles.

On peut en conclure qu'il existe actuellement une base large, encore que limitée, pour la coopération en matière de production sidérurgique, et des possibilités manifestes de coopération technologique pour la mise en place de cette industrie et son expansion à venir.

Deux branches d'activité étroitement liées à l'industrie sidérurgique - en tant qu'utilisatrices de matières premières - sont l'industrie des biens d'équipement et celle des machines et instruments agricoles.

L'industrie des biens d'équipement, qui exerce sur l'économie des effets assez analogues à ceux de l'industrie automobile, est pratiquement inexistante dans les pays islamiques. Dans certains de ces pays - en Tunisie, en Malaisie, au Maroc, en Algérie, en Turquie, en Egypte, en Iran et au Pakistan - elle en est à ses premiers stades^{4/}. La demande y est en majeure partie satisfaite par l'importation de machines provenant de toutes les parties du monde, essentiellement des Etats-Unis d'Amérique, de la République fédérale d'Allemagne, du Royaume-Uni, de la France, de l'Italie, du Japon et de l'URSS, ainsi que de certains pays en développement comme l'Inde ou le Brésil.

2/ UNIDO/ICIS.61 - Picture for 1985 of the World Iron and Steel Industry

3/ UNIDO/ICIS.25 - Draft Worldwide Study of the Iron and Steel Industry, 1975-2000.

4/ UNIDO/ICIS.70 - L'industrie des biens de capital (Etude préliminaire).

L'agriculture joue un rôle très important dans l'économie des pays islamiques, qui sont de gros fournisseurs de nombreuses denrées alimentaires et qui importent aussi de grandes quantités de produits agricoles - en particulier les pays producteurs de pétrole. La production de machines et d'instruments agricoles exerce habituellement une influence directe sur le niveau du développement de l'agriculture, et elle est par conséquent considérée comme une branche importante des activités manufacturières.

D'après une étude de l'ONUDI concernant les machines agricoles, les installations suivantes, produisant des machines agricoles, existaient dans certains pays islamiques en 1975 :

Tableau 3

<u>Pays</u>	<u>Outillage manuel</u>	<u>Machines agricoles</u>	<u>Moteurs</u>	<u>Tracteurs</u>
Tchad	x	-	-	-
Jordanie	x	-	-	-
Liban	x	x	-	-
Libye	x	x	-	-
Sénégal	x	x	-	-
Somalie	x	-	-	-
Yémen	x	-	-	-
Cameroun	x	-	-	-
Arabie saoudite	x	x	-	-
Syrie	x	x	-	-
Afghanistan	x	x	-	-
Algérie	x	x	x	x
Iraq	x	x	x	-
Maroc	x	-	-	-
Soudan	x	x	-	-
Egypte	x	x	x	-
Iran	x	x	x	x
Turquie	x	x	x	x
Indonésie	x	x	x	-
Pakistan	x	x	x	x

Source : UNIDO/ICIS.69, Industrie des machines et outils agricoles (Etude préliminaire) et UNIDO/ICIS/119, Etude mondiale sur l'industrie des machines agricoles.

Une analyse de ces données montre clairement que tous les pays islamiques considérés disposent des moyens et de la technologie nécessaires pour produire de l'outillage manuel simple, tandis que quelques-uns seulement peuvent prétendre posséder la gamme complète des produits indispensables à une agriculture et à une industrie agricole efficaces et modernes.

C'est dans ce domaine qu'existent et que peuvent être mises à profit des possibilités très intéressantes de coopération sur le plan technologique et sur celui de la production.

Lorsqu'il est question de l'industrie des machines agricoles et de ses liens avec le secteur agricole, on ne peut faire autrement que de mentionner les agro-industries, qui jouent un rôle très important dans le processus d'industrialisation du fait notamment qu'elles utilisent les ressources nationales disponibles et qu'il leur faut des investissements relativement peu abondants.

S'agissant des pays islamiques, la question des agro-industries est encore plus importante parce qu'un certain nombre d'entre eux figurent parmi les pays les moins avancés - Tchad, Gambie, Guinée, Mali, Niger, Somalie, Soudan, Ouganda, Afghanistan, Bangladesh, Yémen démocratique, Maldives, Yémen - où la situation en matière d'approvisionnement alimentaire est assez sérieuse, et qu'en outre les pays ci-après font partie du groupe des pays les plus gravement touchés par les problèmes alimentaires : Egypte, Guinée-Bissau, Mauritanie, Sénégal, Sierra Leone et Pakistan.

La structure de l'industrie alimentaire mondiale est telle qu'en 1975 une centaine de grandes entreprises transnationales travaillant dans ce domaine assuraient environ 45 % de la production mondiale de denrées alimentaires^{5/}, et que, selon certaines prévisions, ce chiffre pourrait passer à plus de 50 % (!) d'ici à l'an 2000.

Etant donné que certaines agro-industries sont fortement tributaires de la possibilité de s'approvisionner localement en matières premières, les pays islamiques devraient envisager sérieusement de prendre des mesures décisives dans ce domaine, non seulement pour assurer à leur population des possibilités suffisantes d'alimentation, mais aussi pour mettre sur pied une base technologique solide et indépendante en vue du développement accéléré de ce secteur industriel essentiel.

5/ UNIDO/ICIS.65, Projet d'étude mondiale des agro-industries : 1975-2000.

Il convient enfin de dire quelques mots de l'industrie des engrais et de l'industrie pétrochimique, du fait que certains des pays islamiques figurent parmi les plus gros ou les seuls fournisseurs au monde de matières premières de base nécessaires à ces industries.

L'industrie des engrais et l'industrie pétrochimique sont caractérisées notamment par les importants investissements qu'elles exigent et par leur complexité technologique, du fait qu'elles utilisent habituellement des procédés et du matériel de haut niveau technique. Les matières premières de base nécessaires à ces deux types d'industries sont le gaz naturel, le naphta, le fuel oil et le charbon, le phosphate naturel, le soufre et le sel de potasse.

Alors que les pays islamiques sont presque les seuls à pouvoir approvisionner ces industries en matières premières (gaz naturel, pétrole brut, phosphate naturel, soufre), les entreprises elles-mêmes ont été implantées hors des frontières de ces pays et des autres pays en développement^{6/}.

L'analyse ci-dessus de la base industrielle existant dans les pays islamiques serait très incomplète si l'on ne mentionnait pas des industries telles que l'industrie textile, la fabrication de machines industrielles simples, les fonderies et les forges, qui sont des activités assez bien établies, en particulier dans des pays comme l'Egypte ou le Pakistan.

La base industrielle actuelle des pays islamiques permet de nourrir des espoirs justifiés en ce qui concerne une coopération plus étroite et à long terme pour la recherche-développement sur le plan technologique dans certains domaines vitaux dont il sera question dans la suite du présent document.

Ce n'est pas le manque de ressources matérielles ou financières mais celui de main-d'oeuvre qualifiée qui constitue le problème le plus grave pour les pays islamiques; la solution de ce problème, à savoir le développement industriel et économique, doit faire l'objet d'efforts systématiques et être au coeur de la stratégie globale de progrès économique.

^{6/} Ainsi, en 1980, la production mondiale d'éthylène s'élèvera à 58 millions de tonnes environ, dont 1,8 million de tonnes pour les pays islamiques; la production mondiale de chlorure de vinyle sera de 18 millions de tonnes environ, dont un peu plus de 0,6 million de tonnes seulement pour les pays islamiques; la situation est similaire en ce qui concerne les autres produits.

III. La base de la recherche-développement dans les pays islamiques

La base nécessaire pour la recherche-développement se compose habituellement d'institutions, d'équipement et de main-d'oeuvre. Les pays islamiques sont, sur le plan de la base technologique, sérieusement désavantagés par rapport aux pays industrialisés, en particulier parce qu'ils n'ont pas la main-d'oeuvre très qualifiée et les cadres dont ils auraient besoin à cette fin et, dans une moindre mesure, parce qu'ils ne disposent pas des institutions et de l'équipement nécessaires. On trouvera, au tableau 4, quelques données fondamentales concernant le problème.

Un autre problème important à mentionner à cet égard est la nécessité d'avoir au niveau national une politique technologique à longue échéance qui soit bien définie et en accord avec les objectifs de développement à long terme.

Il convient aussi de mentionner clairement que la politique technologique, qui devrait comprendre non seulement la détermination des objectifs à long terme, mais aussi la mobilisation des ressources nécessaires pour atteindre ces objectifs, jouera un rôle décisif dans l'effort de coopération entre l'ensemble des pays islamiques ou entre groupes de pays.

S'agissant de la base qui existe actuellement pour la recherche-développement il y a lieu de prendre essentiellement en considération les données fondamentales ci-après.

Tableau 4

Dépenses de R-D dans certains pays en développement, répartition de ces dépenses entre la recherche pure, la recherche appliquée et les projets pilotes de développement, et ventilation entre la production (industrielle) et l'enseignement supérieur

Pays	Année/Monnaie	Total des dépenses de R-D		Recherche pure %	Recherche appliquée %	Projets pilotes de développement %	Production	Enseignement supérieur
		en milliers d'unités monétaires	en % du PNB					
Algérie	1972/Dinar	78 000	0,3	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c
Tchad	1973/Franc CFA	255 220	0,4	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c
Egypte	1973/Livre	29 940	0,8	16,5	58,0	25,5	5 020	18 520
Gabon	1970/Franc CFA	1 895	0,9	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c
Senégal	1972/Franc CFA	2 176 000	0,8	n.c	n.c	n.c	1 380 000	79 600
Soudan	1973/Livre	3 012	1,3	43,2	55,5	55,5	2 068	24
Cameroun	1970/Franc CFA	1 765 000	1,5	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c
Bangladesh	1974/Taka	113 530	0,2	n.c	n.c	n.c	10 730	1 840
Iran	1972/Rial	3 531 807	0,4	n.c	n.c	n.c	2 742 818	581 537
Iraq	1974/Dinar	7 409	0,2	27,2	36,4	36,4	3 281	1 750
Jordanie	1976/Dinar	2 039	0,9	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c
Koweït	1977/Dinar	6 284	0,3	8,0	20,8	11,2	1 801	517
Niger	1976/Franc CFA	141 703	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c	n.c
Pakistan	1973/Roupie	150 040	0,2	n.c	n.c	n.c	134 840	7 940
Turquie	1977/Lire	6 466 409	0,3	n.c	n.c	n.c	n.c	467 305
Yémen	1974/Rial	9 923	n.c	n.c	32,2	67,8	5 906	n.c

Source : Annuaire de l'UNESCO, 1978/1979.

Ainsi qu'il a été indiqué plus haut, les possibilités de recherche-développement consistent essentiellement en une combinaison de personnel particulièrement qualifié et de moyens suffisants pour le financement des matériaux, de l'équipement et des institutions nécessaires. Un coup d'oeil rapide sur la part des dépenses de recherche-développement dans le PNB permet de faire une première constatation commune, à savoir que les pays islamiques, comme la grande majorité des pays en développement, consacrent très peu de dépenses à la recherche-développement en comparaison par exemple du Royaume-Uni, où la part de ces dépenses est de 2,0 %, du Japon où elle se chiffre à 2,1 %, ou de l'Australie où elle est de l'ordre de 1,6 %.

Il conviendrait, en dépit des contraintes financières, de commencer, d'une manière ou d'une autre, à allouer des ressources de plus en plus substantielles à cet effet et, en attendant que l'on puisse en dégager suffisamment pour couvrir la plupart ou la totalité des domaines importants, la politique de recherche-développement des pays intéressés devrait avoir pour principe la spécialisation étroite et la concentration des efforts dans certains secteurs.

L'analyse de la répartition des dépenses totales consacrées à la recherche-développement entre la production et l'enseignement supérieur révèle qu'en raison de circonstances historiques, les pays considérés consacrent plus d'argent à l'enseignement qu'à la recherche-développement aux fins de la production, en comparaison du Royaume-Uni et du Japon ou des autres pays industrialisés.

Les activités de recherche-développement dans le domaine technologique ne prennent parfois de l'extension qu'en fonction de la demande et des besoins de l'industrie, et nous assistons ici à un autre phénomène intéressant : dans les pays en développement, l'industrie locale recherche parfois des solutions technologiques à l'étranger au lieu de s'adresser à des institutions locales de recherche-développement.

Quelles qu'en soient les causes (préférences des industriels, insuffisance des institutions, etc.) il conviendrait de remédier le plus rapidement possible à cette situation, cela contribuera beaucoup, tout d'abord à accroître et à renforcer le potentiel technologique local, et en second lieu à amener l'industrie à faire davantage appel aux organismes locaux de recherche - habituellement de recherche appliquée.

S'agissant du personnel nécessaire pour les travaux de recherche et de développement sur le plan technologique, la situation des pays islamiques n'est pas très favorable, ainsi qu'il ressort du tableau ci-après :

Tableau 5

Personnel occupé à la recherche-développement

<u>Pays</u>	<u>Année</u>	<u>Scientifiques et ingénieurs (nombre pour 10 000 habitants)</u>	<u>Scientifiques et ingénieurs s'occupant de R-D (nombre pour 10 000 habitants)</u>
Algérie	1972	-	0,2
Tchad	1971	-	0,2
Egypte	1973	166,6	3,0
Gabon	1970	-	0,2
Libye	1973	82,0	0,2
Sénégal	1972	-	1,0
Soudan	1974	8,6	2,2
Tunisie	1972	6,0	1,5
Cameroun	1970	6,0	0,6
Bangladesh	1973	3,2	0,2
Indonésie	1975	n.c	0,8
Iran	1972	50,1	1,6
Iraq	1974	43,3	1,4
Jordanie	1975	41,7	1,6
Koweït	1973	24,2	2,5
Pakistan	1973	16,8	0,6
Qatar	1974	150,2	n.c
Arabie saoudite	1974	38,4	n.c
Syrie	1970	43,7	n.c
Turquie	1972	n.c	2,3
Yémen	1974	2,2	0,1

Source : Annuaire de l'UNESCO 1978/79

Comme on peut le voir d'après le tableau 5, l'Egypte et le Qatar sont les seuls pays où la proportion d'hommes de science et d'ingénieurs, pour 10 000 habitants, est à peu près la même qu'en Europe occidentale, mais alors qu'en Europe occidentale les hommes de science et ingénieurs qui se consacrent à la recherche-développement sont au nombre de 13 à 38 pour 10 000 habitants (19,6 en Australie, 37,7 au Japon et 13,8 au Royaume-Uni), les mieux placés des pays islamiques sont à cet égard, l'Egypte avec 3, le Koweït avec 2,5, la Turquie avec 2,3 et le Soudan avec 2,2.

Par conséquent, non seulement les moyens financiers consacrés à la recherche-développement sont bien moindres dans les pays islamiques, tant en chiffres absolus qu'en valeur relative, mais le personnel affecté à ces travaux devrait, au cours des années à venir, être sensiblement plus nombreux car il ne suffit pas à l'heure actuelle pour faire face aux besoins.

Pour ce qui est de l'infrastructure institutionnelle, l'analyse des renseignements disponibles montre que là aussi il y a une grande disparité entre les divers pays islamiques.

D'importants centres de recherche-développement se consacrant à la technologie existent par exemple en Turquie, au Pakistan, en Algérie et en Egypte; ces centres peuvent et devraient par conséquent prendre la tête dans certains domaines et fournir appui et assistance à des instituts analogues d'autres pays islamiques.

Dans les pays autres que ceux mentionnés ci-dessus il n'y a pas de centres ou d'organismes que l'on pourrait véritablement qualifier d'instituts de recherche-développement, ou bien, s'il y en a, ils sont d'un niveau très faible; certains viennent juste d'être créés et ont besoin de davantage de temps pour entreprendre des travaux plus importants et plus concrets de recherche-développement.

La majorité des pays islamiques ont certains moyens de recherche-développement sur le plan technologique mais, ou bien ils n'ont pas assez de personnel, ou bien ils n'ont pas suffisamment de moyens financiers à leur disposition. L'Institut fédéral pour la coopération scientifique, culturelle et technique internationale, à Belgrade, a publié en 1975 une liste d'instituts de recherche-développement existant dans les pays en développement. Dans le domaine de la recherche technologique générale, y compris la normalisation et le contrôle de la qualité, cette liste ne citait que 5 pays islamiques comptant au total 16 institutions différentes; pour le génie chimique 7 pays étaient mentionnés avec 10 institutions, et en matière d'industries extractives 5 pays seulement avec 5 institutions. Des pays comme l'Arabie saoudite, l'Iraq ou l'Iran n'étaient pas mentionnés dans ces statistiques, alors que les opérations minières présentent une assez grande importance pour eux, puisqu'elles apportent une contribution très importante à leurs PNB respectifs.

Les gouvernements des pays islamiques devraient donc redoubler d'efforts pour élargir leurs possibilités actuelles de recherche-développement et pour créer un climat favorable à ces travaux. Les pays islamiques - en particulier des pays comme le Pakistan et l'Egypte - ne sont pas non plus à l'abri de l'exode des compétences et à cet égard la coopération entre pays islamiques peut être particulièrement intéressante et nécessaire.

La section suivante du présent document traitera des perspectives de coopération technologique qui s'offrent aux pays islamiques à l'échelle globale et régionale, et l'on s'efforcera d'y suggérer certains mécanismes de coopération que la Conférence pourrait examiner de plus près.

IV. Quelques considérations relatives aux perspectives et aux possibilités de coopération entre pays islamiques dans le domaine du développement technologique et du transfert de technologie

Ainsi qu'il a été mentionné plus haut, les possibilités concrètes de coopération entre pays islamiques dans le domaine du développement technologique devraient être fondées essentiellement sur des buts et objectifs communs, ainsi que sur des intérêts communs. Les difficultés qui entravent le resserrement de la coopération entre pays islamiques à l'échelle mondiale, difficultés qui vont de la situation géographique des divers pays aux différences d'objectifs en matière de développement, sans parler de la diversité des ressources naturelles et autres ressources disponibles, ont été exposées dans le présent document et dans d'autres documents établis pour la Conférence.

Il est par conséquent impératif que la coopération technologique soit fondée sur plusieurs approches s'étayant mutuellement, les similitudes d'objectifs aux niveaux global et régional et, en particulier, sous-régional et sectoriel étant ainsi beaucoup plus étroites, eu égard en outre aux unions et groupements politiques et économiques en place, comme par exemple, l'ANASE ou la Ligue arabe.

Compte tenu de ce qui précède, la Conférence est invitée à examiner les mesures à prendre pour élaborer, puis réaliser progressivement, un programme de coopération à long terme arrêté d'un commun accord, en vue de mettre en commun les ressources financières et humaines disponibles pour résoudre les problèmes technologiques les plus critiques des pays intéressés; à cet égard, une suggestion pratique méritant examen est la création d'une institution centrale qui puisse en temps voulu prendre une vue d'ensemble de la situation, ébaucher les orientations à suivre pour coordonner et renforcer les activités existantes de recherche-développement, entreprendre de nouvelles activités et d'une manière générale, aider à exécuter les décisions concernant les points a) à f) ci-dessous. Le soin d'examiner dans ses grandes lignes la possibilité de créer une institution de ce genre pourrait être confié à un groupe d'hommes de science et de techniciens réputés des pays islamiques. Il serait bon que la Conférence, dès le départ de ses travaux, arrête les dates et le lieu de la réunion de ce groupe ainsi que, si possible, son mandat et la liste des participants.

- a) Programme commun de formation et de perfectionnement du personnel nécessaire pour la recherche et le développement technologiques;
- b) Identification des principaux centres de recherche-développement en vue de l'établissement de centres technologiques sous-régionaux efficaces dans certains secteurs industriels;
- c) Elaboration de directives générales communes pour l'amélioration des politiques technologiques au niveau national;
- d) Création d'un fonds technologique islamique destiné à financer certaines activités de recherche-développement;
- e) Adoption d'une position commune vis-à-vis des fournisseurs étrangers en cas d'importation d'une technologie cruciale qui intéresse un certain groupe de pays;
- f) Intensification de la coopération technologique bilatérale ou multilatérale entre divers pays intéressés et entre leurs instituts de recherche-développement.

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et elle ne couvre pas non plus tous les domaines possibles de coopération technique. Elle vise néanmoins à appeler l'attention des gouvernements intéressés sur les options et les possibilités qui s'offrent à eux dans un secteur où un effort commun (concerté) a des chances de donner certains résultats concrets. Il est possible d'allonger cette liste ou de la modifier en y incorporant de nouvelles idées au cours de la mise en oeuvre du programme. Sans préjuger des résultats de la réunion proposée, on formule ci-après quelques suggestions tendant à encourager un examen détaillé des questions dont sera saisi le groupe.

- a) Programme commun de formation et de perfectionnement du personnel nécessaire pour la recherche et le développement technologiques

Ce programme devrait conduire à l'augmentation progressive des effectifs et de la qualité du personnel disponible dans les pays islamiques pour la recherche et le développement technologiques. Il devrait être essentiellement orienté vers la mise en place des moyens indispensables pour assurer le perfectionnement et les travaux scientifiques des futurs chercheurs et des nouveaux spécialistes. Entre autres moyens nécessaires à cette fin, on peut citer notamment un système de bourses de perfectionnement et de programmes de formation, etc. Le programme en question devrait également entraîner le retour progressif, dans leur pays d'origine, des spécialistes et des techniciens actuellement employés à l'étranger.

A cet égard, il vaut la peine de mentionner le programme expérimental entrepris en Turquie par le PNUD et l'ONUDI, sous le titre de "Transfert de technologie en retour", dans le cadre duquel un nombre assez important de ressortissants turcs sont rentrés dans leur mère-patrie pour y travailler et aider l'industrie locale et les instituts de recherche-développement à résoudre des problèmes industriels et technologiques particuliers.

b) Identification des principaux centres de recherche-développement en vue de l'établissement de centres technologiques sous-régionaux efficaces dans certains secteurs industriels

La recherche et le développement technologiques nécessitent des efforts intensifs et à long terme pour donner des résultats, et la dispersion des moyens existants sur un grand nombre de centres de recherche-développement ne saurait être productive.

Dans certains secteurs tels que l'industrie sidérurgique en Turquie, les textiles en Egypte et au Pakistan, le caoutchouc en Malaisie, les industries extractives en Jordanie et au Maroc, il existe des moyens de recherche-développement qui sont susceptibles de se développer davantage et que l'on pourrait par conséquent transformer en centres technologiques sous-régionaux efficaces, où s'effectueraient les principaux travaux de recherche-développement dans ces domaines. Le choix de ces centres de pointe devrait être effectué avec beaucoup de soin, en fonction des domaines connexes dans lesquels existent des possibilités réelles de développement à long terme.

Eu égard aux industries qui existent déjà dans certains pays islamiques et à la présence d'instituts de recherche-développement relativement bien avancés, il est suggéré que des centres sous-régionaux soient éventuellement établis pour les secteurs suivants : sidérurgie, technologie alimentaire, textiles et machines agricoles.

On peut également envisager, pour la mise en valeur de ressources stratégiques, l'établissement de nouveaux centres de recherche-développement qui feraient éventuellement l'objet d'accords de coopération avec les instituts existant hors des pays islamiques dans des domaines tels que l'exploration et la technologie des ressources de pétrole et de gaz, la recherche pour la mise en valeur des ressources minérales, etc. Dans ce dernier cas, cependant, il faudra des moyens financiers plus importants pendant de très longues périodes.

Des organismes comme l'Organisation de consultation industrielle du Golfe peuvent servir également de centres de perfectionnement en matière de consultation industrielle, posant ainsi les bases des progrès ultérieurs de la recherche-développement.

c) Elaboration de directives générales communes pour l'amélioration des politiques technologiques au niveau national

Au niveau sous-régional, il peut être possible de coordonner dans une certaine mesure les politiques nationales concernant le développement de la technologie et d'élaborer à cette fin des directives générales communes.

Une tentative en ce sens découle des recommandations formulées à la Conférence sur la propriété industrielle et le transfert de technologie à l'intention des Etats arabes, qui a été organisée conjointement par le Gouvernement de l'Iraq, l'ONUDI et l'OMPI à Bagdad, en mars 1977, et où certains aspects de la coordination et du développement des politiques technologiques nationales ont été discutés et ont fait l'objet d'accords^{7/}.

Il vaut la peine de mentionner à cet égard, entre autres aspects examinés, la mise en place d'un organisme national central intégré qui serait chargé de toutes les questions concernant la propriété industrielle et le transfert de technologie, la révision de la législation et la promulgation de nouvelles lois en ce qui concerne la cession de licences, les marques de fabrique et de commerce, les brevets et les procédés industriels, la mise en place d'institutions centrales des pays arabes pour les questions relatives à la propriété industrielle, et enfin la promulgation de législations analogues réglementant les transferts de technologie et visant à éliminer les dispositions restrictives des contrats.

d) Création d'un fonds technologique islamique destiné à financer certaines activités de recherche-développement

Il est suggéré de créer un fonds technologique islamique ayant les principaux objectifs ci-après :

- i) Financer les activités de recherche-développement et les projets individuels présentant de l'intérêt pour des groupes de pays et pour leur développement industriel, ainsi que pour des groupes de sociétés des pays participants;
- ii) Contribuer au financement de l'équipement, etc., nécessaire aux organismes de recherche-développement qui existent déjà, ou à créer, selon des conditions à convenir;

^{7/} Voir : IDCAS/UNIDO/WIPO/IRAQ-13 "The Report".

- iii) Financer les programmes de perfectionnement du personnel des instituts de recherche-développement existant, ou à créer, dans les pays islamiques;
- iv) Financer les travaux de recherche-développement qui peuvent être appliqués immédiatement dans le secteur industriel ou le secteur agricole des pays participants;
- v) Financer d'importants programmes communs de recherche-développement qui présentent de l'intérêt pour un groupe de pays et pour lesquels il faut des moyens financiers accrus (en particulier dans le domaine de la mise en valeur des ressources naturelles stratégiques);
- vi) Servir de centre de liaison pour les activités technologiques des pays islamiques.

Le fonds en question pourrait mener certaines de ses activités dans le cadre des programmes mentionnés sous a) et b) ci-dessus.

- e) Adoption d'une position commune vis-à-vis des fournisseurs étrangers en cas d'importation d'une technologie cruciale qui intéresse un certain groupe de pays

Ce type de coopération pourrait consister notamment à acheter en commun certaines technologies cruciales, en particulier dans des secteurs tels que l'industrie pétrochimique, l'industrie des engrais, la sidérurgie ou l'industrie alimentaire, afin d'éviter d'acheter plusieurs fois les mêmes technologies ou tout au moins afin d'en réduire sensiblement le coût.

Un autre domaine de coopération qu'il vaut la peine de prendre en considération est l'échange continu d'informations, entre pays intéressés, sur les conditions contractuelles dans lesquelles s'effectuent les transactions portant sur de la technologie.

En mars 1978, l'ONUDI a lancé un programme de ce genre, appelé Système d'échange de renseignements techniques (SERT), auquel ont accepté de participer les pays islamiques suivants : Algérie, Egypte, Iraq et Malaisie. Le SERT doit être un mécanisme par l'intermédiaire duquel les pays participants pourront échanger, selon des modalités convenues, des renseignements détaillés sur tous les contrats relatifs à un transfert de technologie. L'ONUDI exécute actuellement

ce programme pour 15 pays qui y participent sur la base de la réciprocité et à titre facultatif, et cela leur permet d'être plus facilement renseignés sur les transactions portant sur de la technologie. Des renseignements sont échangés tous les six mois, depuis le 30 juin 1978, et portent à présent sur 6 000 accords environ en vigueur dans ces pays^{8/}.

Ce système ouvert à tout pays en développement qui accepte de fournir de tels renseignements, pourrait être élargi de manière à inclure tous les pays islamiques.

f) Intensification de la coopération technologique bilatérale ou multilatérale entre divers pays intéressés et leurs instituts de recherche-développement

Les pays dont le développement présente certaines caractéristiques analogues pourraient resserrer leur coopération technique libatérale tant au niveau de la recherche-développement qu'au niveau de l'industrie.

Les échanges d'information de caractère technologique, les visites, les programmes communs de recherche pourraient être considérés comme un point de départ et devraient être conformes aux objectifs des politiques technologiques nationales des divers pays islamiques.

Une autre question qui peut intéresser la Conférence et qui pourrait en fin de compte n'être réglée qu'au niveau national, mais qui se prête à la recherche technologique, est celle de la satisfaction des besoins fondamentaux de la plupart des pays islamiques - logement, alimentation et habillement - grâce à l'emploi de techniques industrielles dites appropriées^{9/}.

A cet égard, le fonds technologique islamique devrait plus particulièrement être mis à contribution pour assurer la création et l'expansion des industries des matériaux de construction et du bâtiment, qui constituent les principaux goulots d'étranglement dans la plupart des pays islamiques.

En plus de la recherche technologique pure et du développement de la technologie, on pourrait en outre mettre sur pied des programmes de coopération concernant des activités paratechnologiques, telles que l'ingénierie et les

^{8/} Voir ID/WG.325/11 - Rapport final de la cinquième Réunion des directeurs des services d'enregistrement des transferts de techniques.

^{9/} Voir la documentation du Forum international des techniques appropriées, tenu en Inde en novembre 1979.

études techniques, les services consultatifs, etc., pour parer aux besoins des industries modernes actuellement fort tributaires de l'étranger, pour développer les aptitudes et les compétences locales et, par là-même, abaisser le coût actuellement élevé de l'acquisition de technologies auprès des pays fortement industrialisés.

L'expansion de la coopération technologique entre pays islamiques, particulièrement avec les moins avancés d'entre eux, dans le cadre des programmes de CTPD, devrait, à long terme, viser à les rendre moins tributaires des sources étrangères de technologie et à accroître leur niveau de vie et leur développement économique, et à plus court terme contribuer à créer davantage d'emplois, à développer les aptitudes technologiques locales et à réduire le coût actuel de l'acquisition de technologie importée.

CONCLUSIONS

La base industrielle qui existe déjà dans les pays islamiques et les possibilités qu'ils ont en matière de recherche technologique et de développement de la technologie représentent un excellent point de départ pour le lancement et la mise en oeuvre de la coopération technologique entre pays islamiques.

Les ressources naturelles importantes et abondantes, la main-d'oeuvre qualifiée et l'infrastructure industrielle et technologique dont ils disposent déjà représentent un potentiel suffisant pour l'accélération de la croissance, à condition que les possibilités existantes soient convenablement mises à profit et concentrées sur certains domaines et certains secteurs.

L'interaction et la liaison entre la recherche-développement technologique et l'industrie sont d'importantes conditions préalables à l'obtention de résultats concrets dans les deux secteurs, du fait que ni l'un ni l'autre ne pourrait se développer isolément.

Il semble que l'industrie soit particulièrement bien placée pour s'attaquer aux problèmes de recherche-développement qui lui sont propres afin de donner l'impulsion nécessaire à l'accélération de la coopération technologique.

Certains domaines concrets de coopération ont été circonscrits et, si on leur accorde l'attention qui convient, cela pourra en fin de compte se traduire par un accroissement de la coopération et une accélération de la croissance économique des pays intéressés.

Pour mener à bien des plans ambitieux, il faudra cependant une forte volonté politique, beaucoup de temps et des ressources de plus en plus abondantes pendant de longues années.

Enfin et surtout, un effort spécial doit être fait pour accélérer l'industrialisation et le développement économique des moins avancés parmi les pays islamiques, car ce sont ces pays qui ont le plus de chances de bénéficier des programmes de coopération accrue définis ou proposés dans le présent document.

- - - - -



