



**Conférence  
des Nations Unies  
sur le commerce  
et le développement**

Distr.  
GÉNÉRALE

TD/B/COM.3/EM.18/2  
30 juin 2003

FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

COMMISSION DES ENTREPRISES, DE LA FACILITATION  
DU COMMERCE ET DU DÉVELOPPEMENT

Réunion d'experts sur les politiques et programmes pour  
le développement et la maîtrise de la technologie,  
notamment le rôle de l'IED

Genève, 16-18 juillet 2003

**Politiques et programmes pour le développement et la maîtrise de la technologie,  
notamment le rôle de l'IED**

**Document thématique du secrétariat de la CNUCED**

La Commission des entreprises, de la facilitation du commerce et du développement a décidé à sa septième session, tenue à Genève du 24 au 27 février 2003, d'examiner les politiques et programmes pour le développement et la maîtrise de la technologie, notamment le rôle de l'IED. Il s'agit de la troisième Réunion d'experts organisée sur le thème «Amélioration de la compétitivité des PME par le renforcement des capacités productives». La réunion d'experts précédente, qui s'est tenue en octobre 2002, était consacrée aux politiques et mesures de financement de la technologie, en particulier pour les petites et moyennes entreprises. La présente réunion d'experts va développer cette analyse en étudiant un plus large éventail d'options politiques visant à améliorer le développement de la technologie.

Le développement de la technologie est un facteur décisif pour que les pays en développement puissent affronter la concurrence sur les marchés mondiaux intégrés. La technologie est un rouage essentiel de l'activité économique. Elle peut créer et transformer des méthodes de travail, de même qu'elle peut créer et remodeler la demande de produits et de services nouveaux dans les pays en développement.

Le présent document thématique examine les principales options politiques que les gouvernements peuvent envisager afin de progresser sur l'échelle des compétences technologiques et d'améliorer leur compétitivité. Il définit six facteurs clefs déterminants pour le développement de la technologie et examine les principales réformes d'orientation à opérer pour progresser sur l'échelle des compétences technologiques, notamment les politiques de transfert de technologie. Il examine les mesures financières et fiscales à prendre pour promouvoir une action concertée entre institutions et acteurs tels que les gouvernements des pays d'origine et des pays hôtes, les organismes d'appui, les grandes et petites entreprises et les réseaux pour «nouer des liens, optimiser et apprendre». Il arrive à la conclusion que différentes approches sont possibles, mais que les gouvernements peuvent jouer un rôle clef en créant et en adaptant leur avantage comparatif, en particulier dans les activités à valeur ajoutée telles que le secteur manufacturier et les services de haute technologie.

Des exemples de ces options et mesures politiques ainsi que leur mode de fonctionnement dans la pratique sont examinés dans six monographies et dans le rapport général avec l'Appendice sur les options politiques, qui sont présentés séparément. Le rapport général et l'Appendice comparent en les opposant les politiques et expériences de trois pays d'Asie, qui ont dopé le niveau de leur développement technologique, et celles de trois pays africains qui ont moins bien réussi.

## **SIGLES**

ANASE	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
IED	Investissement étranger direct
IPC	Indice de performance compétitive de l'industrie
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
PMA	Pays les moins avancés
PME	Petites et moyennes entreprises
PNB	Produit national brut
R-D	Recherche et développement
STN	Société transnationale
TIC	Technologie(s) de l'information et de la communication
VAM	Valeur ajoutée manufacturière

## TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction
2. L'échelle des compétences technologiques: l'indice de performance compétitive de l'industrie établi par l'ONUDI
  - 2.1 Composantes
  - 2.2 Éléments déterminants
  - 2.3 Conclusions
3. Domaines d'action: les éléments déterminants de la performance de l'industrie
  - 3.1 Compétences
  - 3.2 L'effort technologique: recherche-développement
  - 3.3 Transfert de technologie «internalisé»
  - 3.4 Transfert de technologie «externalisé»
  - 3.5 Infrastructures
  - 3.6 Mesures fiscales et financières pour favoriser la concertation
4. Monographies
5. Conclusions
6. Liste des points à examiner à la Réunion d'experts
7. Références

## 1. Introduction

1. La Commission des entreprises, de la facilitation du commerce et du développement a décidé à sa septième session, tenue à Genève du 24 au 27 février 2003, que l'une de ses réunions d'experts devait examiner les politiques et programmes pour le développement et la maîtrise de la technologie, notamment le rôle de l'investissement étranger direct (IED). On trouvera dans le présent document un aperçu des facteurs déterminants du développement de la technologie et un exposé des principales options politiques que les gouvernements pourraient envisager pour améliorer leur compétitivité et progresser sur l'échelle des compétences technologiques.

Les sujets examinés sont les suivants:

- Les réformes d'orientation permettant de progresser sur l'échelle des compétences technologiques, y compris par le transfert de technologie;
- Le développement et la maîtrise de la technologie afin de respecter les normes de qualité et les critères de certification au niveau international;
- Les mesures financières et budgétaires/fiscales visant à promouvoir une action concertée entre institutions et acteurs (gouvernements des pays d'origine et des pays hôtes, organismes d'appui, grandes et petites entreprises et réseaux entre petites entreprises) pour la poursuite de «nouer des liens, optimiser et apprendre».

2. La Réunion d'experts sera saisie d'un rapport général distinct<sup>1</sup> qui met en parallèle l'expérience de six économies pour illustrer la manière dont ces politiques peuvent fonctionner dans la pratique. La comparaison porte sur le contraste entre trois économies asiatiques (Malaisie, Singapour et la province chinoise de Taiwan), où le niveau de développement technologique est monté en flèche de 1985 à 1998, et trois économies africaines (Ghana, Ouganda et Sénégal) qui ont moins bien réussi. On y trouve aussi un résumé des principales conclusions et des options politiques possibles sont présentées dans l'Appendice.

## 2. L'échelle des compétences technologiques: l'indice de performance compétitive de l'industrie établi par l'ONUDI

### 2.1 Composantes

3. Étant donné les différents aspects du développement technologique, il existe différentes manières de le définir et de le mesurer (Commission de la science et de la technique au service du développement, 2002). Comment définir l'échelle des compétences technologiques? L'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) a élaboré un cadre pour mesurer les aptitudes nationales à produire des articles manufacturés concurrentiels et à fournir les intrants structurels d'une croissance industrielle soutenue. L'indice de performance compétitive de l'industrie (IPC) mesure la compétitivité industrielle d'un pays sur la base de quatre éléments:

1. La valeur ajoutée manufacturière (VAM) par habitant;

---

<sup>1</sup> Ce rapport général sera distribué à la Réunion d'experts.

2. Les exportations d'articles manufacturés par habitant;
3. La part des activités de moyenne et haute technologie dans la VAM – en mesurant la structure technologique de la VAM;
4. La part des produits de moyenne et haute technologie dans les exportations d'articles manufacturés – en mesurant la structure technologique des exportations d'articles manufacturés.

4. L'indice de performance compétitive de l'industrie (IPC) est centré sur la performance à la production et à l'exportation du secteur manufacturier ainsi que sur la structure technologique de ces performances. L'accent mis sur la performance à l'exportation est justifié car «il est maintenant largement reconnu que les perspectives de croissance des pays en développement sont sensiblement accrues par un régime commercial tourné vers l'extérieur et des incitations relativement uniformes» (Krueger, 1997). Les stratégies de promotion des exportations ont en grande partie remplacé les politiques de substitution des importations pour surmonter le problème posé par l'exiguïté des petits marchés intérieurs<sup>2</sup> et pour exploiter les économies d'échelle dans la production grâce à l'accès à des marchés mondiaux plus vastes. Produire des articles manufacturés et exporter sont des activités de plus en plus nécessaires pour se faire une place dans une économie mondiale de plus en plus étroitement intégrée.

#### *Échelle des compétences technologiques*

5. L'échelle des compétences technologiques est définie par l'indice de performance compétitive de l'industrie (IPC) comme la performance à la production et à l'exportation d'articles manufacturés, compte tenu des activités de moyenne et haute technologie. Développer la capacité de l'industrie manufacturière représente à tout le moins, pour des économies en développement principalement spécialisées dans la production de produits de base, une diversification économique. Les activités à composante de haute technologie ont un rapport étroit avec l'avantage compétitif stratégique, en ce qu'elles permettent aux économies de progresser sur l'échelle des compétences technologiques et d'améliorer leur niveau de développement technologique. Le fait de se spécialiser dans des activités utilisant la haute technologie offre des possibilités de produire avec une marge élevée et une forte valeur ajoutée, d'élargir le développement et l'apprentissage technologiques et d'entrer dans le segment du commerce mondial qui connaît la plus forte croissance<sup>3</sup> (différentes analyses effectuées par Lall; CNUCED, 2003a).

---

<sup>2</sup> Ce problème est reconnu comme tel pour certains pays en développement, par exemple dans l'Examen de la politique d'investissement de l'Ouganda publié par la CNUCED.

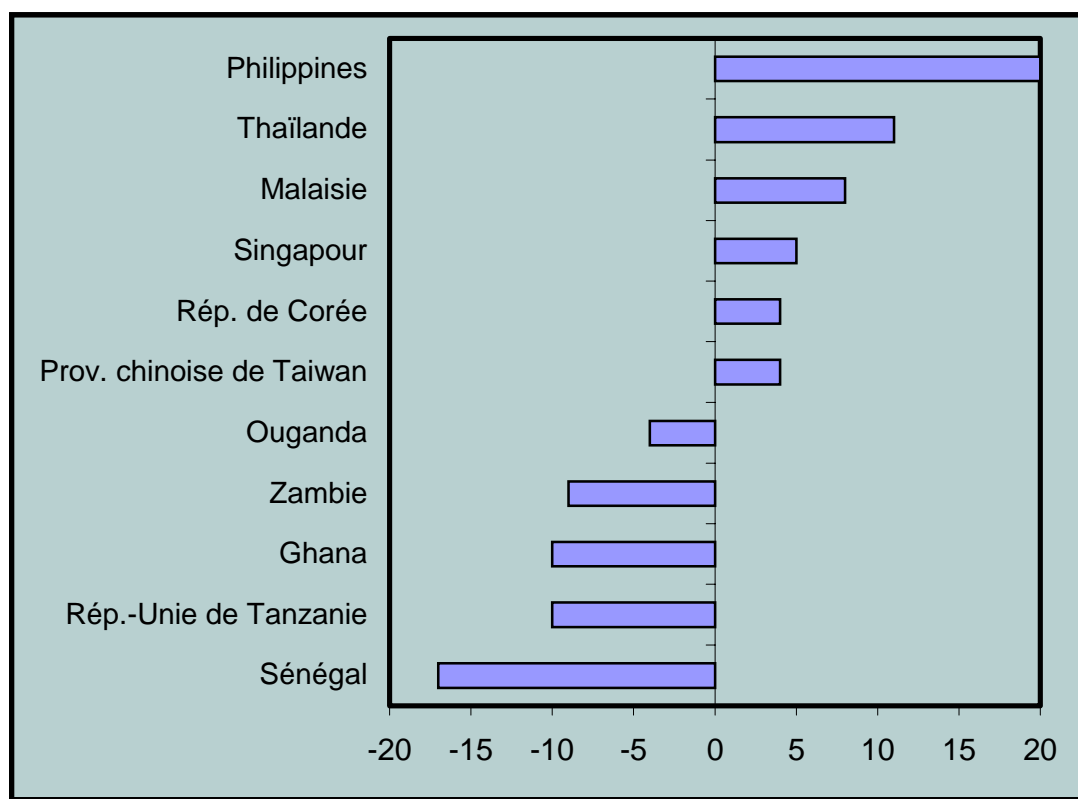
<sup>3</sup> La CNUCED (2003a) fait valoir que la spécialisation dans les activités de moyenne et haute technologie est souhaitable, étant donné les taux de croissance élevés du secteur manufacturier, et des biens et services de haute technologie, en particulier, dans le commerce mondial. Toutefois, ce phénomène est en partie imputable à la faiblesse de leurs échanges ou de leur part dans les échanges à la base (ce qui donne des taux de croissance plus élevés en pourcentage), comme les auteurs du document le reconnaissent.

6. Mais ces avantages sont loin d'être faciles à concrétiser et loin d'être automatiques, surtout pour les pays en développement qui n'ont ni les ressources ni les capacités institutionnelles suffisantes pour exploiter pleinement de telles possibilités. Les activités utilisant la haute technologie sont exposées à des changements technologiques et à une obsolescence rapides et exigent souvent des investissements importants et à haut risque. Mais, même lorsque les technologies deviennent obsolètes, le pays se trouvera peut-être mieux équipé pour tirer parti de technologies plus récentes et s'y adapter grâce aux connaissances, à l'expérience et aux compétences acquises. La «survie du plus apte» sur les marchés mondiaux soumis à la concurrence veut dire que ce sont les pays les plus performants qui fixent les critères que chercheront à atteindre les autres pays. Les pays en développement qui veulent être compétitifs sur les marchés mondiaux ne doivent pas seulement fabriquer des articles répondant aux normes d'une entreprise moyenne dans un pays moyen, ou lui faire concurrence, mais doivent aussi se mesurer aux sociétés transnationales. Cette tâche n'est pas insurmontable, comme l'a montré l'Asie du Sud-Est. En revanche, elle est peut-être difficile à réaliser pour bien des pays en développement où il n'y a pas eu de réformes d'orientation centrées sur le «micro» environnement.

7. Il importe de relever plusieurs jugements de valeur qu'entraîne implicitement l'adoption de l'indice de la performance compétitive de l'industrie pour définir l'échelle des compétences technologiques. Les pays en développement spécialisés dans la production et l'exportation de produits de base ne se classeront pas très bien avec un indice fondé sur le secteur manufacturier et les articles manufacturés. Quelle que soit la dotation en ressources, le secteur manufacturier est le domaine de spécialisation que l'on va privilégier. En outre, les technologies utilisées dans cette production (par exemple, les tracteurs et les moissonneuses-batteuses) ne comptent pas: c'est la structure technologique des produits qui importe. Pour beaucoup de pays moins avancés (PMA), cette définition de l'échelle des compétences technologiques comporte une valeur normative inhérente et concerne peut-être davantage ce qu'ils «devraient» faire que ce qu'ils **font** en réalité, indépendamment de leurs dotations en ressources ou de leur avantage comparatif. (Ce point est examiné de nouveau dans la section 3.) Dès lors, la question qui se pose à de nombreux PMA est la suivante: dans quelle mesure peuvent-ils s'adapter et créer un avantage comparatif dans des domaines où, auparavant, ils n'en avaient peut-être guère ou pas du tout? On se demandera aussi dans quelle mesure les PMA peuvent acquérir un avantage concurrentiel en gravissant les degrés de la valeur ajoutée parallèlement à l'échelle des compétences technologiques.

8. En se fondant sur les résultats de l'indice de la performance compétitive de l'industrie, l'ONUDI (2002) conclut que les «performances de l'industrie et leurs éléments déterminants divergent au lieu de converger, seule une poignée de pays en développement pouvant se vanter de réussir». En outre «pour parvenir à un développement industriel viable à long terme, les pays et les entreprises doivent mettre en œuvre une stratégie concertée de restructuration et de modernisation de l'industrie afin de passer de technologies rudimentaires à des technologies plus avancées» (p. 31). Le présent document thématique a pour objet d'explorer les stratégies et politiques suivies par les pays afin d'améliorer le développement de la technologie, et d'opposer l'expérience de quelques pays qui ont réussi à celle de quelques pays ayant obtenu de moins bons résultats. L'objectif visé est de mettre au point un ensemble d'options pour des politiques à court terme qui empêcheront les pays en développement de prendre encore plus de retard.

**Figure 1. Évolution du classement de certains pays selon l'indice IPC entre 1985 et 1998**



Source: Indice IPC.

9. C'est l'Asie de l'Est qui présente à presque tous les égards la meilleure performance industrielle, avec une structure des exportations technologiquement plus avancée et des éléments déterminants de la performance de l'industrie en progression rapide. Par opposition, l'Afrique subsaharienne (Afrique du Sud exceptée) régresse dans la structure technologique de la production industrielle et des exportations. Selon la définition IPC de l'échelle des compétences technologiques, les 4 pays en développement qui obtiennent les meilleurs résultats se trouvent en Asie du Sud-Est, et 9 des 10 moins bien notés se trouvent en Afrique subsaharienne. La figure 1 illustre l'évolution du classement de certains pays en fonction de l'indice IPC. Le Sénégal, par exemple, a reculé de 17 places entre 1985 et 1998.

## 2.2 Éléments déterminants

10. L'indice IPC définit cinq grands «moteurs» ou éléments déterminants des performances industrielles, qui sont résumés dans le tableau 1. Il s'agit des domaines d'action dans lesquels les changements d'orientation peuvent aider les pays à gravir l'échelle des compétences technologiques et qui sont examinés à la section 3. Les éléments déterminants sont analysés séparément dans la présente section, mais il importe d'insister sur les synergies créées par leur combinaison. Il peut être préférable pour les pays de développer des capacités complémentaires dans tous les éléments déterminants de manière équilibrée, plutôt que de faire porter l'effort sur un ou deux éléments à l'exclusion des autres.

**Tableau 1. Éléments déterminants de la performance industrielle composant l'IPC**

Élément déterminant	Explication et mesure
Compétences	Les compétences sont un élément déterminant fondamental de la capacité concurrentielle d'un pays et de son pouvoir d'attirer l'IED. L'indice IPC utilise les taux de scolarisation dans l'enseignement secondaire et supérieur ordinaire.
Effort technologique	L'importance de la R-D indique les aptitudes générales à maîtriser et à utiliser les nouvelles technologies. L'indice IPC utilise la part de R-D dans les entreprises productives.
Transfert de technologie «internalisé»	L'IED est un moyen important de transfert de technologie. L'indice IPC utilise les flux internes d'IED à l'intérieur de l'entreprise, des sociétés mères vers les filiales des STN.
Transfert de technologie «externalisé»	Les redevances et droits de licence sont un autre moyen important de transfert de technologie. L'indice IPC utilise les montants versés au titre des redevances et des droits de licence pour mesurer le transfert de technologie <i>entre</i> entreprises indépendantes sur le plan international.
Infrastructures	Les infrastructures sont un élément déterminant fondamental de la capacité industrielle des pays et de leur pouvoir d'attirer l'IED. L'indice IPC fait la distinction entre infrastructures traditionnelles et modernes et utilise des taux classiques.

11. Certains éléments déterminants du développement technologique ne sont pas inclus dans l'indice IPC. Il n'y a pas d'évaluation distincte de la politique des pouvoirs publics ou de ce qui fait une politique réussie, même si les gouvernements qui encouragent l'IED et développent l'enseignement secondaire et supérieur se voient implicitement mieux notés. Des facteurs aussi importants que le rôle joué par les petites et moyennes entreprises (PME) pour développer la capacité de l'offre intérieure et la place fondamentale du financement dans l'accès à la technologie sont des éléments moins faciles à mesurer et ne sont pas pris en compte dans l'indice IPC. Ces éléments ont été examinés à la précédente Réunion d'experts (Réunion d'experts sur l'amélioration de la compétitivité des PME: Financement de la technologie pour le renforcement des capacités productives, tenue en octobre 2002), et lors de précédentes sessions de la Commission (septième session de la Commission des entreprises, de la facilitation du commerce et du développement, février 2003). Voir également les rapports de la CNUCED (2002a, 2002b, 2002c).



## 2.3 Conclusions

12. Étant donné les différents aspects que revêt la technologie, il y a bien des manières différentes de définir et de mesurer le développement technologique et les facteurs qui le déterminent. On a décrit dans la présente section les questions et les raisons pour lesquelles l'indice IPC a été créé et ce dernier a été retenu comme constituant une définition raisonnable à des fins pratiques de l'échelle des compétences technologiques. Les éléments déterminants de l'indice IPC de la performance de l'industrie (tableau 1) représentent les domaines dans lesquels les changements d'orientation peuvent aider les pays à gravir l'échelle des compétences technologiques. Ces domaines sont examinés dans la section 3. On trouvera dans le rapport général une analyse de trois études concernant des pays africains (Ghana, Ouganda et Sénégal) et trois études concernant l'Asie (Malaisie, Singapour et la province chinoise de Taiwan).

## 3. Domaines d'action: les éléments déterminants de la performance de l'industrie

### 3.1 Compétences

13. Les compétences sont une condition préalable essentielle à la compétitivité et la maîtrise de la technologie par les pays. Selon Lall (2000), les compétences sont «peut-être l'élément déterminant le plus important à lui seul» pour la compétitivité. La doctrine classique veut que l'avantage comparatif des pays en développement se trouve dans leurs dotations en ressources naturelles et leur main-d'œuvre à bas prix. Il est largement démontré que des investisseurs choisissent la destination de leurs investissements pour les avantages présentés par la main-d'œuvre à bon marché, notamment. Lall (2000) note qu'il est possible d'améliorer la compétitivité sur de courtes périodes en s'appuyant sur une main-d'œuvre non qualifiée. Mais il ne s'agit pas d'une stratégie à long terme et les pays «doivent relever le niveau des qualifications pour se développer sur des marchés ouverts et compétitifs. Il n'existe pas d'autres moyens de rester compétitifs et de l'être davantage. Les PMA doivent améliorer leur capital humain s'ils veulent la croissance et la prospérité». La question qui se pose aux pays en développement est de savoir comment, et jusqu'à quel point, ils peuvent modifier leur avantage comparatif traditionnel, à savoir la main-d'œuvre à bon marché, et s'orienter vers une main-d'œuvre et des méthodes de travail caractérisées par davantage de compétence et de flexibilité. De leur aptitude à faire ce changement peut dépendre leur aptitude à gravir l'échelle des compétences technologiques et à soutenir la concurrence dans l'économie mondiale émergente.

14. La maîtrise, l'utilisation et l'adaptation des nouvelles technologies exigent des compétences plus nombreuses, d'un niveau supérieur et de différentes sortes. Or, de nombreux pays en développement où le niveau d'instruction élémentaire et d'alphabétisation est bas ont des difficultés à satisfaire aux exigences des investisseurs quantitativement et qualitativement. Il y a là un choix politique délicat à faire entre créer des établissements spécialisés offrant une formation technique et rendre l'enseignement élémentaire accessible à un plus grand nombre. Knight et Sabot (1991) soulignent le contraste entre la République-Unie de Tanzanie, qui a consacré ses ressources à développer l'enseignement primaire, et le Kenya, qui a mis en place un système d'écoles financé par des fonds privés. Ils observent des résultats contrastés quant au taux de réussite, degré d'instruction et à l'inégalité des revenus. La formation spécialisée peut avoir des conséquences sociales inattendues, avec la création d'élites bien rémunérées et dotées de compétences techniques avancées et «l'exode des cerveaux» c'est-à-dire le départ de la main-d'œuvre qualifiée à l'étranger (Lowell et Findlay, 2002). Certains pays en développement

peuvent décider de consacrer leurs ressources à l'enseignement et à l'alphabétisation de base et s'en remettre à la formation en cours d'emploi et à l'apprentissage pour doter la main-d'œuvre de plus hautes qualifications. Il faut pour cela travailler en coopération et partenariat étroits avec le secteur privé, qui peut apporter les conseils et les intrants nécessaires pour créer les qualifications dont le pays a besoin afin de gravir l'échelle des compétences technologiques.

### **3.2 L'effort technologique: recherche-développement**

15. Selon la théorie du «retard technologique», l'innovation est essentielle pour les échanges et la compétitivité, car les pays qui innovent prennent un avantage sur les pays qui sont technologiquement à la traîne et leur exportent certains produits et certaines technologies. Les échanges en question s'éliminent à mesure que les retardataires rattrapent leur retard, mais de nouvelles innovations créent des possibilités commerciales nouvelles (Posner, 1961). L'importance de l'innovation en général, et de la recherche-développement (R-D) en particulier, pour développer, promouvoir et approfondir les capacités technologiques locales n'a cessé d'être soulignée (CNUCED 2003a, Lall, 2000, Commission de la science et de la technique au service du développement, 2002). La recherche-développement apporte des avantages considérables car elle permet de pratiquer l'ingénierie inverse, l'apprentissage sur le tas et un savoir-faire technologique plus spécialisé et elle permet aussi de créer des technologies adaptées aux goûts et aux modes de consommation locaux. La recherche-développement est importante parce que même les «nouveaux venus» sur la scène industrielle doivent s'y mettre pour assimiler, adapter et améliorer les technologies importées en fonction des conditions locales. L'absence de recherche-développement et le manque de capacités pour cela peuvent freiner la modernisation des pays en développement qui cherchent à se doter de technologies complexes, ce qui laisse penser que la recherche-développement joue un rôle important d'habilitation ou de facilitation.

16. Les dépenses consacrées à la recherche-développement sont l'un des facteurs clefs qui différencient les pays industrialisés des pays en développement. La plupart des pays en développement ne consacrent que des sommes négligeables à la recherche-développement officielle. En outre, ces pays n'attirent généralement pas les activités de recherche des sociétés transnationales (World Investment Report, 2001). On voit bien pourquoi: lorsque les ressources sont limitées, la recherche-développement représente un investissement à long terme potentiellement risqué avec un rendement long à venir, incertain et en partie occulte.

17. De plus, ce n'est pas seulement le montant total dépensé en recherche-développement qui compte: l'agent qui se charge de la recherche est important. La R-D peut être confiée à des entreprises locales ou étrangères, aux pouvoirs publics et à des établissements d'enseignement scientifique et elle donne différents types de résultats, selon l'agent qui s'en charge. La CNUCED (2003a) note que les sociétés transnationales ont tendance à «transférer les résultats de la recherche-développement plutôt que le processus lui-même». C'est d'ailleurs l'une des raisons pour lesquelles le Japon et la province chinoise de Taiwan ont adopté des politiques tournées vers leur population pour développer les capacités d'innovation locales. Les entreprises nationales ont été incitées à prendre des licences ou à copier des technologies étrangères et à investir dans les capacités de recherche nationales. La CNUCED (2003a) en conclut que, pour une croissance technologique soutenue, les pays en développement doivent encourager l'innovation locale réalisée. Le tableau 2 fournit une comparaison entre les sources de financement de la recherche-développement dans certains pays.

**Tableau 2. Sources de financement de la recherche-développement (R-D)  
dans certains pays, 1995**

Pays	Dépenses de R-D en pourcentage du PIB	Sources de financement					
		Entreprises privées	Pouvoirs publics	Université	Organismes privés à but non lucratif	Fonds provenant de l'étranger	Répartition non communiquée
Tunisie <sup>1</sup>	0,30	55,5	32,3			4,0	8,2
Mexique	0,33	17,6	66,2	8,4	1,1	6,7	
Chine	0,61	2,8	91,0	5,7		0,5	
Chili	0,67	20,2	68,5			11,3	
Inde <sup>2</sup>	0,73	24,0	75,0	1,0			
Brésil	0,84	20,8	43,9				35,3
Italie <sup>2</sup>	1,03	43,7	50,2			6,1	
Allemagne <sup>3</sup>	2,31	61,4	36,7	0,3		1,6	
Finlande	2,46	57,7	37,4	0,4		4,5	
États-Unis	2,61	59,4	35,5	5,1			
République de Corée <sup>2</sup>	2,71	84,0	15,9				
Japon <sup>4</sup>	2,96	81,7	18,2			0,1	

Source: UNESCO.

<sup>1</sup> 1997; <sup>2</sup> 1993; <sup>3</sup> 1994; <sup>4</sup> 1991.

18. La recherche-développement devient plus importante à mesure que la structure industrielle du pays se développe et que les entreprises utilisent des technologies plus avancées. On peut en conclure que la R-D a une place de plus en plus importante à mesure que l'économie s'industrialise. L'indice IPC de la performance compétitive de l'industrie utilise la R-D pour mesurer l'effort technologique déployé pour maîtriser les nouvelles technologies, tout en notant qu'une grande partie de cet effort ne peut être quantifiée car il se répartit sur l'ensemble d'une entreprise et il est souvent informel. Néanmoins, la R-D contribue de manière décisive à renforcer les capacités technologiques et à permettre la maîtrise de la technologie. De ce fait, elle constitue une mesure utile et représentative de l'effort technologique aux fins de la présente étude.

### 3.3 Transfert de technologie «internalisé»

19. L'investissement étranger direct (IED) est une manière efficace de transférer la technologie (CNUCED, 2003a). Il est manifeste que les sociétés transnationales sont d'importants agents d'investissement. Les deux tiers du commerce mondial passaient par les sociétés transnationales à la fin des années 90 (World Investment Report 1999), un tiers de ces échanges se faisant entre les entreprises appartenant à une même société.

20. L'IED peut accroître directement les avoirs technologiques en fournissant des machines et du matériel, ainsi qu'une assistance technique et du savoir-faire. C'est une manière efficace de transférer la technologie car l'investissement s'accompagne souvent d'engagements de la part de l'investisseur de fournir des compétences ainsi que des technologies de l'information et relatives à l'image de marque, en plus des capitaux (CNUCED, 2003a). Pour beaucoup de nouvelles technologies, les transferts internalisés sont le seul moyen de transférer la technologie, car les innovateurs ne souhaitent pas les transférer à des parties qui ne leur sont pas liées. Le fait d'appartenir au réseau d'une transnationale permet de développer un vaste éventail de compétences et d'établir, de renforcer et d'approfondir les compétences et capacités locales dans le domaine industriel. Les compétences et qualifications en question concernent les techniques de production, de distribution et de contrôle, ainsi que les compétences en matière de gestion et de services auxiliaires tels que les services commerciaux et financiers. Aux yeux de la CNUCED, l'IED a des effets directs et multiplicateurs sur l'emploi ainsi que sur la qualité et les compétences de la main-d'œuvre (voir CNUCED, Examen de la politique d'investissement du Ghana, 2002). L'IED peut également promouvoir l'expansion des exportations non traditionnelles, permettant ainsi une diversification de l'économie. De plus, il peut introduire et promouvoir la concurrence dans une économie, en stimulant les efforts pour améliorer l'efficacité entre les concurrents locaux dans le pays d'accueil.

21. Mais ces avantages ne se matérialisent pas toujours. Les sociétés transnationales et les pays en développement ont des objectifs souvent divergents, et une négociation est nécessaire pour parvenir à un compromis acceptable pour la société transnationale et pour les gouvernements du pays d'accueil et du pays d'origine. Certaines sociétés transnationales sont davantage intéressées par les bénéfices à court terme et les résultats trimestriels que par les stratégies de concurrence à long terme. Les pays d'accueil, pour leur part, ont des objectifs de développement multiples qui ne seront atteints qu'à long terme. Souvent, les sociétés transnationales investiront dans les pays en développement à cause des avantages que représentent des ressources humaines et physiques peu onéreuses, une législation plus laxiste et des encouragements fiscaux et financiers, entre autres facteurs. Elles ne vont pas nécessairement investir beaucoup pour développer les capacités technologiques de leurs filiales, qui deviennent alors des centres de délocalisation pour réaliser des travaux simples et à forte intensité de main-d'œuvre. Du reste, la CNUCED (2003a) constate qu'aux stades avancés du développement industriel le transfert de technologie internalisé et la mise en valeur des capacités locales peuvent **se faire concurrence au lieu de se compléter**, à cause des conflits d'intérêts en question. Des efforts spécifiques doivent être faits pour encourager le transfert de technologie des entreprises étrangères vers les entreprises locales par le biais des liens commerciaux, par la formation et l'instruction, ainsi qu'au moyen de stages de formation et d'apprentissage.

22. Au niveau international, les pays en développement peuvent se trouver entraînés dans une «course vers le bas» avec les autres pays, en renonçant par négociation à certains de leurs avantages et en acceptant une réduction de leurs gains afin d'attirer l'investissement à tout prix. Il peut arriver qu'en offrant des conditions plus avantageuses, les gouvernements des pays d'accueil reçoivent moins d'investissements qu'ils n'en auraient attirés autrement. Quoi qu'il en soit, offrir des conditions toujours plus avantageuses peut avoir à long terme des conséquences coûteuses qui commencent seulement à se manifester.

23. L'investissement étranger direct peut être promu par des mesures telles que la libéralisation du cadre de l'IED et de l'investissement, une réforme des réglementations et des institutions, la création d'organismes de promotion de l'investissement et des incitations à l'intention des investisseurs. Les meilleures pratiques à suivre par les organismes de promotion de l'investissement consistent à fournir l'information, offrir des services de commercialisation et d'appui, rechercher activement des possibilités d'investissement et cibler les investisseurs, et aussi à prévoir des services de liaison «à guichet unique». Les incitations financières proposées aux investisseurs sont des trêves fiscales, les abattements fiscaux, les exemptions de droits de douane et d'autres encouragements comme les zones franches.

### **3.4 Transfert de technologie «externalisé»**

24. Le transfert de technologie peut aussi passer par l'octroi de licences et les achats de savoir-faire, de brevets, de licences et de schémas dans des conditions de concurrence. L'octroi d'une licence est un accord en vertu duquel les droits exclusifs d'utiliser la technologie de l'innovateur sont transférés au preneur de licence en l'échange du paiement de redevances et de droits de licence. Les redevances et droits de licence couvrent la technologie industrielle ainsi que les achats par le secteur des services de savoir-faire, de marques commerciales et de franchises. La croissance du secteur des services dans une économie va probablement relancer le développement technologique car les activités de service sont par excellence grandes consommatrices d'informations et ont souvent besoin d'utiliser les technologies de l'information et de la communication (TIC). La Rovere (1996) a étudié les activités bancaires au Brésil et observe que le secteur des services est «particulièrement bien placé pour profiter de la diffusion des technologies de l'information, car [il est] organisé autour du stockage et du transfert de l'information» et il se prête à l'automatisation et à l'informatisation en raison du volume important de transactions répétitives.

25. L'octroi de licences comporte aussi des transactions hors conditions de concurrence entre filiales et maisons mères des sociétés transnationales, fait qui explique la corrélation positive raisonnable observée entre les redevances et droits de licence, d'une part, et l'IED, d'autre part, dans l'étude de l'ONUDI (2002). Le rapport conclut que «l'Asie de l'Est paie beaucoup plus de redevances que toute autre région en développement, dépense le plus en R-D et reçoit le plus d'investissements étrangers directs. [Cela] porte à conclure que ces différentes modalités d'acquisition et de développement des technologies se complètent» (p. 44). En effet, l'acquisition de schémas technologiques grâce à la prise de licence n'a guère de chance de succès si le pays ne dispose pas de capacités technologiques locales pour maîtriser et adapter les schémas technologiques abstraits obtenus au moyen des licences.

### **3.5 Infrastructures**

26. Les infrastructures sont une condition préalable capitale pour la compétitivité des entreprises considérées individuellement et celle du pays. La définition qui a été donnée de l'échelle des compétences technologiques – le cadre IPC (indice de performance compétitive de l'industrie) – s'appuie sur une définition étroite de l'infrastructure technologique consistant en lignes téléphoniques, ordinateurs personnels, téléphones mobiles et hôtes Internet, avant de choisir les lignes téléphoniques comme mesure représentative de l'équipement en infrastructures, parce que toutes les variables en question sont fortement corrélées. Dans la série de ses Examens des politiques d'investissement, la CNUCED observe constamment l'importance d'un large

éventail d'infrastructures (l'électricité, les transports et l'eau non polluée) pour les entreprises et l'économie dans son ensemble. Par exemple, dans l'Examen de la politique d'investissement du Ghana, on estime que 4 % de la production nationale a été perdu au Ghana en 1998 en raison de pannes d'électricité. Cette observation concorde avec le fait que l'infrastructure a le pouvoir de «permettre» plutôt que celui de «causer», c'est-à-dire qu'un minimum d'infrastructures est nécessaire pour assurer le fonctionnement harmonieux d'une économie.

27. Compte tenu de la nature monopolistique de nombreux services d'infrastructure, il importe d'avoir des fonctions régulatrices pour que les monopoles publics ne soient pas remplacés par des monopoles étrangers privés (par exemple, l'investissement de Deutsche Telecom dans Matav en Hongrie) et pour assurer des incitations et une pression soutenue en faveur des investissements dans les infrastructures. Toutefois, il sera peut-être difficile d'assurer une régulation efficace et effective dans les pays où les institutions sont traditionnellement faibles.

28. Il convient de souligner que, dans le programme des documents de stratégie de réduction de la pauvreté, la Banque mondiale et le Fonds monétaire international (FMI) ont demandé à de nombreux gouvernements de pays en développement de spécifier leurs plans de dépenses dans les infrastructures en vue d'établir un ordre de priorité pour faciliter l'allocation des ressources disponibles. Beaucoup de ces plans sont centrés sur le développement des infrastructures rurales, conformément aux objectifs d'une vaste réduction de la pauvreté, de préférence aux infrastructures destinées aux zones commerciales ou aux zones franches, ce qui est important pour la compétitivité du pays et la création d'emplois (et en dernière analyse, mais moins directement, pour la réduction de la pauvreté).

### **3.6 Mesures fiscales et financières pour favoriser la concertation**

29. Les monographies étudient aussi des exemples de mesures financières et fiscales destinées à promouvoir la coopération entre organismes et agents (gouvernements des pays d'origine et d'accueil, organismes d'appui, petites et grandes entreprises, et réseaux) pour «nouer des liens, optimiser et apprendre». Ces mesures sont vitales tant pour les entreprises que pour les pays afin qu'ils puissent se développer et se moderniser sur le plan technologique. Aux fins de l'indice IPC, ces trois opérations se définissent comme suit:

- Établissement de liens: établir des liens avec l'extérieur afin d'acquérir les technologies et les compétences requises;
- Optimisation: aller au-delà des transactions dans les conditions de concurrence pour tirer le meilleur profit possible des nouvelles relations nouées avec l'extérieur;
- Apprentissage: faire des efforts pour maîtriser des procédés et les technologies de produits, en mettant consciemment en place des bases pour améliorer les technologies actuelles et pour en créer de nouvelles.

30. Dans la série des Examens de la politique d'investissement, la CNUCED utilise une définition plus large des liens, à savoir des associations formelles ou informelles entre entreprises, entre différents secteurs de l'industrie et/ou entre entreprises nationales et étrangères, sans mettre exclusivement l'accent sur «l'extérieur». Les associations formelles peuvent consister en des arrangements contractuels ou des organisations commerciales,

tandis que les associations informelles désignent les contacts, les relations d'affaires et la communication d'informations. Dans cette série de publications, la CNUCED examine aussi le rôle des groupes et des réseaux dans le développement industriel et le perfectionnement technologique. Le «groupe» suppose une association ayant une structure spécifique, avec un centre et des membres satellites qui peuvent avoir des statuts, nationalités, ou capacités différents, par exemple une société transnationale et ses fournisseurs sous-traitants nationaux. (On peut utiliser plus généralement le terme «groupe» pour désigner des regroupements dans l'espace.) Le «réseau» suppose de multiples liaisons entre des membres ayant un statut égal ou non pour l'échange d'informations, de contacts et de ressources. Un réseau peut avoir ou non parmi ses fonctions le fait d'agir en concertation.

### **Encadré 1. Penang, Malaisie**

À Penang (Malaisie), le Gouvernement a décidé au début des années 60 d'appliquer un ensemble général de politiques géostratégiques découlant d'une vision et d'une volonté de développement à long terme. Au départ, les interventions de l'État ont consisté surtout à mettre à disposition sur le plan local des services de transport et de communication efficaces, ainsi que des ressources humaines très qualifiées et des compétences en ingénierie. Ensuite ont été mises en place des incitations fiscales et financières, notamment des mesures de promotion des exportations du type zones franches, afin d'attirer les investisseurs étrangers et les grandes sociétés transnationales. Dans le cadre du programme Global Supplier Development Programme, des sociétés transnationales comme Bosch, Motorola et Intel ont développé la capacité d'offre locale grâce à des programmes de formation et d'instruction, en vertu desquels les sociétés transnationales et les grandes entreprises acceptent de conseiller leurs petits fournisseurs pour qu'ils améliorent continuellement les aptitudes à diriger et la technologie.

*Source:* CNUCED (2003b).

31. En résumé, diverses mesures peuvent promouvoir l'établissement de liens, l'optimisation et l'apprentissage. Les ministères, les associations professionnelles ainsi que les organismes de promotion de l'investissement et des exportations peuvent faciliter l'établissement de liens pour acquérir les technologies et les compétences nécessaires, notamment à l'extérieur. Il faut alors des mesures financières et fiscales pour stimuler ce type de liaisons et pour «optimiser» ou exploiter pleinement ces transactions afin de tirer le maximum d'avantages de ces relations. Il s'agit de dons et de subventions ciblés, de contrats collectifs de pensions et d'assurance, d'incitations fiscales et de taux d'imposition préférentiels et avantageux pour les investisseurs, les fournisseurs, les vendeurs et les distributeurs. Les mesures destinées à faciliter la création de groupes sont par exemple les zones franches, les zones économiques multiservices, les régimes de partenariat entre PME et sociétés transnationales, et les programmes de développement d'incubateurs et de microentreprises. Ces définitions sont un peu catégoriques et tout dépend en fait de la manière dont ces politiques sont appliquées dans la pratique. Dans les monographies, on étudie la manière dont certains pays ont utilisé les mesures en question pour encourager le transfert et la maîtrise des technologies, des compétences et de l'apprentissage.

32. Des inquiétudes ont été exprimées au sujet des mesures fiscales qui fausseraient le jeu des forces du libre marché et des incitations qui auraient un effet de distorsion des échanges (CNUCED, 2002a). Les gouvernements devraient encourager la mise en place d'institutions financières nationales saines et viables chargées d'apporter le financement nécessaire au transfert

de technologie. On trouvera un aperçu des travaux antérieurs menés par la Commission sur le financement de la technologie et les incitations financières dans les documents présentés à la Réunion d'experts du financement de la technologie pour les PME tenue en octobre 2002. ([http://r0.unctad.org/en/subsites/dite/entreprise\\_dev/c3em281002.htm](http://r0.unctad.org/en/subsites/dite/entreprise_dev/c3em281002.htm)).

#### 4. Monographies

33. Dans le présent document thématique, l'indice IPC est pris comme définition acceptable à des fins pratiques de l'échelle des compétences technologiques. Sur la base de cette définition, trois économies d'Asie qui ont amélioré leur développement technologique entre 1985 et 1998 ont été sélectionnées, à savoir la Malaisie, Singapour et la province chinoise de Taiwan. Sur la même base, trois économies africaines qui ont moins bien réussi ont été retenues, à savoir le Ghana, l'Ouganda et le Sénégal. Le rapport général analyse et compare les expériences respectives de ces pays afin d'étudier comment les politiques de développement technologique peuvent fonctionner dans la pratique, et récapitule les conclusions clefs ainsi que les options politiques possibles.

34. Les sociétés transnationales jouent indéniablement un rôle important et grandissant dans le développement de la technologie. Les deux tiers du commerce mondial visible sont passés par les sociétés transnationales entre 1995 et 1999 (World Investment Report 1999), et un tiers du commerce mondial se fait entre entreprises d'une seule grande société. Le rôle des sociétés transnationales dans la recherche-développement et dans l'investissement étranger direct est tout aussi éminent. Les sociétés transnationales sont d'importantes filières de transfert et de maîtrise de la technologie. Mais elles ne vont pas nécessairement faire de gros investissements dans le développement des capacités technologiques de leurs filiales. On reconnaît de plus en plus le rôle important de partenariat joué par les sociétés et PME locales pour créer une capacité d'offre intérieure et pour développer les capacités technologiques locales. Il est capital de développer le secteur privé local pour attirer l'investissement étranger direct à long terme et en tirer profit. Il est nécessaire de promouvoir les jeunes entreprises et les PME, d'encourager la création de liens entre entreprises locales et étrangères et, d'une manière générale, de renforcer les capacités des entreprises, notamment par la promotion de politiques en matière d'éducation, de science et de technologie qui répondent aux besoins du secteur privé (CNUCED, 2003b). Les gouvernements des pays hôtes et les entreprises locales doivent s'efforcer tout spécialement d'encourager le transfert de technologie des entreprises étrangères vers les entreprises locales par le biais de programmes de développement conclus avec les fournisseurs, comprenant notamment l'encadrement et l'instruction, la formation et l'apprentissage, la mobilité professionnelle et les accords de sous-traitance. Les accords de sous-traitance sont le principal vecteur du transfert de technologie car la mobilité professionnelle est souvent faible.

35. Les monographies font apparaître une grande diversité quant aux politiques suivies par les différents pays. Singapour (et dans une moindre mesure, la Malaisie) a suivi des stratégies axées sur l'IED pour la maîtrise de la technologie, avec pour moteur l'IED et les exportations dans le cadre des réseaux mondiaux des sociétés transnationales. À Singapour, des interventions stratégiques ont été faites pour attirer, orienter et réadapter l'activité et l'investissement des sociétés transnationales en fonction des priorités stratégiques, notamment la recherche-développement et la création d'instituts de technologie. Au contraire, la province chinoise de Taiwan a suivi une stratégie autonome consistant à développer les capacités dans les entreprises nationales. Cette stratégie s'est appuyée sur de nombreuses interventions dans



la politique industrielle dans le cadre d'un régime très orienté vers les exportations, avec des incitations fondées sur de bons résultats à l'exportation.

### **Encadré 2. Le cas de Singapour**

Singapour se trouve sur un banc de sable de 602 kilomètres carrés, sans ressources naturelles, avec une population multiethnique (75 % de Chinois; 14 % de Malais et 11 % d'Indiens) qui comptait 2 millions de personnes à la fin des années 50. Pour Lee Kuan Yew, ancien Premier Ministre de Singapour, l'éducation, la discipline et l'ingéniosité de la population allaient remplacer les ressources. Il a instauré un régime de tolérance zéro pour la corruption dans les pouvoirs publics et investi dans les infrastructures. Singapour a établi des normes de classe mondiale en matière de sécurité publique et personnelle, de santé, d'éducation, de télécommunication et de services de sorte que ce pays est devenu le camp de base des sociétés transnationales et des entrepreneurs opérant dans la région. Tout cela a été financé par des taxes prélevées sur la consommation et non sur la production. Le Conseil de développement économique et la Banque de développement ont financé les entrepreneurs qui avaient besoin de capital-risque car les banques de la place n'étaient guère disposées à prêter des fonds à de prétendus entrepreneurs. Le Gouvernement a attiré l'investissement étranger direct en créant des parcs industriels et en instituant des régimes de prise de participation, des incitations fiscales et des mesures de promotion des exportations. Le terme choisi par M. Yew pour expliquer comment Singapour avait réussi à attirer l'IED est celui de «confiance». Un cycle vertueux de dépenses publiques faibles, d'épargne élevée, de prestations sociales faibles et d'investissements élevés s'est instauré. Singapour se classe au premier rang selon l'indice IPC et le revenu par habitant y est passé de 1 000 dollars en 1965 à plus de 30 000 dollars en 2000. (Yew, 2000).

36. Les pays africains s'efforcent de diversifier de diverses manières les bases de leur économie fondées sur une spécialisation traditionnelle dans les ressources naturelles. Souvent, l'investissement étranger direct qu'ils reçoivent est lié à leur dotation en ressources naturelles, comme par exemple l'investissement dans les activités et l'extraction minières. La CNUCED, dans l'Examen de la politique d'investissement, étudie les possibilités d'investissement et de participation du secteur privé dans les projets d'infrastructure. Le Ghana a opté pour une stratégie de «portail» afin de se positionner comme plaque tournante ou port de redistribution de l'Afrique de l'Ouest pour les importations, les exportations, l'entreposage, le montage, la distribution, la fabrication et le transbordement de biens et de services. Pour cela, il procède à une réforme de sa législation, de sa réglementation et des incitations, au renforcement des capacités et conclut des accords commerciaux. L'Ouganda s'oriente vers des réformes législatives et réglementaires analogues et cherche à renforcer ses capacités d'exportation afin de surmonter l'obstacle que représente l'exiguïté de ses marchés intérieurs. De telles stratégies devraient en fin de compte contribuer à améliorer le développement de la technologie dans ces pays.

### **Encadré 3. Le complexe du métal à Kumasi (Ghana)**

Le groupe Suame Magazine de Kumasi (Ghana) est un exemple de dynamisme acquis grâce à la prolifération des liens entre utilisateurs et fournisseurs et grâce à la création de réseaux avec les instituts de recherche tels que le Centre de consultants en technologie (Technology Consultancy Centre) à l'Université des sciences et de la technologie de Kumasi. L'Unité de formation (niveau intermédiaire) à la technologie du Centre s'est chargée de dispenser la formation nécessaire pour perfectionner le savoir technique des mécaniciens travaillant dans les ateliers du secteur informel et pour leur enseigner les techniques élémentaires de comptabilité et de gestion. Après s'être tout d'abord opposé à la prolifération des ateliers du secteur informel à Suame Magazine, le Gouvernement a soutenu ce mouvement en fournissant des services, une formation et des crédits pour la technologie.

Ces liens ont considérablement renforcé la capacité technologique à l'intérieur du groupe, et ce processus a été accentué, pendant la longue période de crise économique traversée par le Ghana, par le fait que les gens instruits ont quitté le secteur public pour entrer dans de petites entreprises et des microentreprises. Lorsque, vers la fin des années 80, le programme d'ajustement structurel du FMI a libéralisé les importations, des centaines d'entreprises se sont effondrées et des milliers d'employés ont perdu leur emploi. Les entreprises qui s'étaient orientées vers le secteur manufacturier s'en sont mieux sorties que les autres, et elles ont compris que, pour survivre et prospérer, il leur fallait améliorer leur niveau technologique et changer de rôle, pour passer de la réparation ou de l'assemblage à la fabrication. Dans ce processus, à l'effort consenti à titre privé par les entreprises pour la formation s'est ajouté l'accès gratuit ou peu onéreux à des établissements spécialisés appartenant à l'État, à une information peu coûteuse concernant les produits et procédés nouveaux, à des matériels et services d'essai subventionnés/décentralisés.

*Source: Powel (1995).*

## **5. Conclusions**

37. L'avantage comparatif des pays en développement est considéré depuis longtemps comme lié à leurs dotations en ressources naturelles et à leur main-d'œuvre bon marché. Mais pour diversifier leur économie et moderniser leur technologie, ces pays doivent atteindre un avantage compétitif. Certains pays en développement ont également réussi à se doter d'une capacité de recherche et d'innovation et à trouver des créneaux en devenant par exemple plaques tournantes pour les échanges et les communications dans le cadre d'accords commerciaux régionaux et préférentiels. Pour les autres PMA, la question est désormais la suivante: dans quelle mesure peuvent-ils s'adapter et créer des avantages compétitifs dans des domaines où ils n'en avaient peut-être guère ou aucun à faire valoir?

38. Le développement technologique d'une économie traduit en partie sa structure sectorielle dans la situation et les besoins technologiques de son secteur manufacturier et de son secteur des services. Un secteur manufacturier dynamique est souvent automatisé et consommateur de recherche-développement et il crée une demande intérieure de produits manufacturés et de haute technologie. La croissance du secteur des services stimule le développement technologique d'une économie grâce aux activités des services grosses consommatrices d'information qui ont souvent besoin d'utiliser les technologies de l'information et de la communication. Enfin,

le développement technologique en général est favorisé par les stratégies sectorielles visant à soutenir et à développer le secteur manufacturier et celui des services.

39. Cependant, il faut d'autres initiatives spécifiques pour promouvoir le développement technologique ainsi que le transfert et la maîtrise de la technologie dans les industries stratégiques, à savoir notamment des politiques de perfectionnement des compétences et des programmes de formation ciblés destinés à développer les capacités technologiques et de recherche. Vu l'importance du rôle joué par l'investissement étranger direct dans le transfert de technologie, la libéralisation du cadre de l'investissement devrait s'avérer avantageuse.

40. La Réunion d'experts du financement de la technologie a conclu que les interventions des pouvoirs publics sous la forme de subventions et d'incitations étaient nécessaires pour financer la technologie dans les pays en développement. Les sources privées de financement de la technologie sont très limitées dans les pays en développement. Le capital-risque joue un rôle utile dans certains pays, mais les conditions requises pour créer une activité fondée sur le capital-risque qui soit viable sont trop rigoureuses pour que la plupart des pays en développement puissent les remplir à court terme. Quelles sont les options qui s'offrent aux pays en développement lorsqu'il s'agit de choisir entre les incitations financières et fiscales? Beaucoup de pays ont une politique défavorable aux PME mais favorable aux grandes entreprises notamment dans le domaine des subventions et des incitations. Il faudrait donc adopter des mesures d'intervention et de sauvegarde ciblées pour faire en sorte que les mécanismes publics soient économiques et ne provoquent pas d'autres distorsions du marché, des risques d'abus ou une corruption pure et simple. Il faut en outre penser à la compatibilité de ces mesures avec les règles de l'OMC et d'autres engagements internationaux (FMI, Banque des règlements internationaux).

41. On a donné dans le présent document thématique un vaste aperçu des questions que soulève le développement de la technologie et des facteurs qui déterminent les résultats à attendre de la technologie. Le rapport général qui sera distribué à la Réunion d'experts compare l'expérience de trois pays qui ont amélioré leur développement technologique à celle de trois pays qui ont moins bien réussi, afin d'étudier les politiques qui ont les meilleurs résultats pour le développement technologique, celles qui en ont de moins bons, et pour quelles raisons. Le rapport général résume les principales conclusions et options politiques qui se dégagent de cette comparaison entre les expériences de différents pays.

## **6. Liste des points à examiner à la Réunion d'experts**

Les experts voudront peut-être envisager d'examiner les questions ci-après:

### *Questions générales*

- Méthodes de mesure de la compétitivité.

### *Mesures de politique générale à prendre pour améliorer la compétitivité*

- Promouvoir l'enseignement général contre la formation technique, ou les deux;
- Méthodes efficaces pour promouvoir la R-D à différents niveaux;

- Faciliter l'attribution de licences (y compris les licences obligatoires);
- Financer les infrastructures de base (énergie électrique, communications, routes, eau);
- Cibler et encourager l'IED afin de promouvoir l'établissement de liens, l'optimisation et l'apprentissage;
- Adopter des mesures financières et fiscales pour promouvoir une action concertée.

#### *Cohérence des politiques*

42. Les orientations politiques indiquées jusqu'à présent pour atteindre la compétitivité au niveau microéconomique doivent être évaluées dans une optique internationale et régionale. Par exemple, la capacité des gouvernements à promouvoir des microaméliorations peut se trouver freinées par des contraintes macroéconomiques telles que les politiques d'ajustement structurel, l'Accord de Bâle II sur les fonds propres, les règles de l'Union européenne sur l'établissement d'un marché financier unique et l'Accord de l'Organisation mondiale du commerce sur les subventions et les mesures compensatoires, entre autres.

43. Dans le World Investment Report 2002, la CNUCED a recommandé que certaines incitations offertes aux entreprises étrangères ou nationales ayant un impact sur le développement soient autorisées dans le cadre des procédures internationales. L'impact sur le développement dont il est question se concrétiserait par la création de liens plus nombreux et plus profonds, la fourniture de technologie et la formation de fournisseurs locaux ainsi que de leur personnel. Les effets de distorsion de ces mesures pourraient être atténués par des procédures ouvertes et transparentes, impliquant l'obligation de rendre compte régulièrement des dépenses afférentes aux incitations utilisées, d'en tenir la comptabilité et d'évaluer leur efficacité.

#### *Questions à examiner*

- Engagements internationaux (OMC, FMI, BRI) et mesures d'appui à la compétitivité;
- Négociations internationales et mesures de soutien à la compétitivité.

## **7. Références**

CNUCED (2002a). «Le financement de la technologie pour les PME», TD/B/COM.3/EM.16/2.

CNUCED (2002b). «Amélioration de la compétitivité des PME par le renforcement des capacités productives», TD/B/COM.3/EM.51.

CNUCED (2002c). «Improving the competitiveness of SMEs in developing countries: The role of finance to enhance enterprise development», UNCTAD/ITE/TEB/Misc.3.

CNUCED (2003a). *Investment and technology policies for competitiveness: review of successful country experiences*, série de documents de la CNUCED sur la technologie au service du développement, Nations Unies, New York et Genève.

CNUCED (2003b). «Enhancing the contribution of the indigenous private sector to African development opportunities for African-Asian cooperation», document établi par le secrétariat de la CNUCED pour les réunions d'experts et de haut niveau PNUD/Département des Nations Unies pour les affaires économiques et sociales concernant l'appui de la Conférence internationale de Tokyo sur le développement africain aux politiques régionales pour le développement du secteur privé en Afrique, tenues au Maroc en avril 2003.

Commission de la science et de la technique au service du développement (2002). «Benchmarking technological development», document thématique I établi pour la réunion tenue en mai par le Groupe spécial de la Commission de la science et de la technique au service du développement, 2002.

Knigh et Sabot (1991). *Education, productivity and inequality: The East African natural experiment*, World Bank/Oxford University Press.

Krueger, Anne O. (1997). *Trade policy and economic development: How we learn*, allocation présidentielle prononcée à la réunion de l'American Economic Association, le 5 janvier 1997, La Nouvelle-Orléans, LA, *American Economic Review*, 87, p. 1 à 20.

Lall, S. (1992). «Technological capabilities and industrialisation», *World Development*, vol. 20, n° 2.

Lall, S. (1996). *Learning from the Asian tigers*, Macmillan: Londres.

Lall, S. (2000). *Competitiveness, skills and technology*. Edward Edgar, Cheltenham.

Lebre La Rovere, R. (1996). «Diffusion of IT and the competitiveness of Brazilian banking», dans Roche, Blaine, dir. publ., *Information Technology and Policy*.

Lowell, B. L., and Findlay, A. (2002). *Migration of highly skilled persons from developing countries: Impact and policy responses*, International Migration Papers, 44, Bureau international du Travail, Genève.

ONUDI (2002). *Rapport sur le développement industriel 2002/2003: la compétitivité par l'innovation et l'apprentissage*, ONUDI, Vienne.

Posner, M. (1961). *International trade and technical change*, Oxford Economic Papers, 13, p. 323 à 341.

Powell, J. (1995). *The survival of the fitter: Lives of some African engineers*. Intermediate Technology Publications, Londres.

Yew, Lee Kuan (2000). *From Third World to First: The Singapore story from 1965-2000*, Harper Collins: New York.