



Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

Distr. générale
9 janvier 2014
Français
Original: anglais

Conseil du commerce et du développement
Commission de l'investissement, des entreprises et du développement
Réunion d'experts pluriannuelle sur l'investissement,
l'innovation et l'entrepreneuriat pour le renforcement
des capacités productives et un développement durable
Deuxième session
Genève, 17-21 mars 2014
Point 3 de l'ordre du jour provisoire
Investissement pour le renforcement des capacités
productives et le développement durable: cadre directif,
instruments et capacités essentielles

Compétences dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation: lacunes, cadre directif et moyens d'action dans l'optique d'un développement durable

Note du secrétariat de la CNUCED

Résumé

Fondée sur les travaux de la précédente réunion d'experts pluriannuelle sur les politiques de développement des entreprises et le renforcement des capacités dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation (STI), la présente note examine dans quelle mesure les compétences, le cadre directif et les moyens d'action actuels en matière de STI contribuent au renforcement des capacités technologiques et des capacités d'innovation des pays en développement. Elle analyse en quoi il importe de créer un environnement propice à l'innovation dans ces pays, présente les principales lacunes qui y ont été recensées, décrit quelques éléments du cadre directif qu'ils doivent mettre en place pour surmonter les obstacles, et étudie l'évolution des mécanismes d'intervention. Enfin, elle suggère plusieurs questions qui pourraient être soumises à l'examen des experts.



Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction.....	3
II. Cadres propices à l'innovation.....	4
A. Promouvoir un cadre propice à l'innovation	4
B. Le fossé technologique	5
III. Élément à prendre en compte lors de l'élaboration des politiques d'innovation.....	6
IV. Des politiques nationales d'innovation en constante évolution	9
V. Favoriser l'internationalisation des liens au niveau du système national d'innovation	13
VI. Questions à examiner	17
Bibliographie.....	18

I. Introduction

1. Le progrès technologique et l'innovation sont au centre du développement économique. Par leurs répercussions sur la productivité et la croissance économique, ces deux facteurs ont largement contribué à rapprocher les niveaux de revenu de certains pays en développement de ceux des pays industrialisés. À l'inverse, un retard technologique pourrait expliquer dans une large mesure pourquoi ce rapprochement n'a pas eu lieu dans beaucoup d'autres pays en développement, en particulier ceux pour lesquels l'innovation est la clef de leur transformation structurelle.

2. Les retombées du progrès technologique et de l'innovation sur le développement vont bien au-delà de leurs effets directs sur la productivité et la croissance. Sans la science, la technologie et l'innovation, la communauté internationale ne pourrait atteindre les objectifs de développement durable et équitable qu'elle s'est fixés (voir, par exemple, Nations Unies, 2012 et 2013). Cette position est clairement exprimée dans le Mandat de Doha, dans lequel les États membres de la CNUCED sont convenus que l'acquisition de solides capacités dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation est fondamentale pour régler bon nombre des problèmes, persistants et nouveaux, auxquels les pays en développement font face en matière de commerce et de développement (CNUCED, 2012).

3. Cependant, seuls les rares pays qui ont fait de l'innovation une composante à part entière de leur système économique affichent de bons résultats à cet égard. Développer les capacités d'innovation en faisant en sorte de mieux répondre aux besoins des plus démunis reste l'un des premiers enjeux de la politique de développement.

4. Si l'accès à la technologie et à l'innovation reste très limité pour les pays les moins avancés (PMA), les pays à revenu intermédiaire doivent eux aussi améliorer leurs capacités s'ils veulent participer à des activités à plus forte valeur ajoutée au sein des réseaux mondiaux de production, exporter des produits plus élaborés et accroître la part de savoir qui intervient dans leur production. Pour ces pays, l'innovation technologique pourrait être un moyen de se sortir du piège du revenu intermédiaire.

5. Les stratégies de développement axées sur la technologie et l'innovation devraient aller dans le sens d'une réduction de la pauvreté. Cela implique que des orientations prospectives et globales soient définies en matière de STI, ce qui, dans de nombreux cas, ne pourra se faire qu'en renforçant les capacités des responsables de l'action gouvernementale. Il est donc manifestement nécessaire de recenser et de diffuser les bonnes pratiques pour élaborer des politiques en matière de STI qui soient favorables au développement.

6. Cette deuxième session s'appuie sur les travaux accomplis (avant Doha) au cours du précédent cycle de réunions d'experts pluriannuelles sur l'entrepreneuriat et les capacités en matière de STI. Les experts en l'occurrence ont débattu d'un certain nombre de questions prioritaires dans ce domaine, telles que la nécessité d'élaborer des politiques fondées sur des données concrètes pour renforcer les systèmes nationaux d'innovation, l'importance d'adopter des politiques d'innovation contribuant à lutter contre la pauvreté, le rôle des établissements d'enseignement supérieur et les moyens de financement de l'innovation. Sans oublier ces priorités, la présente note accorde une large place à divers autres points importants qui ont généralement moins retenu l'attention ou qui montrent une évolution.

7. La présente note est organisée de la manière suivante: la section II expose brièvement les principales lacunes relevées sur le plan des capacités d'innovation jugées indispensables; la section III examine les aspects du cadre directif qui pourraient prendre de l'importance; la section IV présente succinctement quelques-uns des changements observables dans les politiques d'innovation; la section V pose la question de l'internationalisation des systèmes

nationaux d'innovation; et la section VI clôt le document en suggérant plusieurs questions qui pourraient être soumises à l'examen des experts.

II. Cadres propices à l'innovation

A. Promouvoir un cadre propice à l'innovation

8. Le système national d'innovation ayant été analysé par la CNUCED dans le cadre de ses activités d'examen des politiques et de coopération technique en matière de STI, notamment pendant les précédentes réunions d'experts, les facteurs qui influent sur son fonctionnement ne seront pas étudiés en détail dans la présente note. Toutefois, avant de débattre des nouvelles conditions devant régir la conception et la mise en œuvre de politiques en matière de STI favorables au développement, il est utile de souligner les aspects des systèmes nationaux d'innovation qui nécessitent une action gouvernementale. Les mesures prises visent le plus souvent à combler les lacunes des différentes composantes du système, à établir des liens entre ces composantes et à mettre en place les conditions et incitations destinées à favoriser leur développement et leur interaction.

9. Un bon moyen de déterminer les points forts et les points faibles d'un système national d'innovation consiste à le classer en fonction de ses capacités. Dans l'exposé qui suit, celles-ci sont globalement réparties en deux catégories: a) les capacités d'innovation, c'est-à-dire les facteurs qui font qu'un pays est capable de produire et de commercialiser durablement de nouvelles technologies; b) les capacités d'absorption, qui sont indispensables à un développement technologique reposant sur l'imitation¹.

10. Les capacités d'innovation peuvent se décomposer en trois facteurs: a) les apports en matière d'innovation, c'est-à-dire les efforts et les investissements faits par un pays dans le domaine de la recherche-développement (R-D) ou de l'innovation; b) les résultats scientifiques, c'est-à-dire le produit des activités réalisées par le secteur public dans le domaine de la recherche et de l'innovation (publications, par exemple); c) les résultats technologiques, c'est-à-dire le produit des activités réalisées par des entreprises privées dans le domaine de l'innovation et de la technologie. Ces trois facteurs déterminent la capacité d'un pays d'innover au-delà de ses frontières.

11. Les capacités d'absorption désignent quant à elles l'ensemble des facteurs nécessaires à un développement technologique fondé sur l'imitation, dont les principaux sont notamment: a) l'ouverture du système national au commerce international, à l'investissement étranger direct (IED), à l'octroi de licences ou à l'échange de personnel; b) le capital humain; c) l'infrastructure (routes, réseaux, laboratoires, etc.); et d) la qualité des institutions et des systèmes de gouvernance. Il convient de signaler que la plupart de ces facteurs jouent un rôle, non seulement dans l'innovation et le progrès technologique, mais aussi dans bien d'autres aspects du développement.

12. Outre les capacités, d'autres variables exercent une influence déterminante sur le cadre de l'innovation en incitant les entreprises à innover et en leur offrant des conditions propices à cet égard. Il s'agit notamment de la stabilité macroéconomique, des droits de propriété intellectuelle (DPI) et des conditions de concurrence. Les droits de propriété intellectuelle contribuent à stimuler l'innovation en garantissant à ceux qui innoveront d'être rétribués à hauteur de la créativité, de l'énergie et du capital financier investis. Il importe toutefois de préciser que le niveau de protection de propriété intellectuelle propre à assurer

¹ Pour un examen détaillé et une analyse empirique de l'évolution conjointe des différentes composantes du système national d'innovation, voir Castellacci et Natera (2013).

l'équilibre optimal par rapport aux incitations à l'innovation dépend probablement des conditions de développement économique de chaque pays. Cela est d'autant plus vrai depuis que l'idée selon laquelle les brevets constituent des incitations à l'innovation et à la productivité fait polémique (Lerner, 2009; Boldrin et Levine, 2013). La politique de concurrence peut aussi jouer un rôle important en favorisant la compétitivité des entreprises et en permettant aux nouveaux venus d'accéder aux marchés. S'agissant du lien entre concurrence et innovation, il convient aussi de reconnaître que les rendements anormaux d'une entreprise sont probablement attribuables au fait qu'elle se soit hissée pour un temps à la pointe de l'innovation et non au fait qu'elle ait su tirer parti de son emprise sur le marché (Metcalfe et Ramlogan, 2008)².

B. Le fossé technologique

13. Avant d'évoquer les orientations à prendre, il serait judicieux d'indiquer en quoi pays développés et pays en développement diffèrent au regard des capacités généralement considérées comme importantes pour le processus d'innovation.

14. Les compétences et les connaissances technologiques sont inégalement réparties dans le monde (voir, par exemple, Castellacci et Archibugi, 2008; CNUCED, 2007). Quelle que soit la manière dont il est mesuré, tout donne à penser qu'il y a un énorme fossé technologique entre les pays développés et les pays en développement, et plus encore les PMA (CNUCED, 2007), et que ce fossé s'est encore creusé au fil des ans du fait que le progrès technique a été beaucoup plus rapide dans les pays développés que dans la plupart des pays en développement.

15. Des ouvrages universitaires et des publications à caractère plus stratégique proposent un certain nombre d'indicateurs synthétiques pour mesurer le dynamisme des pays en matière d'innovation. Ces indicateurs présentent certes des différences, mais aussi de grandes similarités et visent pour la plupart à évaluer, selon des méthodes distinctes, les mêmes facteurs – par exemple, le capital humain, l'infrastructure, les dépenses de R-D du secteur privé ou public, les produits de l'innovation (brevets ou publications), etc.³. De fait, les classements de pays obtenus grâce à eux présentent des coefficients de corrélation très élevés (Archibugi *et al.*, 2009), ce qui indique une certaine convergence au niveau: a) des principaux facteurs mesurables qui influent sur les capacités technologiques; et b) des méthodes utilisées pour mesurer et agréger ces variables.

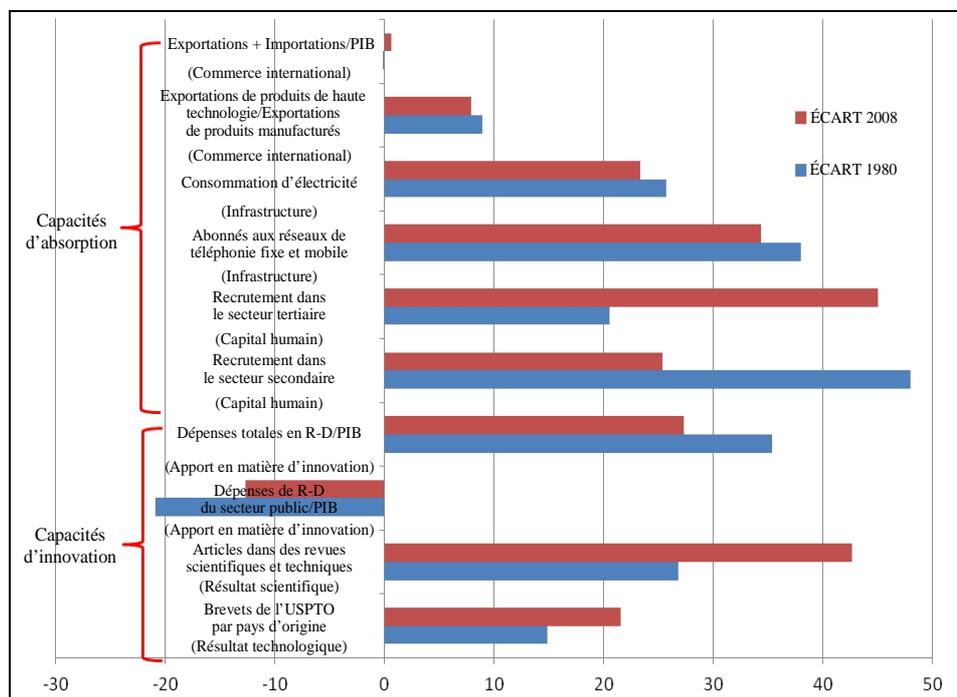
16. Forte de ce constat, la CNUCED tente, dans un rapport à paraître, de décrire les écarts entre pays développés et pays en développement au regard des principaux facteurs décrits dans la section ci-dessus (CNUCED (à paraître)). Certains résultats de ses travaux sont résumés dans la figure 1, qui met en évidence l'ampleur du fossé technologique qui existait entre pays développés et pays en développement en 1980 et 2008⁴.

² Il n'existe aucune relation linéaire entre concurrence et innovation (Aghion *et al.*, 2005). Les niveaux de concurrence les plus propices à l'innovation dépendent du pays et du secteur concernés.

³ Pour une analyse plus approfondie des différences et des similarités entre certains des indicateurs synthétiques les plus courants, voir, par exemple, Archibugi *et al.* (2009) et Archibugi et Coco (2005).

⁴ Cette représentation graphique est basée sur les éléments jugés indispensables dans un système d'innovation dynamique selon Castellacci (2011) et Castellacci et Natera (2013).

Figure 1
**Le fossé technologique entre pays développés et pays en développement
 (1980 et 2008)**



Source: CNUCED.

Note: Pour de plus amples renseignements sur la méthode de calcul, voir le rapport de la CNUCED à paraître.

Note: USPTO: Office des brevets et des marques des États-Unis d'Amérique.

17. Comme il ressort de la figure 1, l'écart s'est réduit dans certains domaines, mais s'est creusé dans d'autres. Quoi qu'il en soit, il reste considérable quasiment partout. De plus, les calculs sous-jacents peuvent dissimuler de grandes disparités entre les pays. Qui plus est, bien qu'absent du graphique, un écart interne peut aussi exister. Cette répartition inégale des capacités technologiques nationales est souvent à l'origine du manque d'efficacité du système d'innovation dans les pays en développement.

18. La figure 1 ne rend pas non plus compte d'un fait important, souvent relevé dans des études pratiques des systèmes d'innovation des pays en développement comme les examens des politiques en matière de STI de la CNUCED: dans les PMA, les interactions dynamiques entre les éléments du système d'innovation sont généralement faibles, voire inexistantes. Si un certain seuil de développement n'est pas atteint, les capacités d'innovation et les capacités d'absorption resteront insuffisantes et leurs interactions ne contribueront sans doute pas beaucoup au développement économique.

III. Élément à prendre en compte lors de l'élaboration des politiques d'innovation

19. Différents fossés technologiques séparent donc pays en développement et pays développés. Non seulement ils empêchent les pays concernés de rattraper leur retard et d'asseoir leur croissance économique, mais ils accentuent les inégalités de revenus et les disparités sociales entre les pays et à l'intérieur de chacun d'eux. Il est donc primordial d'élaborer des politiques qui permettent de combler ces fossés, en commençant par

renforcer les capacités d'absorption et les capacités d'innovation. L'aptitude à élaborer et à mettre en œuvre des mesures efficaces à cet effet est conditionnée par plusieurs éléments du cadre directif. Quelques-unes des principales difficultés rencontrées par les décideurs sont passées en revue dans la section ci-après.

Coordination

20. Les complications qui vont de pair avec une conception systémique des politiques en matière de STI, le besoin de saisir parfaitement les interactions entre ces politiques, ainsi que la nécessité d'une coordination et d'une collaboration étroites entre les ministères, agences et autres acteurs publics et privés peuvent grever les ressources humaines et institutionnelles de nombreux pays en développement (CNUCED, 2011a). La politique d'innovation n'est pas seulement le fruit de travaux menés dans les ministères chargés de la science et de la technologie, mais résulte de l'action coordonnée de tous les organismes compétents du système d'innovation. Au demeurant, le manque de coordination peut conduire à une mauvaise utilisation des ressources, en laissant aux différents ministères ou organismes le soin d'élaborer leurs propres programmes et stratégies, et de se disputer les fonds publics.

21. Comme la CNUCED l'a souligné dans ses examens des politiques en matière de STI, il ne peut donc y avoir d'innovation sans un appareil administratif efficace, capable de garantir la coordination nécessaire. Cette question est d'ailleurs fréquemment soulevée s'agissant des pays en développement⁵. Au même titre que la coordination horizontale, la mise en œuvre de la politique d'innovation doit se faire de façon à assurer un juste équilibre entre une approche ascendante et une approche descendante, afin de stimuler l'innovation dans le secteur privé. Les processus descendants peuvent servir pour diffuser les changements d'orientation qui affectent les capacités à l'échelle de l'économie nationale, tandis que les processus ascendants devraient être utilisés pour mener à bien des projets d'innovation conventionnels, collecter des informations et encourager l'auto-organisation dans de nouveaux domaines (Banque mondiale, 2010).

Pertinence et ordre de priorité

22. Il n'est pas facile d'allouer et d'utiliser au mieux des ressources publiques limitées – en particulier pour les pays en développement, où les ressources humaines et financières à consacrer à la science, à la technologie et à l'innovation sont moindres et où la légitimité des dépenses dans ce domaine dépend de la volonté politique. Une bonne gestion nécessite assurément d'évaluer et de mieux contrôler les dépenses publiques. Mais les pays doivent avant tout définir des priorités et recenser les domaines dans lesquels il sera le plus économiquement judicieux d'investir l'argent public. La tâche n'est pas aisée et exige de savoir identifier les principaux problèmes du système, de choisir la solution appropriée, puis de déterminer la quantité de ressources à y consacrer. Comme les ressources disponibles ne seront probablement pas suffisantes pour régler tous les problèmes décelés, il est crucial de fixer des priorités. Il ressort invariablement des examens des politiques en matière de STI que, sans efforts suffisants, ou sans une réelle volonté politique de mettre de l'ordre dans la longue liste d'«actions prioritaires» qui entraîne une trop grande dispersion des ressources, la masse critique est difficile à atteindre et, compte tenu des sérieux problèmes de mise en œuvre, la crédibilité de ces politiques est remise en cause.

⁵ Pour des exemples des problèmes de coordination rencontrés dans les pays en développement, voir les publications de la série Innovation Policy Reviews, disponibles à l'adresse: [http://unctad.org/en/pages/publications/Science,-Technology-and-Innovation-Policy-Reviews-\(STIP-Reviews\).aspx](http://unctad.org/en/pages/publications/Science,-Technology-and-Innovation-Policy-Reviews-(STIP-Reviews).aspx) (consultée le 3 janvier 2014).

Continuité ou expérimentation?

23. Comme c'est le cas dans de nombreux autres domaines d'intérêt général, la politique d'innovation nécessite d'arbitrer entre continuité et expérimentation. Cet arbitrage est d'autant plus difficile que la continuité des politiques est déjà elle-même un casse-tête dans certains pays en développement, soit parce qu'il n'y a pas de planification à long terme ni de suivi dans la mise en œuvre, soit parce que les changements institutionnels sont fréquents (Padilla-Pérez et Gaudin, 2014).

24. Les problèmes rencontrés indiquent qu'il faut parvenir à un consensus social complet sur le rôle de la science, de la technologie et de l'innovation et définir quelques mesures clefs dans ce domaine, afin de contribuer à instaurer une continuité malgré les changements politiques. Toutefois, les pays doivent aussi conserver une certaine liberté d'expérimentation pour tester certaines mesures. À cet égard, un processus de suivi et d'évaluation efficace est indispensable pour faire connaître les résultats obtenus aux décideurs, corriger les mesures mises à l'essai et en essayer de nouvelles.

Institutions et incitations à l'innovation

25. En règle générale, les innovateurs sont les ennemis de l'immobilisme économique. Pour encourager l'innovation, il faut inciter des personnes physiques et morales à prendre des risques et les détourner de la recherche de rente. Si la corruption de fonctionnaires permet d'être plus compétitif, si la capture réglementaire est le moyen le plus simple de conserver sa part de marché, si les marchés publics sont attribués en fonction des pressions exercées pour les obtenir et non du mérite, l'innovation a peu de chances de jouer un rôle social déterminant. Il faut donc améliorer les institutions et la gouvernance afin de faciliter l'innovation et la modernisation technologique (Fagerberg et Srholec, 2008; Lee et Kim, 2009; Castellacci et Natera, 2013).

Intégration et équilibre entre productivité et besoins de la société

26. Dans le cadre du système national d'innovation, le renforcement des capacités devrait aussi servir à rendre un grand nombre de parties prenantes mieux à même de créer, d'obtenir, d'adapter et d'appliquer des connaissances dans un contexte donné. L'accès à un vaste ensemble de technologies, notamment dans les domaines de l'agriculture, de l'énergie, de l'industrie, de l'infrastructure et des services de santé, est nécessaire. Certaines de ces nouvelles technologies ont pris naissance dans les pays en développement eux-mêmes et y sont donc particulièrement adaptées et abordables⁶.

27. Pour que les politiques en matière de STI contribuent à lutter contre la pauvreté, d'importants changements s'imposent dans leur élaboration et leur mise en œuvre⁷. Pour soutenir et renforcer les politiques et les institutions favorisant la lutte contre la pauvreté, il faut mettre en place des institutions qui soient réellement favorables aux pauvres, aligner ces politiques sur les stratégies nationales de réduction de la pauvreté et adopter une approche équitable et participative pour la conception et la gestion des politiques et moyens d'action en la matière. Cela explique en partie pourquoi la plupart des pays peinent à adopter et à appliquer des politiques en matière de STI qui favorisent la réduction de la pauvreté, bien que celles-ci soient largement considérées comme nécessaires.

⁶ Pour quelques exemples d'innovation dans le secteur agricole, voir CNUCED (2010).

⁷ Un système d'innovation pourra être considéré comme favorisant la lutte contre la pauvreté s'il aide les femmes et les hommes pauvres à participer et à contribuer davantage aux activités menées dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation et à en tirer un meilleur parti (CNUCED, 2008).

Équilibre entre objectifs de compétitivité et de productivité et besoins de la société

28. Si les besoins des populations pauvres et les moyens de faciliter l'accès aux produits de l'innovation doivent être pris en considération, il importe également d'adopter des mesures qui contribuent à atténuer les effets d'un progrès technologique axé sur les compétences. En favorisant les plus qualifiés, ce dernier peut être un moteur de croissance économique, mais il peut aussi faire augmenter le chômage dans certains secteurs et, partant, creuser les inégalités de revenus. L'adoption de politiques permettant d'atténuer ses effets joue également un rôle essentiel dans notre quête d'une prospérité pour tous.

Besoin croissant de l'intelligence stratégique dans la politique d'innovation

29. L'intelligence stratégique désigne la collecte, le traitement, l'analyse et la diffusion des renseignements requis pour l'élaboration d'un plan d'innovation à long terme. Elle consiste notamment à comprendre les tendances mondiales de la demande de biens et de services et du développement technologique, à évaluer les capacités d'un pays de s'engager dans de nouvelles activités économiques, ou encore à calculer les ressources financières nécessaires à cette fin. S'il est difficile de mener à bien des activités d'intelligence stratégique dans les pays développés, cela l'est plus encore dans les pays en développement, en raison des moyens financiers et humains et des compétences spécialisées qu'elles demandent de mobiliser. En conséquence, les pays en développement sont confrontés à la difficulté de concevoir une politique d'innovation sans peut-être disposer de certaines informations importantes.

30. Loin de prétendre à l'exhaustivité, la description qui vient d'être faite des problèmes posés par le cadre directif tente d'offrir un axe de réflexion aux experts. Elle donne aussi un aperçu de certains changements observables dans la panoplie des instruments de la politique d'innovation, qui sont examinés ci-après.

IV. Des politiques nationales d'innovation en constante évolution

31. Le fait qu'on reconnaisse de plus en plus le caractère systémique de l'innovation explique l'apparition de politiques plus globales dont l'objectif va au-delà des efforts traditionnellement déployés pour accroître la diffusion des connaissances scientifiques et technologiques. La présente section décrit quelques-uns des changements qui peuvent être observés dans les politiques en matière de STI des pays en développement. Bien que très peu de ces instruments de promotion de l'innovation soient entièrement nouveaux, ce n'est que récemment qu'un grand nombre d'entre eux ont vraiment attiré l'attention des décideurs et qu'ils ont été pleinement intégrés à leur panoplie de moyens d'action.

L'innovation axée sur l'offre ou la demande

32. En général, les pays qui commencent à élaborer des politiques en matière de STI cherchent surtout à promouvoir les aspects de l'innovation qui sont les plus bénéfiques pour la société en privilégiant les mécanismes qui agissent sur l'offre. Ceux-ci ciblent habituellement les dysfonctionnements du marché qui résultent des externalités propres à la production et à la diffusion des connaissances. Selon cette approche, l'innovation est induite par la concurrence qui s'exerce sur le marché. Vient compléter cette notion de l'innovation une approche systémique qui reconnaît que des interactions et liens extérieurs au marché jouent également un rôle important dans l'innovation. En conséquence, lors de l'élaboration des politiques d'innovation, les moyens d'action doivent être établis en fonction non seulement du marché, mais aussi des défaillances systémiques (CNUCED, 2011a). Les politiques visant uniquement à stimuler la production sont, au

mieux, incomplètes (Lundvall et Borrás, 2006). Il faut aussi prêter attention aux utilisateurs et aux liens. Les politiques d'innovation agissant sur la demande peuvent contribuer à la réalisation de ces objectifs.

Les politiques d'innovation agissant sur l'offre

33. Les politiques d'innovation agissant du côté de l'offre ont jusqu'à présent grandement contribué à orienter les efforts d'innovation, et elles continuent à le faire. Ces politiques visent généralement à corriger les dysfonctionnements du marché qui caractérisent le processus d'innovation et entraînent un sous-investissement dans le domaine de la recherche et de l'innovation (Edler *et al.*, 2013, p. 12). Elles concernent notamment le financement public de la R-D dans les secteurs public et privé, le financement du capital-risque, la création et le renforcement d'infrastructures, le renforcement des liens entre la recherche et le développement dans les domaines de la science et de l'industrie, ainsi que l'investissement dans les ressources humaines (CNUCED, 2007; CNUCED, 2013a).

34. Dans cette optique, une analyse des tendances les plus récentes montre qu'on cherche de plus en plus à faire du financement de la recherche et de l'innovation une priorité, en particulier lorsqu'elles ont un objectif précis (Izsak et Griniece, 2012). Cette analyse a également permis de constater que les politiques privilégient surtout la coopération en matière de R-D, le soutien aux nouvelles entreprises et la promotion de l'excellence dans les travaux de recherche. S'agissant des efforts de coopération en matière de R-D, il importe de reconnaître que le renforcement de la collaboration entre la science et l'industrie est un élément central des politiques d'innovation qui a joué un rôle majeur dans la conception des instruments agissant sur l'offre. Parmi la panoplie de moyens d'action qui favorisent l'établissement de liens entre la science et l'industrie et qui contribuent à transformer la recherche en innovation, on compte des outils directs et indirects tels que la création de centres de transfert de technologie, la réglementation des droits de propriété intellectuelle, l'octroi de licences, l'aide à la constitution d'entreprises dérivées (spin-offs) ainsi que le soutien aux réseaux et aux pôles d'innovation et de production (CNUCED, 2007).

Les politiques d'innovation agissant sur la demande

35. Depuis quelques années, plusieurs pays, tant développés (la Finlande et l'Australie, par exemple) qu'en développement (le Brésil et la Chine, par exemple), recourent davantage aux mesures d'innovation ciblées jouant sur la demande pour pallier les dysfonctionnements du marché et les défaillances systémiques dans les domaines où les besoins sociaux se font pressants (Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2011, p. 9). Les politiques d'innovation agissant sur la demande correspondant généralement à un ensemble de mesures publiques visant à stimuler la demande d'innovations, à améliorer les conditions dans lesquelles se déroulent les activités d'innovation ou à mieux définir la demande afin de favoriser les innovations et leur diffusion (Edler, 2007). Elles ont souvent pour but de renforcer les capacités des utilisateurs potentiels, de les inciter à exiger ou à appliquer des innovations et d'améliorer les interactions et les liens entre la demande et l'offre (Edler *et al.*, 2013, p. 12).

36. Ce type de politiques prévoit notamment des initiatives concernant les marchés publics, la réglementation, les normes et la protection des consommateurs, ainsi que des initiatives d'innovation impulsées par les utilisateurs et les marchés porteurs. Dans les faits, les instruments agissant sur la demande qui sont les plus prisés sont les marchés publics axés sur l'innovation, les tendances observées récemment dans les pays développés montrant que les réglementations et les normes ne sont que rarement utilisées pour agir sur les conditions de la demande, et que les mesures favorisant les innovations centrées sur les besoins des utilisateurs le sont encore moins (Izsak et Griniece, 2012).

Les marchés publics

37. Parmi les politiques d'innovation agissant du côté de la demande, ce sont probablement celles qui concernent les marchés publics qui sont appliquées avec succès depuis le plus longtemps. Les marchés publics se sont révélés particulièrement utiles pour développer des produits radicalement novateurs grâce à l'investissement public, par exemple dans le domaine de la recherche pour la défense^{8, 9}. Selon Edquist, «[o]n parle de commande publique pour l'innovation lorsqu'un organisme public passe commande d'un produit ou d'un service nouveau, pour remplir certaines fonctions, et ce, au terme d'un délai raisonnable» (Edquist et Zabala-Iturriagoitia, 2012, p. 1758).

38. Les marchés publics utilisés pour l'acquisition d'innovations peuvent prendre plusieurs formes: ils peuvent avoir un caractère général ou stratégique, selon le type d'innovations qu'ils visent; ils peuvent être organisés en collaboration avec des utilisateurs du secteur privé; ou ils peuvent concerner des produits se trouvant à un stade d'exploitation commerciale ou précommerciale, lorsqu'il s'agit d'acquérir des produits qui ne sont pas prêts à être commercialisés et pour lesquels il faut poursuivre les activités de R-D (Edler et Georghiou, 2007).

39. Les marchés publics permettent aux pays d'adopter des politiques d'innovation proactives quel que soit leur niveau de développement technologique. Par exemple, dans le cas de Sri Lanka, les marchés publics qui concernent le développement et la diffusion de services d'administration en ligne et de technologies de l'information (TI) ont contribué à renforcer les capacités des entreprises locales en matière de technologies de l'information et des communications (voir l'encadré 1).

Encadré 1

Marchés publics visant à favoriser les technologies de l'information à Sri Lanka

À Sri Lanka, l'ICTA (agence chargée des grands programmes d'administration en ligne) a contribué au renforcement des capacités technologiques des entreprises locales par le biais des marchés publics. Cet organisme a établi une procédure de passation de marchés transparente et concurrentielle qui a stimulé le développement des PME informatiques locales. Il a ainsi fait appel à différents mécanismes, notamment l'octroi de points supplémentaires aux entreprises locales, ce qui a favorisé la création de coentreprises entre entreprises internationales et locales et a renforcé les capacités de ces dernières. Ces initiatives ont permis à des entreprises locales de remporter des appels d'offres pour des services informatiques; sur un échantillon de 13 services importants pour lesquels l'ICTA avait organisé un appel d'offres, l'offre retenue comportait, à une exception près, au moins une entreprise locale. En outre, les stratégies adoptées par l'ICTA dans le domaine technologique ont également favorisé la participation des PME locales aux appels d'offres du secteur public, grâce aux mécanismes de gouvernance mis en place par l'ICTA. Cet organisme a compétence pour élaborer des directives techniques et a, de ce fait, établi des normes d'interopérabilité claires et mis en place une architecture modulaire d'administration en ligne, ce qui a rendu les appels d'offres plus attrayants pour les PME et les entreprises locales possédant des compétences spécifiques.

Source: (CNUCED, 2013b).

⁸ Notamment l'Internet: voir l'adresse <http://www.internetsociety.org/fr/internet/qu'est-ce-que-l'internet/histoire-de-l-internet/un-bref-historique-de-linternet> (consultée le 3 janvier 2014).

⁹ Les marchés publics s'entendent ici de leur utilisation comme instrument des politiques d'innovation.

40. Des travaux empiriques ont montré que les marchés publics sont plus efficaces que les autres mesures jouant sur la demande pour les petites entreprises des régions rencontrant des difficultés économiques et pour les services de distribution ou services technologiques. Les marchés publics axés sur l'innovation peuvent donc être un instrument particulièrement approprié pour les stratégies qui visent à promouvoir le développement technologique des PME (Aschhoff et Sofka, 2009). Cependant, il faut également prendre en compte les limites des marchés publics, notamment l'importance accordée au rapport qualité-prix, le problème de la fragmentation de la demande publique et le fait que les avantages potentiels de cet instrument puissent être limités parce que de nombreux organismes ou pouvoirs locaux fonctionnent indépendamment des ministères ou organismes gouvernementaux compétents (OCDE, 2011).

41. Les données empiriques qui permettent de déterminer dans quelle mesure les marchés publics favorisent les innovations pouvant percer sur le marché montrent également que certains des dysfonctionnements observés au niveau des entreprises, que les politiques en matière de marchés publics étaient censées corriger, semblent persister. Quelques raisons ont été invoquées pour expliquer ce phénomène, notamment: a) le manque de cohérence des politiques; b) un encadrement inapproprié sur le plan de la gouvernance (les politiques étant élaborées et mises en œuvre par des organismes différents); c) l'arrêt de certaines mesures suite à l'adoption de plans d'austérité; et d) le moyen d'action choisi concerne l'acte de marché public proprement dit et non l'ensemble du processus d'identification et de diffusion des innovations (Georghiou *et al.* (à paraître)). Georghiou *et al.* estiment qu'une approche systémique doit être adoptée pour mettre les marchés publics au service des politiques d'innovation. Ces auteurs définissent trois facteurs clefs à cet égard: prolonger de la période d'intervention, afin de couvrir l'ensemble des besoins; élargir la portée de la politique, pour inclure toutes les parties prenantes et pour que, d'une part, les organismes et ministères concernés comprennent l'importance de l'innovation et pour que, d'autre part, les entités chargées des politiques d'innovation agissant sur l'offre reconnaissent l'importance des marchés publics et leur lien avec l'innovation; et étendre le champ d'application des mesures, afin de prendre en compte les pratiques culturelles sous-jacentes du secteur public, en particulier celles liées à la gestion des risques.

Les politiques d'innovation impulsées par les utilisateurs

42. L'innovation centrée sur les besoins des utilisateurs montre que les entreprises recourent de plus en plus aux modèles d'innovation ouverte. S'agissant des politiques d'innovation, l'importance croissante des stratégies d'innovation axées sur les utilisateurs indique qu'il faut soutenir les efforts déployés par les entreprises pour comprendre les besoins de ceux-ci et les faire participer aux activités d'innovation, et permettre aux utilisateurs de prendre directement fait et cause pour l'innovation. Les politiques adoptées à cet égard ont pour objet de permettre et de faciliter l'innovation au-delà des frontières de l'entreprise, augmentant ainsi le niveau global d'innovation de l'économie et de la société dans son ensemble. Ce type de politiques favorise les innovations qui répondent aux besoins des utilisateurs et, par conséquent, accorde une attention spéciale à la collaboration en matière de développement de produits et aux informations fournies par les utilisateurs. Pour que l'innovation soit centrée sur les besoins des utilisateurs, des mesures doivent être prises dans des domaines tels que le renforcement des capacités, le développement des infrastructures, la refonte des incitations financières à l'innovation et le réexamen des règles régissant un large éventail de questions (Ministère de l'emploi et de l'économie de la Finlande, 2010).

43. L'adoption de solutions proposées par les utilisateurs peut contribuer au développement d'innovations permettant de lutter contre la pauvreté, parce que les politiques d'innovation oublient souvent les pauvres car ils oscillent entre économie formelle et économie informelle, et pour des raisons de culture, d'ouverture à la technologie et d'éducation (CNUCED, 2011b).

L'efficacité des instruments agissant sur la demande

44. Plusieurs facteurs stratégiques influent sur le succès des mécanismes jouant sur la demande, que ce soit sur le plan de l'efficacité du marché ou sur celui de l'amélioration de la protection sociale, notamment la coordination et la cohérence entre les politiques de l'offre et les politiques de la demande. Les objectifs de ces politiques doivent également être clairement formulés, et leur impact doit être mesurable. La coordination entre les pouvoirs publics, l'industrie et les autres parties prenantes est essentielle. Il est donc déterminant que le secteur public dispose de solides capacités en matière de gestion et de coordination pour tirer parti de ces mécanismes. Puisque les politiques agissant sur la demande dépendent dans une large mesure des administrateurs publics, ce type d'instruments doit s'accompagner d'investissements visant à accroître les compétences et les capacités de ces administrateurs, ainsi que de certains changements organisationnels et culturels (OCDE, 2011).

45. Il importe également d'assurer la coordination entre les politiques industrielles et les politiques d'innovation. Il existe en effet une certaine convergence entre ces deux domaines d'action si l'on en juge par le rôle de plus en plus important des instruments axés sur la demande. On estime également que ces deux types de politiques favorisent la compétitivité, sont utiles pour d'autres domaines d'action ou permettent de relier ceux-ci (Parlement européen, 2011). Ce constat n'a rien de surprenant, étant donné que les capacités technologiques des pays évoluent parallèlement à leur développement industriel. Les notions de perfectionnement des compétences technologiques, d'entrepreneuriat et d'innovation sont de plus en plus imbriquées dans les débats politiques sur la compétitivité internationale, creusant ainsi l'écart entre les acteurs des politiques d'innovation et des politiques industrielles.

V. Favoriser l'internationalisation des liens au niveau du système national d'innovation

46. L'utilisation croissante des modèles d'innovation ouverte, qui suppose de collaborer avec des partenaires extérieurs pour étendre et renforcer les avantages concurrentiels des entreprises grâce à l'innovation, ne se limite pas à une collaboration au niveau local. En particulier, les entreprises multinationales mènent de plus en plus leurs activités de R-D à différents points de leurs chaînes de valeur mondiales (CVM) et s'appuient davantage sur les innovations créées au-delà de leurs frontières (CNUCED, 2005; OCDE, 2008). Le caractère de plus en plus international de la collaboration dans le domaine de l'innovation suggère que les politiques en matière de STI doivent être conçues en fonction non seulement du contexte national, mais aussi de la nécessité de participer, à des conditions favorables, aux réseaux internationaux de technologie et d'innovation. Dans cette perspective, il importe de reconnaître, aux fins de l'élaboration des politiques en matière de STI, que les entreprises n'ont pas toutes des capacités semblables. Ces politiques devraient contribuer à renforcer les entreprises qui sont déjà en mesure de participer aux réseaux internationaux tout comme celles qui n'œuvrent que sur les marchés locaux en raison notamment de leurs capacités technologiques limitées ou de leur orientation commerciale.

47. Des liens entre acteurs locaux et internationaux de l'innovation ne sont pas uniquement établis au niveau des entreprises, ils le sont également entre d'autres acteurs de l'innovation. Ainsi, certains réseaux internationaux de recherche accueillent des universitaires, et des accords de collaboration institutionnelle sont conclus entre universités et centres de recherche. L'investissement en capital humain des pays en développement qui soutiennent les étudiants faisant leurs études à l'étranger constitue un autre type de collaboration important. Ces initiatives visent à renforcer les capacités humaines et à favoriser la création de réseaux susceptibles d'appuyer les efforts de collaboration en matière de recherche déployés dans les pays en développement.

48. Certes, l'internationalisation des systèmes d'innovation exige que la politique nationale d'innovation soit adaptée en fonction de l'évolution qui se dessine, mais elle ne suppose pas nécessairement un changement radical. Par exemple, l'inclusion de modèles d'innovation ouverte dans le schéma directeur des politiques en matière de STI ne signifie pas qu'il faille réduire le soutien public accordé aux universités et aux centres de recherche publics, car ces organisations jouent un rôle important dans les stratégies d'innovation ouverte. Dans le même temps, compte tenu de la rareté des ressources et de la forte concurrence qu'ils se livrent pour attirer l'IED lié à la recherche-développement, les pays doivent trouver un juste équilibre entre leurs travaux de recherche dans des domaines spécifiques et la nécessité de développer une capacité d'absorption suffisante dans une série de domaines (OCDE, 2008).

49. En outre, des politiques spécifiques destinées à favoriser ou à permettre l'établissement de pôles et de réseaux de stature internationale doivent être élaborées parce que ce type de réseaux de collaboration demeure important, mais l'intégration de divers domaines ou pays pourrait exiger des compétences et des interfaces particulières. Le potentiel d'innovation dépend de la facilité avec laquelle les connaissances circulent au sein des réseaux (OCDE, 2008). À cet égard, le programme Start-up Chile constitue une nouvelle stratégie intéressante pour élargir les réseaux d'entreprises et d'innovation. Créé en 2010 par le Gouvernement chilien et mis en œuvre par l'Agence chilienne pour le développement économique (CORFO), ce programme a pour but d'inciter les nouveaux entrepreneurs à fort potentiel à venir au Chili et à utiliser le pays pour percer sur les marchés internationaux. Il vise à modifier la position du Chili au sein du pôle latino-américain d'entreprises et d'innovation. Trois ans plus tard, en juillet 2013, le programme avait permis de soutenir 584 projets et d'accorder à chaque entrepreneur une somme de 40 000 dollars, ainsi que des bureaux et un soutien local pendant six mois, pour qu'il puisse établir son entreprise au Chili, sans pour autant exiger une participation en contrepartie¹⁰. Bien qu'il soit encore tôt pour évaluer l'incidence de cette nouvelle approche de l'innovation, l'originalité de cette initiative a été internationalement reconnue et a inspiré d'autres programmes similaires partout dans le monde, notamment Start-up America, Start-up Britain, Start-up Greece et Start-up Italy.

50. L'analyse d'une expérience menée au Danemark afin de relier les entrepreneurs et chercheurs locaux au marché international a permis d'observer l'émergence d'une nouvelle approche pour échanger des connaissances. Le programme «Innovation Centre Denmark», qui favorise l'implantation de centres de R-D dans des endroits stratégiques, est actuellement géré conjointement par le Ministère des affaires étrangères et le Ministère de la science, de la technologie et de l'innovation du Danemark. Le pays cherche ainsi à intégrer les entreprises danoises aux pôles internationaux de recherche, d'innovation et d'entreprises¹¹.

¹⁰ Voir l'adresse http://www.huffingtonpost.com/vanessa-van-edwards/start-up-chile_b_3225480.html (consultée le 3 janvier 2014).

¹¹ Pour plus d'informations au sujet de cette initiative, voir l'adresse <http://icdk.um.dk/en> (consultée le 3 janvier 2014).

Le rôle des chaînes de valeur mondiales

51. Environ 60 % des échanges mondiaux concerne le commerce de biens et de services intermédiaires qui sont intégrés à divers stades du processus de production de biens et services destinés à la consommation finale. Le morcellement des processus de production et la dispersion internationale des tâches et des activités au sein de ces processus ont conduit à l'apparition de systèmes de production sans frontières, à savoir des chaînes séquentielles ou des réseaux complexes, d'envergure mondiale ou régionale, communément appelés chaînes de valeur mondiales (CVM) (CNUCED, 2013c). Les politiques en matière de STI peuvent contribuer à améliorer et à renforcer la participation des entreprises locales à ces chaînes de valeur. L'introduction d'innovations destinées à augmenter la productivité ainsi que la création de capacités locales par la mise en œuvre de telles politiques peuvent accroître la compétitivité des entreprises locales au sein des CVM et, de cette manière, multiplier les avantages d'une participation aux marchés internationaux pour l'économie locale. En même temps, lorsqu'elle s'accompagne des stratégies et des politiques appropriées, la participation aux CVM peut jouer un rôle utile dans l'apprentissage technologique et le transfert de technologie.

52. Les CVM occupent une place croissante dans les pays en développement. La participation des entrepreneurs et fournisseurs de ces pays à de tels réseaux leur permet d'accéder à des marchés extérieurs plus importants et à des technologies novatrices. Toutefois, dans le cas des pays en développement, ces avantages dépendent des liens qu'ils arrivent à forger avec d'autres acteurs de la chaîne et des efforts qu'ils font pour accroître leurs capacités technologiques grâce à ces liens. La participation à des CVM peut être associée à une modernisation des entreprises dans les domaines suivants: a) une modernisation des procédés, grâce à l'accroissement de l'efficacité du système de production; b) une modernisation des produits, grâce à l'introduction de produits à plus forte valeur ajoutée; c) une modernisation fonctionnelle, grâce à l'acquisition de nouvelles compétences faisant partie de la chaîne de valeur; d) une modernisation intersectorielle, permettant aux entreprises locales d'utiliser les compétences acquises dans d'autres secteurs de l'économie (CNUCED, 2007).

53. Le cas des exportations de bananes en provenance d'Afrique de l'Est illustre bien comment la participation des petits agriculteurs à une CVM permet de moderniser les procédés d'une entreprise. L'association des producteurs locaux a en effet permis à ceux-ci de générer des économies d'échelle et d'en tirer parti, et a favorisé leur participation aux marchés internationaux (voir l'encadré 2). Il est particulièrement important, dans le cadre des politiques d'innovation, d'établir des chaînes de valeur dans le secteur agricole étant donné le rôle de ce secteur pour la sécurité alimentaire et l'emploi, ainsi que pour la diversification et la croissance de la plupart des pays en développement (CNUCED, 2009). La participation des sociétés transnationales dans ce domaine est en augmentation, ce qui peut être bénéfique pour les pays en développement. Par ailleurs, un certain nombre de problèmes concernant le rôle des investisseurs étrangers dans ce secteur doivent être résolus¹².

¹² Pour une analyse des répercussions de l'IED et des sociétés transnationales sur l'agriculture des pays en développement, voir le *World Investment Report 2009* (CNUCED, 2009).

Encadré 2

Exportations de bananes en provenance d’Afrique de l’Est

La chaîne de valeur de la banane Cavendish destinée à l’exportation est considérée comme relativement coûteuse et sensible aux prix. Du côté des coûts, l’industrie peut réaliser des économies d’échelle au niveau de la production et du transport, activités très capitalistiques. Comme les petits cultivateurs ne peuvent réaliser de telles économies et que leur rendement et leur productivité sont faibles, leur prix de revient est généralement élevé. Du côté des prix, les petits cultivateurs ne sont guère en mesure de faire face à une fluctuation du prix au comptant des bananes sur les marchés mondiaux. Afin d’intégrer les petits agriculteurs dans les marchés mondiaux, AgroFair a regroupé les volumes restreints des petits cultivateurs pour en faire une offre stable et commercialisable. Ce modèle place les petits producteurs de bananes au centre de la chaîne de valeur et leur permet d’être copropriétaires de la société AgroFair. Grâce à ce mécanisme, les producteurs peuvent influencer sur la politique commerciale de l’entreprise, recevoir des dividendes et bénéficier d’un appui technique et administratif. Ce type de chaîne logistique leur assure un prix équitable ainsi qu’une relation stable et durable avec les autres acteurs. Ce modèle a montré que les petits producteurs peuvent être de bons partenaires sur les marchés mondiaux.

Source: CNUCED (2010).

54. Tout comme l’internationalisation des chaînes de valeur crée une interaction entre les CVM et les systèmes nationaux d’innovation, elle détermine si, et le cas échéant comment, les entreprises des pays en développement apprennent et innovent grâce à leur interaction avec ces chaînes (Pietrobelli et Rabellotti, 2011). Les données empiriques sur la diffusion du savoir découlant de l’IED dont bénéficient des entreprises locales grâce aux liens tissés entre les filiales étrangères et leurs fournisseurs locaux dans des secteurs en amont ne sont pas concluantes. Quoi qu’il en soit, il faut reconnaître qu’aucun mécanisme unique ne permet aux réseaux mondiaux de contribuer au développement de liens productifs dans les pays d’accueil. L’établissement de tels liens (entre entreprises locales et étrangères ou entre institutions) peut fournir aux PME locales les externalités nécessaires pour relever le double défi de la création de connaissances et de l’internationalisation nécessaires au succès de toute participation aux CVM. À cet égard, le renforcement des capacités nationales passe par un soutien dans le domaine de la science et de la technologie (CNUCED, 2013c).

55. Les différences qui existent entre les divers réseaux mondiaux, leur but, leurs mécanismes de financement et leurs indicateurs de résultats peuvent en partie expliquer pourquoi les efforts déployés par les différentes régions pour intégrer les marchés ne remportent pas le même succès. Pour favoriser l’essor des réseaux mondiaux d’innovation, il faut adopter des politiques qui soutiennent cette nouvelle orientation. Des politiques en matière d’emploi, de concurrence, d’infrastructure publique, de financement de l’innovation et de promotion des ressources humaines hautement qualifiées doivent permettre le développement de nouvelles forces transnationales (Walshok *et al.*, 2012).

56. Enfin, il faut reconnaître que, afin de faciliter la participation des entreprises et des organisations nationales aux réseaux mondiaux, des efforts doivent également être faits pour renforcer les systèmes nationaux d’innovation, en particulier pour développer les capacités d’absorption qui permettront aux organisations locales de participer à ces réseaux et de tirer le meilleur parti de la collaboration internationale, et pour renforcer les structures institutionnelles et de gouvernance qui favorisent la création de liens entre les organisations d’accueil et les organisations d’origine chargés de la diffusion et de la création des innovations.

VI. Questions à examiner

57. La présente note donne un aperçu de certains des obstacles auxquels les pays en développement sont confrontés dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation, et met l'accent sur certains aspects qui n'ont peut-être pas reçu suffisamment d'attention durant la première session de la réunion d'experts pluriannuelle. Les questions suivantes pourraient être examinées par les experts:

a) Dans quelle mesure les écarts technologiques et les politiques d'innovation doivent-ils être pris en compte dans une approche pragmatique du transfert de technologie et de la diffusion des connaissances dans les pays en développement?

b) Quels cadres institutionnels de coordination des politiques et de collaboration dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation seraient particulièrement adaptés aux besoins des pays en développement?

c) Quels enseignements peut-on tirer de l'expérience des pays développés et des pays en développement dans la mise en œuvre coordonnée de politiques d'innovation axées sur l'offre et la demande? À cet égard, quelles grandes tendances observe-t-on concernant les instruments d'innovation agissant sur la demande?

d) Quelles stratégies permettraient aux pays en développement de tirer le meilleur parti possible de leur intégration aux chaînes de valeur mondiales? Quels facteurs ces pays doivent-ils prendre en compte pour favoriser la participation aux réseaux internationaux de production?

e) Quels enseignements les pays en développement peuvent-ils tirer de leur participation à des réseaux favorisant la science, la technologie et l'innovation? Comment les pays en développement peuvent-ils tirer parti de ces enseignements? La CNUCED peut-elle jouer un rôle à cet égard?

Bibliographie

- Aghion P., Bloom N., Blundell R., Griffith R. et Howitt P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *Quarterly Journal of Economics*. 120(2):701-728.
- Aghion P. et Howitt P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*. 60(2):323-351.
- Archibugi D. et Coco A. (2005). Measuring technological capabilities at the country level: A survey and a menu for choice. *Research Policy*. 34(2):175-194.
- Archibugi D., Denni M. et Filippetti A. (2009). The technological capabilities of nations: The state of the art of synthetic indicators. *Technological Forecasting and Social Change*. 76(7):917-931.
- Aschhoff B. et Sofka W. (2009). Innovation on demand – Can public procurement drive market success of innovations? *Research Policy*. 38(8):1235-1247.
- Banque mondiale (2010). *Innovation Policy: a Guide for Developing Countries*. Banque mondiale. Washington.
- Boldrin M. et Levine D. K. (2013). The case against patents. *Journal of Economic Perspectives*. 27(1):3-22.
- Castellacci F. (2011). Closing the technology gap? *Review of Development Economics*. 15(1):180-197.
- Castellacci F. et Archibugi D. (2008). The technology clubs: The distribution of knowledge across nations. *Research Policy*. 37(10):1659-1673.
- Castellacci F. et Natera J. M. (2013). The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity. *Research Policy*. 42(3):579-594.
- CNUCED (à paraître). Rapport sur des questions liées au transfert de technologie aux fins du développement. CNUCED. Genève.
- CNUCED (2005). *World Investment Report 2005. Transnational Corporations and the Internationalization of Research and Development (Rapport sur l'investissement dans le monde 2005. Les sociétés transnationales et l'internationalisation de la recherche-développement)*. Publication des Nations Unies, numéro de vente E.05.II.D.10. ISBN 92-1-112667-3. New York et Genève.
- CNUCED (2007). *Rapport 2007 sur les pays les moins avancés. Savoir, apprentissage technologique et innovation pour le développement*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente F.07.II.D.8. New York et Genève.
- CNUCED (2008). Contribution du renforcement des capacités à des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté. Note du secrétariat de la CNUCED. Disponible à l'adresse http://unctad.org/fr/docs/ciimem1d3_fr.pdf.
- CNUCED (2009). *World Investment Report 2009: Transnational Corporations, Agricultural Production and Development (Rapport sur l'investissement dans le monde, 2009. Sociétés transnationales, production agricole et développement)*. Publication des Nations Unies. UNCTAD/WIR/2009. New York et Genève.

- CNUCED (2010). *Rapport 2010 sur la technologie et l'innovation: Renforcer la sécurité alimentaire en Afrique grâce à la science, à la technologie et à l'innovation*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente F.09.II.D.22. New York et Genève.
- CNUCED (2011a). *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Helping Countries Leverage Knowledge and Innovation for Development*. Publication des Nations Unies. UNCTAD/DTL/STICT/2011/7. New York et Genève.
- CNUCED (2011b). Politiques de la technologie, de l'innovation et de l'entrepreneuriat contribuant à la lutte contre la pauvreté. Note du secrétariat de la CNUCED. TD/B/C.II/MEM.1/12. Genève.
- CNUCED (2012). *CNUCED XIII: Le Mandat de Doha et le Manar de Doha*. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ISS/2012/1. New York et Genève.
- CNUCED (2013a). Investir dans l'innovation pour le développement. Note du secrétariat de la CNUCED. TD/B/C.II/21. Genève.
- CNUCED (2013b). Les marchés publics: un moyen de promouvoir le développement du secteur local des technologies de l'information. Publication des Nations Unies. UNCTAD/DTL/STICT/2012/5. New York et Genève.
- CNUCED (2013c). *World Investment Report 2013: Global Value Chains. Investment and Trade for Development (Rapport sur l'investissement dans le monde 2013. Les chaînes de valeur mondiales: l'investissement et le commerce au service du développement)*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.13.II.D.5. ISBN 978-92-1-112868-0. eISBN 978-92-1-056212-6. New York et Genève.
- Edler J. (2007). Demand-based innovation policy. University of Manchester Business School. *Working Papers Series*. No. 529. Université de Manchester.
- Edler J., Cunningham P., Gök A. et Shapira P. (2013). Impacts of innovation policy: Synthesis and conclusion. Compendium of evidence on the effectiveness of innovation policy No. 20. University of Manchester Business School–National Endowment for Science, Technology and the Arts. Royaume-Uni.
- Edler J. et Georghiou L. (2007). Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side. *Research Policy*. 36(7):949-963.
- Edquist C. et Zabala-Iturriagoitia JM. (2012). Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy (La commande publique pour l'innovation: une politique orientée par la demande). *Research Policy*. 41(10):1757-1769.
- Eichengreen B., Park D. et Shin K. (2013). Growth slowdowns redux: new evidence on the middle-income trap. Working paper No. 18673. National Bureau of Economic Research Inc.
- Fagerberg J. et Srholec M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*. 37(9):1417-1435.
- Finlande, Ministère de l'emploi et de l'économie (2010). Demand and user-driven innovation policy. Innovation, No. 48. Ministère de l'emploi et de l'économie, Finlande.
- Georghiou L., Edler J., Uyarra E. et Yeow J. (à paraître). Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. *Technological Forecasting and Social Change*. Disponible à eScholarID:212703 (en date du 6 janvier 2014).
- Hall RE. et Jones CI. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The Quarterly Journal of Economics*. 114(1):83-116.

- Izsak K. et Griniece E. (2012). Innovation policy in 2012 – challenges, trends and responses. Inno Policy Trendchart. Technopolis (financé par la Commission européenne).
- Lee K. et Kim B-Y. (2009). Both institutions and policies matter but differently for different income groups of countries: Determinants of long-run economic growth revisited. *World Development*. 37(3):533-549.
- Lerner J. (2009). The empirical impact of intellectual property rights on innovation: Puzzles and clues. *The American Economic Review*. 99(2):343-348.
- Lundvall B-Å. et Borrás S. (2006). Science, technology, and innovation policy. Dans: Lorenz E. et Lundvall B-Å., eds. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford. Oxford University Press.
- Metcalfe S. et Ramlogan R. (2008). Innovation systems and the competitive process in developing economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 48(2):433–446. OCDE (2008). *Open innovation in global networks*. Document de synthèse de l'OCDE. Novembre.
- Nations Unies (2012). L'avenir que nous voulons. Document final adopté à Rio+20. Nations Unies. Disponible à l'adresse <http://www.un.org/fr/sustainablefuture/> (en date du 6 janvier 2014).
- Nations Unies (2013). *Pour un nouveau partenariat mondial: vers l'éradication de la pauvreté et la transformation des économies par le biais du développement durable. Rapport du Groupe de personnalités de haut niveau chargé du programme de développement pour l'après-2015*. Publication des Nations Unies. Disponible à l'adresse http://www.un.org/fr/sg/beyond2015_report.pdf (en date du 6 janvier 2014).
- OCDE (2011). *Demand-side Innovation Policies*. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie. Publication de l'OCDE.
- Padilla-Pérez R. et Gaudin Y. (2014). Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America. *Research Policy*. En cours d'impression. Disponible en ligne à compter du 10 novembre 2013.
- Parlement européen (2011). Innovation and industrial policy (La politique industrielle et d'innovation). Parlement européen.
- Pietrobelli C. et Rabellotti R. (2011). Global value chains meet innovation systems: Are there learning opportunities for developing countries? *World Development*. 39(7):1261-1269.
- Romer PM. (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*. 98(5):S71–S102.
- Solow RM. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*. 39(3):312-320.
- Verspagen B. (2005). Innovation and economic growth. Dans: Fagerberg J., Mowery D. et Nelson R, eds. *The Oxford handbook of innovation*. Oxford University Press. Oxford.
- Walshok ML., Shapiro JD. et Owens N. (2012). Transnational innovation networks aren't all created equal: towards a classification system. *The Journal of Technology Transfer*. 1-13. Décembre. DOI: 10.1007/s10961-012-9293-4 (en date du 6 janvier 2014).