



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

Distr.
GÉNÉRALE

TD/B/C.II/MEM.1/3
11 novembre 2008

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

CONSEIL DU COMMERCE ET DU DÉVELOPPEMENT

Commission de l'investissement, des entreprises
et du développement

Réunion d'experts pluriannuelle sur les politiques de
développement des entreprises et le renforcement
des capacités pour la science, la technologie et l'innovation

Genève, 20-22 janvier 2009

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Politiques de développement des entreprises
et renforcement des capacités pour la science,
la technologie et l'innovation

**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

Résumé

La présente note traite des politiques permettant de mettre en place un environnement propice à un accroissement de la productivité et de la compétitivité des entreprises des pays en développement et, ce faisant, de créer les emplois et les revenus nécessaires pour réduire la pauvreté et promouvoir la croissance économique. Elle précise quelques-unes des conditions fondamentales à réunir dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation pour éliminer la pauvreté et dégage plusieurs enseignements importants tirés de l'élaboration de politiques en la matière. Comme elle accorde une attention particulière aux petites et moyennes entreprises (PME) ainsi qu'aux microentreprises, la présente note devrait être lue en parallèle avec la note d'information sur les éléments fondamentaux d'une politique de développement de l'entreprenariat (TD/B/C.II/MEM.1/2).

La présente note porte sur trois aspects particuliers: a) les moyens de mieux faire comprendre la contribution des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation à la création de la richesse et des revenus nécessaires pour réduire la pauvreté; b) les meilleures pratiques pour promouvoir la modernisation technologique de l'ensemble des entreprises et la création d'entreprises tournées vers la technologie afin de soutenir la lutte contre la pauvreté; et c) les moyens de renforcer le cadre réglementaire de la science, de la technologie et de l'innovation, afin de faciliter l'accès aux connaissances et le transfert de technologie, notamment grâce à la promotion de modèles de libre accès.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Introduction.....	3
I. Mise en place de politiques et d'institutions en matière de science, de technologie et d'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté.....	6
A. Conception commune des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté.....	6
B. Incitations offertes dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation pour favoriser la lutte contre la pauvreté.....	8
C. Renforcement de la gouvernance dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation.....	9
II. Développement d'entreprises tournées vers la technologie et modernisation technologique de l'ensemble des entreprises.....	11
A. Modernisation technologique des entreprises.....	11
B. Soutien accordé à l'entrepreneuriat social et aux entreprises des secteurs technologiques.....	15
III. Instauration d'un cadre réglementaire favorable.....	17
A. Modèles du logiciel libre.....	18
B. Modalités de licence souples.....	20
IV. Conclusions préliminaires et questions soumises aux experts.....	22
Références bibliographiques.....	24

Introduction

1. La présente note examine les moyens efficaces de mettre le renforcement des capacités pour la science, la technologie et l'innovation au service de la productivité, de l'innovation et de la compétitivité des entreprises des pays en développement et, par la même occasion, de réduire la pauvreté et de promouvoir le développement. Elle devrait par conséquent être lue en parallèle avec la note d'information sur les éléments fondamentaux d'une politique de développement de l'entrepreneuriat (TD/B/C.II/MEM.1/2). On y dégage en particulier les enseignements tirés du renforcement des capacités pour la science, la technologie et l'innovation, notamment par le biais du transfert de technologie, afin d'aider les pays à mettre en place un environnement permettant de générer les emplois et les revenus nécessaires pour réduire la pauvreté et promouvoir la croissance économique. Y sont également présentées les différentes options dont les pays disposent pour aider leurs entreprises à innover et à se mettre à niveau sur le plan technologique. Enfin, on y retrouve un certain nombre de questions qui seront soumises aux experts à la première réunion d'experts pluriannuelle, ainsi qu'une analyse générale et des informations connexes.

2. La science, la technologie et l'innovation ont toujours joué un rôle fondamental dans l'accélération de la croissance économique, contribuant ainsi à accroître le revenu par habitant et à réduire la pauvreté. Les pays en développement disposant de faibles capacités scientifiques et technologiques laissent toutefois échapper de précieuses occasions parce qu'ils doivent combler leurs besoins de développement les plus essentiels. Le renforcement des capacités pour la science, la technologie et l'innovation doit par conséquent faire partie intégrante des stratégies et des politiques visant à réaliser les objectifs du Millénaire pour le développement. Plus généralement, on reconnaît de plus en plus la nécessité d'inclure dans les programmes de lutte contre la pauvreté une forte composante de moyens d'action destinés à renforcer les capacités des pays en développement en la matière.

3. Le renforcement de ces capacités suppose des interventions au niveau de cinq aspects essentiels des systèmes nationaux d'innovation: a) appuyer la mise en œuvre de politiques et d'institutions en matière de science, de technologie et d'innovation; b) encourager la création d'entreprises tournées vers la technologie et la modernisation technologique de l'ensemble des entreprises; c) établir un cadre réglementaire propice, entre autres, au transfert de technologie; d) promouvoir la mise en valeur des ressources humaines dans le domaine en question; et e) assurer la disponibilité d'une infrastructure de base et des ressources financières nécessaires¹. Un système national d'innovation est principalement défini par le rôle des différents acteurs – notamment les entreprises, les établissements d'enseignement et de recherche, les décideurs ou les organismes intermédiaires – et par les liens qui les unissent. Sous l'angle du système national d'innovation, les initiatives de renforcement des capacités devraient par conséquent avoir pour but d'aider de nombreuses parties prenantes à produire des connaissances, à y avoir accès, à les adapter et à les appliquer dans un contexte particulier, ainsi que de consolider les liens entre les différents acteurs. Dans cette optique, le renforcement des capacités ne doit pas simplement se limiter à donner une formation aux personnes concernées; il doit également permettre de renforcer les compétences, les ressources et la capacité des institutions à utiliser et à produire des connaissances dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation et, par-dessus tout, à en tirer profit.

¹ Nations Unies (2005).

4. Dans la présente note, le renforcement des capacités est considéré comme un instrument qui permet de promouvoir la croissance économique et de réduire la pauvreté grâce à des moyens d'action ciblant en particulier les pays et les communautés plus défavorisés. On y fait état des conditions fondamentales à réunir pour éliminer la pauvreté ainsi que de plusieurs enseignements importants tirés de l'élaboration des politiques, y compris les options et les meilleures pratiques dont disposent les pays pour renforcer leurs capacités dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation de façon à favoriser la lutte contre la pauvreté.

5. Les moyens d'action favorables aux pauvres constituent un système d'innovation qui aide les femmes et les hommes vivant dans la pauvreté à participer et à contribuer davantage aux activités menées dans ce domaine et à en tirer un meilleur parti. Pour que le renforcement des capacités contribue à réduire la pauvreté, il faut par conséquent concevoir des mécanismes qui permettent de produire des connaissances, d'y avoir accès, de les adapter et de les appliquer au contexte particulier des personnes démunies, autrement dit, des mécanismes qui permettent à ces personnes de prendre davantage part aux progrès scientifiques, technologiques et de l'innovation et de mieux en tirer profit. Les progrès et innovations technologiques majeurs, voire essentiels, qui soient intervenus, n'ont pas nécessairement bénéficié aux pays ou aux groupes de personnes se trouvant dans une position économique et sociale défavorable. Les pays de l'Afrique subsaharienne n'ont par exemple que très peu profité des possibilités offertes par la révolution verte. Les programmes d'amélioration scientifique des plantes n'ont en effet pas donné beaucoup de résultats, parce que les variétés améliorées n'ont été adoptées que dans une mesure limitée en raison de l'hétérogénéité des conditions d'infrastructure, et que des problèmes de reproduction sont apparus du fait que les développements technologiques appliqués ne convenaient guère au contexte local et que «les progrès dans la mise au point de variétés résistantes à la sécheresse, à la chaleur, aux inondations et à la salinité ont généralement été plus lents que pour la résistance aux organismes nuisibles et aux maladies»². Dans le secteur de la santé, seulement 1 % des nouveaux composés commercialisés ces trente dernières années concernait des maladies touchant les pays en développement³.

6. Qui plus est, les données actuelles indiquent que cette tendance pourrait être encore plus marquée pour ce qui est de la production et de l'utilisation de technologies plus récentes comme les biotechnologies. Il ressort des données obtenues à partir d'essais pratiques effectués aux États-Unis et en Europe sur des cultures génétiquement modifiées que très peu de recherches portent sur des points qui intéressent vraiment les pays en développement (comme la résistance au stress causé par la sécheresse ou la pauvreté du sol) et sur les variétés végétales qui sont généralement cultivées sous des climats subtropicaux et tropicaux⁴.

7. Les politiques de la science, de la technologie et de l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté devraient permettre de résoudre les problèmes constatés au niveau de l'adoption et de la production des technologies appropriées. Pour soutenir et renforcer les politiques et les institutions favorables aux pauvres, il faut mettre en place des normes, des règles, des usages et des procédures courantes qui soient réellement en faveur des pauvres, harmoniser ces politiques

² Banque mondiale (2008).

³ Shetty (2005).

⁴ Arundel (2002).

avec les stratégies nationales pour la réduction de la pauvreté et favoriser une approche globale et participative pour la conception et la gestion des politiques et moyens d'action en la matière.

8. Pour encourager les entreprises tournées vers la technologie et faciliter la mise à niveau technologique de l'ensemble des entreprises en vue de l'élimination de la pauvreté, il faut adopter des politiques plus larges conduisant à l'instauration de conditions économiques propices au transfert de technologie et à l'innovation, entraînant par le fait même une hausse de la productivité, en particulier dans les secteurs qui intéressent les communautés défavorisées, et prendre des moyens d'action spécifiques pour stimuler l'entrepreneuriat social dans les secteurs technologiques.

9. Pour créer un cadre réglementaire permettant de répondre aux besoins des personnes vivant dans la pauvreté, les gouvernements devraient privilégier les politiques qui facilitent l'accès aux connaissances et le transfert de technologie. Les régimes de droits de propriété intellectuelle peuvent empêcher ceux qui n'ont pas les moyens de payer les licences exigées pour effectuer des recherches et/ou diffuser la technologie d'avoir accès à des recherches utiles. Quatre mesures⁵ complémentaires permettant d'améliorer l'accès aux connaissances peuvent être distinguées:

- a) Promouvoir au niveau mondial l'amélioration des régimes de droits de propriété intellectuelle (DPI) pour tenir compte des besoins et des contraintes des pays en fonction de leur niveau de développement;
- b) Utiliser au maximum les flexibilités prévues dans les régimes de DPI existants;
- c) Appuyer d'autres régimes qui favorisent le patrimoine intellectuel collectif et qui peuvent coexister avec les régimes de DPI actuels, en particulier les modèles du logiciel libre; et
- d) Fournir/obtenir des incitations à la R-D dans les domaines négligés qui jouent un rôle essentiel dans les pays en développement.

10. La mise en valeur des ressources humaines pour la science, la technologie et l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté va de pair avec l'harmonisation des politiques pertinentes, de façon à ce qu'elles soutiennent les stratégies susmentionnées, ainsi qu'avec la promotion de politiques s'employant à aplanir les inégalités entre les sexes existant au niveau de la formation et des emplois dans les domaines scientifiques et technologiques et la résolution des problèmes liés à l'exode des cerveaux.

11. Afin que les pays disposent des infrastructures de base et des ressources financières nécessaires pour réduire la pauvreté grâce à la science, à la technologie et à l'innovation, il faut appuyer le développement des infrastructures – en particulier d'une manière qui favorise l'apprentissage technologique et tienne compte du fait que les collectivités rurales sont défavorisées – et recourir à différents mécanismes financiers, y compris l'aide sous forme de dons, pour appuyer des politiques favorables aux pauvres.

12. La présente note devant être succincte, on ne retrouvera dans les chapitres ci-après que quelques-uns des moyens d'action permettant de renforcer les capacités en vue d'accroître la compétitivité des entreprises, de stimuler la croissance économique et de réduire la pauvreté. Les moyens choisis concernent trois des cinq domaines identifiés pour le renforcement des capacités, à savoir: la mise en place de politiques et d'institutions en matière de science, de technologie et

⁵ CNUCED (2007 b)).

d'innovation, l'instauration d'un cadre réglementaire favorable et le développement d'entreprises tournées vers la technologie. Les mesures intéressant les deux autres domaines revêtent néanmoins une importance aussi grande. Des études de cas et des exemples de moyens d'action concernant des technologies essentielles aux pays en développement, notamment dans les domaines de la santé, de l'agriculture et des technologies de l'information et des communications, illustrent les mesures choisies.

I. MISE EN PLACE DE POLITIQUES ET D'INSTITUTIONS EN MATIÈRE DE SCIENCE, DE TECHNOLOGIE ET D'INNOVATION FAVORISANT LA LUTTE CONTRE LA PAUVRETÉ

13. L'instauration de politiques et d'institutions appropriées est une condition préalable au renforcement des capacités pour la science, la technologie et l'innovation. Parmi les éléments fondamentaux de nature à soutenir les politiques et institutions favorisant la lutte contre la pauvreté, on retrouve: a) une conception commune de la meilleure façon dont les politiques en la matière peuvent contribuer à réduire la pauvreté; b) l'établissement de relations appropriées entre les différents groupes d'acteurs, notamment par des mesures incitant le secteur privé à faciliter les transferts de technologie intéressant les pays à faible revenu et les communautés défavorisées; et c) la résorption du déséquilibre des forces existant au niveau de la conception et de la gestion des politiques et moyens d'action pertinents grâce au renforcement des capacités des organisations axées sur la science, la technologie et l'innovation qui ont un fort préjugé favorable envers les pauvres, comme les organisations de la société civile.

A. Conception commune des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté

14. Pour parvenir à une conception commune de la meilleure façon dont les politiques dans ce domaine peuvent contribuer à réduire la pauvreté, il importe que ces politiques soient élaborées conformément aux stratégies nationales de développement et qu'elles répondent aux besoins des différents groupes d'utilisateurs de technologies. Cependant, comme l'indique le *Rapport 2007 sur les pays les moins avancés* de la CNUCED, la science, la technologie et l'innovation n'occupent qu'une place secondaire dans les documents nationaux de stratégie pour la réduction de la pauvreté⁶.

15. Il apparaît par exemple clairement que les technologies de l'information et des communications (TIC) sont de nature à appuyer les capacités productives des personnes vivant dans la pauvreté. Les décideurs et les spécialistes sur le terrain doivent toutefois surmonter plusieurs obstacles pour soutenir les politiques et pratiques favorisant les pauvres dans ce domaine⁷: les débats et les engagements internationaux ne sont pas expressément axés sur la contribution des TIC à la réduction de la pauvreté; le caractère intersectoriel des TIC oblige les décideurs à bien comprendre les questions relatives aux TIC et à la réduction de la pauvreté; l'adaptation des meilleures pratiques passe par un autre niveau d'engagement; et rien n'impose de coordonner les stratégies en matière de TIC avec les politiques de réduction de la pauvreté.

⁶ CNUCED (2007 b)).

⁷ CNUCED (2006).

16. Pour résoudre ces problèmes, les décideurs et les spécialistes peuvent: a) promouvoir les recherches, politiques et moyens d'action sur les TIC qui sont axés sur la lutte contre la pauvreté; b) concevoir et appliquer des politiques solides fondées sur les meilleures pratiques; c) réaliser une analyse des politiques et des programmes relatifs aux TIC du point de vue de la réduction de la pauvreté et des questions de parité; d) recueillir des données désagrégées par sexe, âge, niveau d'éducation et zone géographique pour déterminer qui profite ou non des TIC; e) aider les gouvernements locaux et les organismes sectoriels à adopter des politiques et des pratiques sur les TIC favorables aux pauvres; et f) soutenir les approches qui permettent aux pauvres d'être entendus et de participer.

17. Les gouvernements souhaitant mieux faire connaître les TIC favorisant la lutte contre la pauvreté et renforcer les capacités en la matière, aux niveaux tant des politiques que des programmes, peuvent recourir au cadre mis au point par la CNUCED pour déterminer dans quelle mesure les politiques ou les programmes relatifs aux TIC contribuent à la réduction de la pauvreté⁸. Ce cadre aide les décideurs à bien comprendre, critiquer ou proposer des moyens d'action en faveur des pauvres en abordant 12 points essentiels pour répondre aux besoins de ceux-ci. L'encadré 1 donne de plus amples détails sur ce cadre.

Encadré 1. Douze points essentiels pour que les TIC favorisent les personnes vivant dans la pauvreté

Connectivité	Les personnes vivant dans la pauvreté peuvent-elles avoir accès aux TIC à un prix abordable?
Contenu	Les femmes et les hommes peuvent-ils avoir accès au contenu et l'utiliser pour combler leurs besoins?
Communauté	Qui peut tirer parti de la politique/du programme?
Commerce	Est-ce que la politique/le programme appuie les activités économiques?
Capacité	Les organisations concernées sont-elles en mesure d'appliquer le programme?
Culture	Existe-t-il une culture favorisant l'utilisation des TIC pour réduire la pauvreté?
Coopération	La coopération entre les différentes parties prenantes permet-elle d'appuyer les TIC favorisant la lutte contre la pauvreté?
Capitaux	Les ressources financières sont-elles suffisantes?
Contexte	Est-ce que la politique/le programme est adapté au contexte?
Continuité	Le programme relatif aux TIC peut-il être adapté?
Contrôle	Les bénéficiaires se sont-ils approprié la politique?
Cohérence	La politique sur les TIC est-elle conforme aux autres politiques de lutte contre la pauvreté?

Source: Tableau établi sur la base du document CNUCED (2006).

⁸ CNUCED (2006).

B. Incitations offertes dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation pour favoriser la lutte contre la pauvreté

18. Un autre moyen de promouvoir la mise au point de technologies contribuant à réduire la pauvreté consiste à offrir des incitations au secteur privé pour qu'il développe des technologies intéressant les populations des pays à faible revenu⁹. La promotion de partenariats public-privé (PPP) est ainsi privilégiée depuis quelques années. La collaboration entre les secteurs public et privé peut aider à corriger les défaillances du marché en misant sur les complémentarités et le partage des coûts et des risques. Il importe néanmoins d'examiner les avantages et inconvénients de ces partenariats, sur la base des enseignements qui ont été tirés, en particulier dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation.

19. Il ressort d'une étude récente portant sur plus de 70 collaborations formelles et informelles dans le domaine des recherches agricoles entre le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR), réseau regroupant les principaux centres agricoles, et des partenaires privés que les partenariats public-privé sont susceptibles de réduire la pauvreté¹⁰. Sans entrer dans les détails, les conclusions indiquent que, pour renforcer les capacités au moyen d'accords de partenariat, les partenaires doivent consolider:

- a) Le fondement sur lequel repose leur collaboration, notamment l'accord sur les objectifs mutuels ainsi que l'attribution des rôles et responsabilités;
- b) Leurs engagements en matière de ressources pour les activités spécifiques prévues au titre du partenariat et la coordination de celui-ci;
- c) L'échange de connaissances implicites pour promouvoir les activités d'innovation communes;
- d) Les repères et les points de décisions à évaluer, ainsi que le calendrier de l'examen;
et
- e) La gestion des risques, y compris les stratégies juridiques et financières officielles et non officielles permettant de soutenir plus avant le projet.

20. Plus important encore, toujours selon l'étude susmentionnée, ces partenariats public-privé permettent de financer la recherche, mais ils ne suffisent pas à réduire la pauvreté. Pour que ces partenariats soient réellement profitables aux populations pauvres, les partenaires doivent établir clairement le potentiel favorable de chaque intervention en procédant à une analyse *ex-ante* de ses incidences sur la pauvreté et s'engager à soutenir la lutte contre la pauvreté. Deux éléments essentiels permettent de déterminer l'impact éventuel d'un partenariat public-privé sur la réduction de la pauvreté. Le premier élément a trait au choix du sujet de la collaboration.

⁹ Ainsi, le Rapport du Groupe de réflexion des Nations Unies sur le retard pris dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement a placé cette mesure au centre de ses principales recommandations pour suppléer à l'absence de médicaments essentiels et d'accès aux technologies dans les pays en développement.

¹⁰ Spielman *et al.* (2007).

Ainsi, dans le cas d'une recherche agricole menée en collaboration avec des partenaires, le choix de la culture a des répercussions directes sur les personnes qui en bénéficieront ultérieurement – soit les petits producteurs ou les consommateurs en situation d'insécurité alimentaire, soit les agriculteurs plus importants ou les grandes entreprises agricoles. Le second élément déterminant d'un tel partenariat concerne le choix et le niveau des partenaires. Les PPP peuvent ainsi être constitués d'un partenaire «privé» qui peut également être une organisation non gouvernementale (ONG) et/ou ils peuvent comporter trois niveaux – institutions publiques, sociétés privées et ONG. Plus les partenaires partagent une philosophie favorable aux populations pauvres et plus ils font jouer leur avantage concurrentiel, plus ces partenariats favoriseront la lutte contre la pauvreté.

21. Dans les deux cas, une analyse des incidences sur la pauvreté doit être effectuée pour garantir que ces partenariats sont favorables aux plus démunis et qu'ils prévoient des moyens d'action judicieux. Le rapport recommande par exemple qu'une analyse *ex-ante* sur la pauvreté soit faite pour évaluer l'incidence globale que l'octroi de licences exclusives pour une technologie des semences, ou la vente de technologies éventuelles grâce à la segmentation du marché (c'est-à-dire à des taux subventionnés pour les clients pauvres et aux taux du marché pour les autres), aura sur le prix des technologies et le comportement du marché avant d'entériner les modalités de ces partenariats. Toujours selon cette étude, les organisations dont le principal objectif est de contribuer à la lutte contre la pauvreté devraient privilégier les partenariats public-privé portant sur les questions de pauvreté qui sont les moins susceptibles d'être couvertes par d'autres acteurs. Le rapport recommande ainsi au CGIAR de se concentrer essentiellement sur les recherches axées sur la pauvreté qui ne bénéficient d'aucun soutien financier, plutôt que sur les recherches portant sur les plantes à fort rapport économique pouvant être financées par d'autres organismes de recherche.

C. Renforcement de la gouvernance dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation

22. Afin de créer un environnement permettant de produire la richesse et les revenus nécessaires pour réduire la pauvreté, il faut examiner la gouvernance des politiques et des moyens d'action en matière de science, de technologie et d'innovation; il faut notamment comprendre qui contrôle les processus d'innovation, qui établit les priorités et sur quelles bases. Les relations de force ont une incidence directe sur la conception et les résultats de ces politiques et moyens d'action. Les différents budgets dont disposent les divers acteurs – dans le secteur agricole, par exemple, les cinq plus importantes multinationales ont dépensé 7,3 milliards de dollars par année pour les recherches agricoles, soit 18 fois le budget du CGIAR¹¹ – influent directement sur leur capacité à contrôler les processus d'innovation et l'établissement des priorités.

23. Outre cet écart entre les budgets, les différents points de vue quant au rôle de la science, de la technologie et de l'innovation influent également sur la façon dont les politiques en la matière sont gérées. En soutenant la participation des citoyens à cet égard, par exemple en les aidant à prendre part à des commissions dans ce domaine, on peut contribuer à mieux faire connaître ces politiques et faciliter l'établissement des priorités de manière à améliorer le quotidien des citoyens ordinaires tout en obtenant un appui plus vaste dans le cas de questions controversées.

¹¹ Leach et Scoones (2006).

On peut aussi établir un lien entre la science et la technologie et les besoins des populations vivant dans la pauvreté en sensibilisant davantage les scientifiques et les décideurs aux besoins des citoyens défavorisés. Ainsi, en Ouganda, l'Université Makerere offre un programme de stages aux étudiants qui font une maîtrise en santé publique afin de leur donner l'occasion de travailler comme fonctionnaires dans l'une des zones isolées de ce pays et d'être confrontés directement aux problèmes de santé auxquels font face les collectivités rurales pauvres¹². D'autres programmes (par exemple le Grass Roots Immersion programme de la Banque mondiale) encouragent des hauts fonctionnaires à vivre et à travailler pendant quelques jours avec des familles habitant dans des communautés encore plus démunies, dans le but de les aider à intégrer au plus haut niveau le point de vue des populations pauvres dans les politiques et pratiques pertinentes¹³.

24. Si l'on veut renforcer la capacité des organisations de la société civile à soutenir l'innovation rurale, il ne suffira pas de leur demander de diffuser les technologies; il faudra en effet redoubler d'efforts pour développer des capacités permettant de lutter contre la pauvreté. Bien que certains programmes publics faisant intervenir des ONG dans ce but (par exemple pour la gestion des organismes nuisibles et les campagnes de vaccination) permettent effectivement de faire connaître des technologies essentielles applicables dans des contextes variés, les programmes conçus pour développer les capacités des organisations de la société civile offrent en plus la possibilité de produire et d'utiliser les connaissances pertinentes dans des contextes spécifiques, de stimuler l'innovation locale et de mieux s'adapter aux nouveaux besoins.

25. En Inde, par exemple, le Département de la science et de la technologie a mis en place un programme de développement rural, reposant sur des applications scientifiques et technologiques, qui vise à aider les ONG vouées à la science, à la technologie et à l'innovation non seulement à intervenir dans le domaine technologique mais aussi à établir des liens avec des organismes de recherche afin de soutenir les efforts de recherche menant à l'innovation rurale¹⁴.

26. Pour réellement promouvoir une innovation profitant aux collectivités à faible revenu, les programmes de renforcement des capacités, notamment les programmes de vulgarisation agricole, devraient cesser d'être axés sur la diffusion des technologies pour privilégier dorénavant l'interaction entre les différentes parties prenantes tout au long du processus, de la conception jusqu'à la diffusion et à l'adoption¹⁵. Il ressort du nouveau programme de soutien aux moyens d'existence mis en œuvre dans des communautés pauvres d'Orissa (Inde) qu'il faut passer d'une conception linéaire des services de vulgarisation qui met l'accent sur la diffusion des technologies (principalement par le truchement de la formation) à une approche systémique qui cherche à renforcer les capacités en permettant à différents acteurs d'interagir¹⁶.

¹² Ibid.

¹³ Ibid.

¹⁴ Université des Nations Unies (2005).

¹⁵ Sulaiman *et al.* (2006).

¹⁶ Ibid.

L'expérience a démontré que l'intégration, à différentes étapes du projet, de partenaires possédant des avantages, des connaissances et des compétences complémentaires (notamment aux niveaux technique et commercial et sur le plan de la mobilisation sociale), jouissant d'une certaine marge de manœuvre pour apprendre et expérimenter, au lieu d'être astreints à des contraintes institutionnelles, et continuant à soutenir la lutte contre la pauvreté – pour ce qui est des zones d'intervention, des priorités des donateurs, de la collaboration avec des ONG locales et de l'importance accordée au développement des capacités plutôt qu'à l'adoption de technologie – permet réellement de renforcer les capacités d'innovation des collectivités à faible revenu.

II. DÉVELOPPEMENT D'ENTREPRISES TOURNÉES VERS LA TECHNOLOGIE ET MODERNISATION TECHNOLOGIQUE DE L'ENSEMBLE DES ENTREPRISES

27. Le présent chapitre décrit deux moyens d'encourager le développement d'entreprises à caractère technologique qui contribuent à la production de richesses et à la réduction de la pauvreté. Il traite tout d'abord des façons générales de favoriser la mise à niveau technologique des entreprises, y compris le transfert de technologie, de manière à accroître la productivité. Il donne ensuite des exemples et précise certains des enseignements tirés des interventions spécifiques en matière de renforcement des capacités pour appuyer l'entrepreneuriat social dans les secteurs technologiques.

A. Modernisation technologique des entreprises

28. Le meilleur moyen d'appuyer l'innovation des PME est de mettre en place un environnement propice à leurs activités. Les politiques qui favorisent le développement d'une infrastructure de base, qui encouragent une réelle concurrence, qui fournissent un cadre réglementaire stable ainsi qu'un système financier solide, et qui appuient la mise en valeur des compétences des ressources humaines contribuent à l'instauration d'un environnement permettant davantage aux PME d'utiliser les technologies pour mener des activités économiques et innover.

29. Pour encourager les entreprises tournées vers la technologie, on peut notamment accroître l'internationalisation de leurs activités économiques en augmentant l'investissement étranger direct, le commerce des marchandises et la participation aux chaînes mondiales de valeur. Toutefois, en particulier dans le cas des pays se trouvant aux premiers stades de développement, l'internationalisation des activités économiques ne permet pas automatiquement de bénéficier de retombées et d'un apprentissage technologiques¹⁷. Les entreprises devraient être prêtes à mettre à profit toutes les possibilités d'apprentissage technologique qui se présentent. À cet effet, les gouvernements devraient envisager de mettre en place des programmes spécifiques pour développer la capacité d'absorption des PME locales et renforcer leur capacité à innover. Quatre types de politiques et de mesures d'intervention volontaristes pourraient alors être mises en œuvre: a) des programmes de développement des compétences; b) des programmes de promotion des entreprises et des services technologiques; c) l'accès à un financement et à des

¹⁷ CNUCED (2007b).

incitations financières; et d) l'établissement de liens nationaux et internationaux entre les différents acteurs de l'économie du savoir¹⁸.

30. Les programmes de développement des compétences visent à promouvoir les compétences techniques et de gestion qui présentent un intérêt pour les activités économiques des PME locales. À cet égard, les services de formation sectorielle mis sur pied conjointement par les secteurs public et privé peuvent contribuer à élaborer et à certifier un programme de formation convenant aux entreprises à caractère technologique. Une participation importante du secteur privé à de tels services de formation sectorielle peut garantir l'adéquation du programme aux besoins des entreprises ainsi que le financement nécessaire. Tout mécanisme de ce type devrait être adapté aux besoins du milieu des affaires (voir l'étude de cas sur l'Afrique du Sud dans Meyer-Stamer, 2007).

31. Les programmes de promotion des entreprises et des services technologiques reposent sur les éléments suivants: a) les intermédiaires technologiques qui facilitent le transfert et l'adoption de technologies; b) les pépinières d'entreprises technologiques qui facilitent la création de PME tournées vers la technologie; c) les centres de technologies logistiques qui aident les PME à participer aux chaînes mondiales de valeur; et d) les initiatives qui incitent les PME à adopter les TIC. Les intermédiaires technologiques, dont l'utilité est souvent sous-estimée, offrent des services essentiels au transfert de technologie qui répond aux besoins des entreprises.

Le chapitre 4 du document CNUCED (2007a) donne plusieurs exemples de programmes mis en œuvre à l'intention des PME des pays en développement et qui ont pour objectif d'appuyer l'innovation et d'accélérer l'adoption des TIC et du commerce électronique par les petites entreprises. Les petites entreprises et/ou les entreprises informelles jouent un rôle important dans les pays en développement, mais elles doivent surmonter des défis particuliers pour tirer parti des technologies. Les gouvernements pourraient par conséquent envisager de mettre en place des mesures spécifiques pour faciliter l'adoption des TIC et du commerce électronique par ces petites entreprises.

32. Les pouvoirs publics pourraient par exemple appuyer les utilisations novatrices et productives de la téléphonie mobile en adoptant des politiques et en appuyant des programmes qui faciliteraient l'accès aux téléphones mobiles et leurs applications économiques (voir encadré 2). Ils pourraient notamment adopter des règles autorisant les transactions financières par téléphone mobile et appuyer des initiatives qui favorisent les services économiques et les produits convenant à la téléphonie mobile et aux activités économiques des microentreprises locales.

¹⁸ Voir OCDE (2007) et CNUCED (2007b).

Encadré 2. Services de téléphonie mobile et microfinancement au Kenya

Le microfinancement permet d'offrir des services financiers aux plus démunis. Le microcrédit, la microépargne et la microassurance sont des services de soutien qui jouent un rôle essentiel pour les populations pauvres souhaitant exercer une activité commerciale et participer à l'économie générale. Après avoir pris conscience que la technologie mobile permettait d'offrir des services financiers au-delà des zones urbaines, le groupe Vodafone/Safaricom a annoncé la création, en 2003, d'un projet pilote axé sur la téléphonie mobile au Kenya. Même si ce projet avait à l'origine pour but de réaliser des économies dans le souci de réduire les coûts liés au décaissement et au recouvrement des prêts, les utilisateurs ont constaté que la technologie utilisée permettait d'effectuer des transferts interpersonnels. Le projet est exploité commercialement depuis le début de 2007 et compte actuellement plus de 175 000 abonnés.

Pour mettre ce programme en œuvre, le groupe Vodafone/Safaricom s'est associé avec la Banque commerciale africaine, la Citibank, le Fonds de promotion du développement financier du Ministère du développement international et la société de microfinancement Faulu afin de concevoir et d'expérimenter le mécanisme de micropaiement M-PESA, qui permet aux clients d'utiliser leur téléphone mobile comme un compte bancaire et une carte de débit. Ceux-ci peuvent en effet créditer leur compte d'un montant correspondant à une somme préalablement versée à un vendeur, et ils peuvent également utiliser leur crédit pour appeler un autre abonné, lui envoyer un message, lui transférer des fonds ou encore effectuer des petits paiements ou des micropaiements pour des biens et services sans utiliser d'espèces.

Voir les adresses suivantes: <http://www.financialdeepening.org/default.asp?id=694&ver=1>;
<http://www.iht.com/articles/2007/07/08/business/micro09.php>.

Source: CNUCED (2007a).

33. Les PME des pays en développement œuvrant dans des secteurs plus novateurs, comme les TIC, font face à des problèmes particuliers lorsqu'elles souhaitent obtenir le financement nécessaire pour mener leurs activités sur une plus grande échelle parce que leurs perspectives financières sont plus difficiles à évaluer, qu'elles présentent des risques plus élevés et qu'elles disposent de garanties de plus faible valeur. Selon une étude effectuée récemment sur les PME du secteur des TIC dans huit pays en développement (Zavatta, 2008), les PME ayant besoin d'une somme variant entre 50 000 dollars et 1 million de dollars ont beaucoup de difficultés¹⁹ à obtenir un financement. Les fonds généralistes, notamment les fonds axés davantage sur le développement, présentent des inconvénients lorsqu'il s'agit d'évaluer les risques particuliers et les revenus potentiels des PME de ce secteur, d'où la pertinence d'appuyer les initiatives de financement spéciales à l'intention des entreprises des secteurs innovants, comme des lignes de crédit spécialisées ou des mécanismes de garantie du crédit. Ces mécanismes peuvent en effet combler la plupart des besoins financiers des PME en cours de développement ou d'expansion pour compenser le fait qu'elles ne disposent pas du dossier financier exigé par les banques commerciales. Alors que ces mécanismes ont joué un rôle important en Europe, ils étaient généralement peu disponibles dans les pays visés par l'étude de Zavatta (2008).

¹⁹ Zavatta (2008).

34. Avant d'appuyer toute initiative de financement, les gouvernements souhaiteront peut-être examiner les contraintes liées à la demande, en particulier la capacité limitée dont disposent les entrepreneurs à vocation technologique pour obtenir un soutien financier ou leur crainte de recourir à un financement externe ou, plus généralement, les compétences limitées en matière de gestion que possèdent ces entrepreneurs. À cet égard, les réseaux d'investisseurs providentiels peuvent constituer une solution avantageuse. Ces investisseurs sont des personnes fortunées qui financent les petites sociétés naissantes en leur offrant aussi à maintes reprises un soutien en gestion. Ils représentent une alternative aux fonds d'actions officiels et, comme ils ont tendance à appuyer les jeunes entreprises qui démarrent dans des secteurs où ils possèdent une certaine expérience, ils sont susceptibles d'offrir un précieux appui en matière de gestion. Toutefois, la solution des investisseurs providentiels intéresse principalement les économies qui disposent déjà d'un certain nombre d'entreprises à caractère technologique gérées par des pairs ayant une expérience directe dans ces secteurs. L'encadré 3 présente un exemple d'un réseau d'investisseurs providentiels et d'initiatives spécifiques visant à financer des PME dans le secteur des TIC. Les gouvernements devraient privilégier les mécanismes de financement qui appuient et complètent d'autres initiatives soutenant des entrepreneurs tournés vers la technologie, comme les parcs technologiques et les pépinières, les doter sur une base concurrentielle et lier le financement à la réalisation d'objectifs technologiques spécifiques.

Encadré 3. Exemples d'initiatives visant à appuyer la modernisation technologique des PME du secteur des TIC

Band of Angels (BoA) est une organisation indienne établie en 2006 qui regroupe des entrepreneurs et des particuliers fortunés de l'Inde et de l'étranger, dans le but d'investir conjointement dans des entreprises qui démarrent. Cette organisation joue un rôle d'intermédiaire, et chacun de ses membres détermine la somme qu'il souhaite investir. Les personnes intéressées à aller de l'avant avec un investissement proposé constituent alors un sous-groupe. À l'intérieur d'un même sous-groupe, les investissements sont faits sur un pied d'égalité, mais de meilleures conditions peuvent être accordées aux membres qui consacrent plus de temps et d'efforts à aider l'entreprise bénéficiaire. Cinq marchés ont été conclus jusqu'à maintenant dans les secteurs des TIC, des activités faisant appel aux TIC, des médias et du spectacle.

Au **Brésil**, le programme **PROSOFT** (*Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços Correlatos*) offre directement aux sociétés locales de services et de conseils en informatique des prêts à long terme qui couvrent jusqu'à 85 % du coût des investissements, pour des montants minimaux de 200 000 dollars. Ce programme prévoit également deux mécanismes de refinancement grâce auxquels les prêts bancaires peuvent être accordés pour exploiter commercialement certaines pratiques dans le domaine des TIC et exporter des logiciels en refinançant les prêts consentis par des banques commerciales. En outre, les programmes **Pró-inovação** et **Juro** accordent respectivement des prêts plus longs (à concurrence de dix ans) aux entreprises innovantes qui font de la recherche et du développement et des prêts à moyen terme sans intérêts à des sociétés informatiques.

Source: Zavatta (2008).

35. Il est extrêmement important de promouvoir et de développer les liens entre les différents acteurs de l'économie du savoir, y compris ceux qui œuvrent dans les trois domaines mentionnés plus tôt, c'est-à-dire l'éducation, les services financiers et les services aux entreprises. Les études montrent que la pertinence des pépinières d'entreprises technologiques dépend de la proximité des organismes de recherche et des pôles économiques ainsi que de leur capacité à fusionner leurs fonctions avec d'autres instruments appuyant le développement technologique, y compris les parcs scientifiques et technologiques, les services de transfert de technologie et les fonds d'actions²⁰.

36. Dans l'ensemble, les initiatives de renforcement des capacités seront sélectionnées en fonction des caractéristiques propres à chaque pays, notamment le niveau de développement technologique, les sources de concurrence nationale, les besoins spécifiques et la capacité du secteur privé et des autres intervenants à soutenir l'innovation. Ainsi, une étude menée sur les technoparcs du Kazakhstan indique que ceux-ci ne parviennent pas à créer d'entreprises innovantes parce que la demande nationale en matière de R-D est limitée; elle suggère que les pouvoirs publics mettent l'accent sur la promotion des «activités» des technoparcs (projets d'innovation, développement de compétences en innovation), afin d'aider les entreprises à se moderniser sur le plan technologique pour qu'elles puissent formuler leurs propres besoins en matière de R-D, au lieu d'appuyer les «organisations» de technoparcs qui dépensent des montants considérables pour l'infrastructure²¹.

B. Soutien accordé à l'entrepreneuriat social et aux entreprises des secteurs technologiques

37. Dans les secteurs technologiques, l'entrepreneuriat social offre certaines possibilités ciblées pour appuyer les politiques de la science, de la technologie et de l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté. Les entrepreneurs sociaux sont des entrepreneurs investis d'une mission sociale précise, c'est-à-dire des agents du changement qui jouent un rôle novateur essentiel pour la recherche et l'exploitation de nouvelles possibilités en regroupant les ressources différemment²². Les initiatives prises dans ce contexte (comme l'exemple donné dans l'encadré 4) peuvent permettre d'appuyer l'innovation et la modernisation technologique dans les collectivités défavorisées en alliant conception/adaptation des technologies et besoins des personnes vivant dans la pauvreté et en soutenant les membres de la communauté souhaitant exploiter ces technologies.

²⁰ Goddard (2008).

²¹ Radosevic et Myrzakhmet (2006).

²² Pour une discussion sur le concept des entrepreneurs et de l'entrepreneuriat, voir CNUCED (2008).

Encadré 4. Initiative d'entrepreneuriat social prise dans le domaine des technologies pour appuyer l'innovation et la modernisation technologique

KickStart est une organisation sans but lucratif établie au Kenya qui développe, adapte et commercialise des technologies en Afrique. Des entrepreneurs locaux achètent des technologies peu coûteuses et créent de petites entreprises. Ils génèrent ainsi de nouveaux emplois et des revenus pour les populations pauvres. Parmi les produits visés, on retrouve une presse pour la fabrication de briques, une presse à huile, une pompe à pédales et une pompe hydraulique manuelle.

KickStart a) recense les débouchés commerciaux les plus susceptibles d'être exploités sur une petite échelle par la population locale grâce à des investissements limités; b) développe les technologies et les instruments nécessaires – les outils, l'équipement, les manuels et les plans d'entreprise requis pour créer de petites entreprises; c) forme les fabricants pour qu'ils puissent produire les nouvelles technologies; d) développe le marché pour les petites entreprises, veillant à ce que celles-ci puissent acheter les nouvelles technologies; et e) surveille les retombées.

Selon KickStart, plus de 64 000 nouvelles entreprises ont jusqu'à maintenant vu le jour (soit 800 chaque mois), ce qui correspond annuellement à 79 millions de dollars en profits et salaires. Ces nouveaux revenus représentent plus de 0,6 % du produit intérieur brut (PIB) du Kenya et 0,25 % du PIB de la République-Unie de Tanzanie.

Source: Adwera Ochieng (2008) et KickStart (www.kickstart.org).

38. Parmi les mesures propres à appuyer l'entrepreneuriat social, on retrouve des mesures générales destinées à promouvoir l'entrepreneuriat – pour soutenir en particulier la mise en place d'une infrastructure de formation et de soutien, de bonnes relations intersectorielles et de fonds spéciaux consacrés à la création et au développement d'entreprises²³ – et des mesures spécifiques de soutien aux entreprises à vocation sociale. Ces mesures spécifiques visent principalement à établir un environnement juridique et fiscal qui ne désavantage pas les entreprises sociales mais appuie plutôt leur mission sociale, ainsi qu'à instaurer un cadre institutionnel leur permettant d'avoir le même accès aux marchés que les PME²⁴ et d'être considérées comme telles.

39. Il serait également très avantageux de développer d'autres programmes technologiques favorables aux populations pauvres de façon à offrir toutes sortes de débouchés économiques, à promouvoir l'entrepreneuriat et à soutenir les entreprises innovantes. Une étude récente de la CNUCED a par exemple démontré que les télécentres, un important moyen d'action visant à élargir l'accès aux TIC, n'ont pas encore permis aux gestionnaires et utilisateurs de tirer pleinement parti des possibilités économiques existantes²⁵. Cette situation était principalement

²³ CNUCED (2008).

²⁴ PNUD (2008).

²⁵ Les télécentres sont des établissements publics où les utilisateurs peuvent avoir accès à Internet, à des ordinateurs et à d'autres TIC pour recueillir des informations, communiquer avec d'autres personnes et développer leurs compétences numériques (telecentre.org).

attribuable à la pénurie d'informations et de services, à l'incapacité des pouvoirs publics à mettre en place à court terme des services administratifs en ligne et à l'absence de structures et de conditions économiques et commerciales plus vastes²⁶.

40. Il ressort d'un examen des meilleures pratiques que de tels programmes de renforcement des capacités peuvent aider les télécentres à offrir de meilleurs débouchés économiques aux communautés défavorisées dans les cas suivants:

a) Le télécentre appuie les stratégies reposant sur les besoins locaux, par exemple en fournissant aux utilisateurs un accès aux services publics tels que les registres fonciers ou en leur offrant des services d'information adaptés à leurs besoins;

b) Certains créneaux économiques sont exploités. En concentrant les ressources et le savoir-faire dans la production cinématographique et la recherche scientifique – deux nouveaux secteurs économiques locaux –, les télécentres d'une communauté pauvre du Nunavut (Canada) ont ainsi réussi à soutenir la mise à niveau technologique et le développement d'entreprises innovantes de manière à offrir de nouveaux débouchés économiques à la communauté;

c) Un soutien spécifique est offert à ceux qui en ont le plus besoin. Il faut par exemple recourir aux «infomédiaires» communautaires (les personnes en mesure d'établir un lien entre les informations disponibles sur Internet et les besoins d'information des particuliers) pour que les communautés ayant un faible niveau d'alphabétisation puissent tirer parti d'Internet.

III. INSTAURATION D'UN CADRE RÉGLEMENTAIRE FAVORABLE

41. La mise en place d'un environnement propice est essentielle à la promotion de la recherche, du développement et du transfert de technologie. Bien qu'il existe de nombreux modèles de cadre réglementaire permettant de soutenir la recherche et le transfert de technologie, le présent chapitre traite des modèles novateurs qui s'éloignent de ceux, plus traditionnels, ayant déjà fait l'objet de publications²⁷. Étant donné que les entreprises doivent impérativement avoir accès aux connaissances pour accroître leur productivité et leur compétitivité, le présent chapitre porte en particulier sur les modèles du logiciel libre et les autres utilisations des accords de licence permettant d'avoir accès aux connaissances.

42. Selon le document CNUCED (2007b), les coûts et les bienfaits du renforcement de la protection des DPI sont inégalement répartis entre les utilisateurs et les producteurs de connaissances, et les pays pauvres risquent fort de payer un prix élevé sans recevoir grand-chose en échange. Il serait par conséquent préférable que les pays à faible revenu s'efforcent surtout d'améliorer leur capacité à assimiler les technologies existantes plutôt que d'harmoniser leur régime national de protection des DPI avec les régimes internationaux.

²⁶ CNUCED (2007a).

²⁷ Voir par exemple CNUCED (2001) et CNUCED (2003b).

43. Le présent chapitre décrit deux options qui permettent d'appuyer un cadre juridique propre à faciliter l'accès aux connaissances tout en respectant les régimes actuels de protection des DPI. La première, plus générale, favorise le libre accès aux connaissances, alors que la seconde consiste à utiliser dans toute la mesure possible les flexibilités qu'offrent les licences pour soutenir l'accès aux technologies.

A. Modèles du logiciel libre

44. Le libre accès aux connaissances, aussi connu sous le nom du principe du logiciel libre, recouvre deux concepts distincts mais interdépendants²⁸:

a) L'innovation distribuée – Des scientifiques, des ingénieurs et d'autres experts travaillent en collaboration à un projet commun à partir de lieux différents et d'une façon plus ou moins coordonnée. Le projet global est divisé en plus petites tâches, lesquelles sont ensuite réparties entre les collaborateurs;

b) La licence libre – Ces licences, qui prévoient toute une gamme de droits et de responsabilités, favorisent un accès plus libre aux connaissances. Ces droits et responsabilités donnent une liberté d'action à de nombreux acteurs, facilitent la recherche du fait que le matériel et les méthodes utilisés doivent être mis à la disposition des autres, autorisent l'innovation distribuée sans restriction, prévoit un partage commun liant les parties (les innovations devant être partagées dans les deux sens) et permettent l'octroi de licences pour des motifs humanitaires.

45. Le principe du logiciel libre contribue de différentes façons au développement. Il constitue d'abord et avant tout une alternative pratique et légale à l'innovation. L'innovation distribuée, ou production par les pairs, fait appel à l'approvisionnement par la foule (*crowd-sourcing*) (qui consiste à tirer profit des connaissances de milliers d'individus) pour trouver des solutions à des problèmes complexes concernant la recherche ou le développement des TIC, soit en répartissant chaque problème dans un projet de recherche plus petit et plus réaliste, soit en le soumettant à un plus grand nombre de personnes. En collaborant au processus, les participants ont en outre l'occasion d'apprendre de nouvelles choses et de développer leurs compétences. Les licences libres facilitent quant à elles l'accès aux connaissances en établissant une série de droits et de responsabilités en matière d'accès à l'information. Elles encouragent et rassurent ceux qui souhaitent contribuer à l'intérêt général en garantissant par exemple que les innovations issues des connaissances générées par les pairs sont partagées avec la communauté. Les licences libres couvrent toutefois un vaste éventail d'instruments prévoyant différents niveaux de liberté, certains instruments étant plus restrictifs que d'autres.

46. Dans le domaine des TIC, l'approche préconisant l'utilisation de logiciels libres (FLOSS – Free/Libre/Open Source Software) a donné lieu à la création et à la diffusion de nombreux logiciels innovants²⁹. L'accès libre au code source a permis une collaboration accrue en matière de production de logiciels, ceux-ci étant conçus et examinés par un plus grand nombre de

²⁸ Pour une discussion sur la terminologie, voir le document Open Source Models of Collaborative Innovation in the Live Sciences. Réunion de Bellagio, septembre 2005, Bellagio (Italie).

²⁹ Pour de plus amples informations concernant le concept des logiciels libres et leur impact sur le développement, voir le chapitre 4 de CNUCED (2003a).

volontaires. Grâce à cet accès les logiciels ont pu être adaptés aux différents besoins commerciaux, réglementaires, culturels et linguistiques, et les experts d'aujourd'hui et de demain ont pu et pourront acquérir rapidement des compétences et des connaissances. Qui plus est, le logiciel libre permet aux gouvernements et aux entreprises de mieux contrôler leurs données, car ils comprennent dorénavant mieux l'utilité des logiciels; en offrant une alternative au logiciel propriétaire, le logiciel libre stimule la concurrence.

47. Dans le domaine des sciences de la vie, plusieurs initiatives appuient le libre accès aux technologies biologiques, dont deux initiatives majeures, PIPRA et BiOS. PIPRA (la ressource publique de propriété intellectuelle pour l'agriculture) est une coalition regroupant des universités publiques américaines qui, grâce à la part de 24 % des innovations dans le domaine de la biotechnologie agricole qu'elle détient, a créé un programme destiné à accroître la diffusion des résultats de recherche en facilitant l'accès public à ces innovations³⁰. PIPRA s'efforce d'améliorer l'agriculture dans les pays qui connaissent un essor économique en réduisant les obstacles en matière de propriété intellectuelle, en augmentant le transfert de technologie, en travaillant avec les agriculteurs et les scientifiques d'économies pleinement développées où l'on retrouve des cultures spéciales, et en veillant à ce que les innovations technologiques des institutions membres profitent à ceux qui en ont le plus besoin. La coalition fait la promotion du libre accès en facilitant l'octroi de licences, en déterminant si celles-ci sont vraiment libres et en favorisant les licences libres entre les institutions membres. BiOS (Biological Innovation for Open Society) est une initiative amorcée par l'organisation sans but lucratif CAMBIA pour développer de nouveaux systèmes d'innovation de nature à corriger les défaillances du marché et à s'attaquer aux priorités négligées. Cette initiative appuie le libre accès aux innovations biologiques, par le biais de l'innovation distribuée ou de licences libres, dans trois groupes d'activités interreliées:

a) Patent Lens: cet instrument sur les technologies de l'information aide les personnes concernées à comprendre les droits conférés par les brevets et à évaluer la carte des brevets;

b) BioForge: cette plate-forme Internet favorise la coopération dans l'invention, sur la base d'activités de développement technologique librement accessibles;

c) BiOS Foundation: cette fondation préconise une réforme structurelle du système d'innovation en favorisant notamment l'octroi de licences libres pour les brevets biologiques (licences BiOS). Elle examine, outre les régimes de protection de la propriété intellectuelle, d'autres cadres de réglementation et d'investissement ainsi que différentes incitations pour promouvoir l'innovation fondée sur les logiciels libres (CAMBIA 2006)³¹.

48. Afin de renforcer les capacités pour la science, la technologie et l'innovation de façon à lutter contre la pauvreté, les gouvernements pourraient envisager de prendre leurs propres initiatives de libre accès. On peut citer l'exemple de l'initiative OSDD (Open Source Drug Discovery) prise par l'Inde (voir l'encadré 5). Les pouvoirs publics pourraient également étudier la possibilité de tirer parti d'initiatives existantes librement accessibles pour résoudre d'importants problèmes nationaux dans les domaines de la santé et de l'agriculture, de consacrer

³⁰ Benkler (2006).

³¹ CAMBIA (2006).

une partie des dépenses publiques aux recherches qui soutiennent/utilisent les modèles du logiciel libre et du libre accès et de mieux les faire connaître aux scientifiques des secteurs public et privé, qu'il s'agisse d'innovation distribuée ou de licences libres.

Encadré 5. Initiative OSDD de l'Inde

Le Conseil indien de la recherche scientifique et industrielle (CSIR) a récemment annoncé le lancement de l'initiative OSDD (Open Source Drug Discovery). Cette nouvelle initiative sur les logiciels libres vise à développer des médicaments contre des maladies comme la tuberculose, le paludisme et le VIH. Elle a pour but de mettre des médicaments abordables à la disposition des populations qui en ont besoin en appuyant les recherches librement accessibles réalisées en collaboration tout au long du processus de la découverte des médicaments.

Cette initiative permet de publier en ligne les problèmes rencontrés pour concevoir des médicaments contre la tuberculose pharmacorésistante, le paludisme et le VIH. Des équipes de chercheurs et des scientifiques d'instituts de recherche publics, d'universités et du secteur privé peuvent alors proposer des solutions aux problèmes ainsi signalés. Ceux qui auront résolu ou contribué à résoudre ces problèmes recevront des microcrédits pour leur contribution et se verront remettre une récompense pécuniaire après avoir atteint un certain nombre de microcrédits.

L'initiative vise essentiellement la tuberculose. Deux milliards de personnes, soit le tiers de la population mondiale, sont porteuses du bacille tuberculeux, et 98 % des décès par tuberculose surviennent dans les pays en développement (OMS, 2005). La tuberculose est guérissable, mais elle tue 5 000 personnes chaque jour. En Inde, 370 000 décès sont attribués chaque année cette maladie.

Le Gouvernement indien s'est engagé à verser 38 millions de dollars pour cette initiative, et le biophysicien Samir Brahmachari, Directeur général du CSIR, espère que le tiers du coût total du projet proviendra de dons et d'institutions caritatives.

L'initiative indienne n'en est encore qu'à ses tous débuts, et son succès à long terme pourrait dépendre de sa capacité à offrir des incitations suffisantes, pécuniaires ou non (reconnaissance professionnelle).

Source: Singh (2008), sur le site Web de l'OSDD (www.osd.net); OMS (2005); CNUCED.

B. Modalités de licence souples

49. Il existe différents outils et différentes méthodes pour faciliter l'utilisation des licences et, par le fait même, pour favoriser le développement tout en protégeant les intérêts commerciaux de ceux qui conçoivent et diffusent la technologie. L'encadré 6 présente un exemple de la façon dont une gestion humanitaire de la propriété intellectuelle peut faciliter la recherche et le transfert de technologie dans les pays en développement. Le guide de la PIPRA (Handbook of Best Practices, Kratiger *et al.*, 2007) donne un aperçu des différents moyens d'action dont disposent les personnes accordant des licences et des autres parties concernées pour promouvoir l'utilisation de la technologie, notamment:

a) Octroi d'une licence à des tiers – La concession de licences non exclusives à des fabricants de produits génériques (des médicaments) pour leur permettre de produire des médicaments peu coûteux qui seront exclusivement vendus sur des marchés désignés;

b) Réserve de droits pour des motifs humanitaires – Le fait d’inclure dans un accord de licence des dispositions selon lesquelles la personne accordant la licence réserve et conserve certains droits pour des motifs humanitaires. Cette solution est toutefois quelque peu problématique puisqu’il faut définir l’expression «motif humanitaire», en fonction de la situation géographique (pour déterminer les pays en développement ou les marchés concernés), du niveau de revenus ou de l’objectif recherché;

c) Utilisation de licences non exclusives – cette solution permet à la personne accordant la licence d’en concéder une ultérieurement pour des applications humanitaires;

d) Établissement des besoins humanitaires dans les accords de financement de la recherche;

e) Inscription des conditions ou des objectifs de l’action humanitaire dans les accords de licence afin d’obliger le titulaire de licence à prendre des mesures précises au profit des communautés défavorisées (vendre des produits à un prix inférieur dans les pays en développement ou demander la désignation d’un fournisseur de médicaments génériques avant une certaine date). TB Alliance a ainsi obtenu une licence mondiale exclusive pour le médicament PA-824 et des composés apparentés auprès de Chiron Corp. en vertu d’un accord qui supprime les redevances sur les médicaments commercialisés dans les pays pauvres³²;

f) Utilisation de clauses de renonciation – La personne accordant la licence s’engage à ne pas poursuivre un tiers qui utilise un brevet sans autorisation. Plusieurs entreprises du secteur des TIC (Sun Microsystems and Microsoft Corp.) ont par exemple annoncé en 2006 qu’elles ne feraient pas valoir leurs droits sur une série de brevets de produits ayant trait à certaines applications Web.

**Encadré 6. Une gestion humanitaire de la propriété intellectuelle propice
au développement du riz doré enrichi en vitamine A**

L’un des exemples les plus connus d’une gestion humanitaire de la propriété intellectuelle concerne le «riz doré» enrichi en vitamine A. Bien que ce produit ait été principalement développé grâce au financement et aux recherches du secteur public, environ 45 brevets sur le riz doré sont détenus par quelque 30 entreprises et institutions publiques aux États-Unis, alors que seuls quelques brevets sont détenus dans les pays en développement. Les personnes à l’origine du riz doré ont concédé une licence d’exploitation de leur invention à Greenovation, une société de biotechnologie dérivée de l’Université de Fribourg leur appartenant. Greenovation a alors accordé une licence exclusive d’exploitation des brevets sur le riz doré à la société AstraZeneca (maintenant dénommée Syngenta). Syngenta a par la suite conclu un accord de licence avec les inventeurs lui permettant, ainsi qu’à ceux-ci, de concéder des licences d’exploitation de la technologie aux pays en développement. D’autres sociétés détenant des brevets sur le riz doré ont aussi agi de la sorte. Cet arrangement permet à Syngenta et aux inventeurs de concéder des licences – et des sous-licences – à tout organisme menant des recherches de bonne foi sur le riz doré. Un agriculteur peut vendre ce riz sans verser de redevance si ses ventes ne lui rapportent pas plus de 10 000 dollars par année. Au-delà de cette somme, l’agriculteur doit obtenir une licence commerciale auprès de Syngenta. L’exemple du riz doré démontre que la protection intellectuelle peut profiter à la recherche et à la commercialisation dans les pays en développement.

Source: Brewster et al. (2007).

³² Brewster et al. (2005).

50. Les licences destinées à une utilisation humanitaire sont jusqu'à maintenant peu nombreuses³³, mais leur multiplication faciliterait le développement et le transfert des technologies essentielles aux pays en développement. Les efforts qui sont faits afin de renforcer les capacités pour une gestion humanitaire de la propriété intellectuelle visent principalement les institutions publiques et les sociétés privées qui concèdent des licences et des brevets (généralement dans les pays développés). Néanmoins, les fonctionnaires des pays en développement chargés de la propriété intellectuelle et du transfert de technologie gagneraient aussi à mieux comprendre les différentes façons d'utiliser les licences existantes pour des motifs humanitaires et, plus généralement, pour appuyer les politiques de la science, de la technologie et de l'innovation favorisant la lutte contre la pauvreté.

IV. CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES ET QUESTIONS SOUMISES AUX EXPERTS

51. Il ressort d'un examen des diverses expériences qu'il est important de fonder les initiatives sur les besoins et les paramètres locaux pour améliorer la productivité, l'innovation et la compétitivité des entreprises. Les activités de renforcement des capacités devraient par conséquent être mesurées à l'aune de leur incidence sur la science, la technologie et l'innovation aux fins du développement.

52. Pour que le renforcement des capacités favorise la lutte contre la pauvreté, les institutions et les pouvoirs publics doivent créer les conditions (par exemple un environnement réglementaire facilitant l'accès aux connaissances) pouvant conduire à la production de richesses et à la promotion de la croissance économique et, ce faisant, à la réduction de la pauvreté tout en tenant compte des besoins spécifiques des communautés défavorisées au niveau microéconomique.

53. Enfin, les activités choisies devraient notamment viser à renforcer les capacités d'un grand nombre d'acteurs des secteurs public et privé et de la société civile. Les exemples de KickStart, une initiative d'entreprenariat social prise dans le domaine des technologies, et des applications scientifiques et technologiques mises en œuvre par l'Inde dans le cadre d'un programme de développement rural montrent que la société civile peut aussi contribuer au transfert de technologie.

54. Afin de compléter la liste des bonnes pratiques que doivent suivre les pays en développement pour favoriser l'élaboration et la mise en œuvre de politiques de la science, de la technologie et de l'innovation qui pourraient grandement contribuer à réduire la pauvreté, les questions ci-après sont soumises à l'attention des experts:

a) Quels principaux moyens d'action permettraient d'appuyer un renforcement des capacités pour la science, la technologie et l'innovation, un transfert de technologie et une innovation qui favoriseraient la lutte contre la pauvreté? Dans quels cas les partenariats public-privé constituent-ils un outil approprié?

³³ Notamment parce que le transfert de technologie pour des motifs humanitaires peut être long et compliqué (comme le démontre l'utilisation, par le Canada et le Rwanda, de licences obligatoires pour l'exportation de médicaments vers le Rwanda (South Centre, 2007)).

b) Quels moyens d'action permettraient d'appuyer l'innovation et la modernisation technologique des PME et des entrepreneurs sociaux? Donner des exemples et identifier les meilleures pratiques.

c) Les modèles du logiciel libre, notamment les licences libres et l'innovation ouverte, peuvent-ils faciliter l'accès aux connaissances et le transfert de technologie? Dans l'affirmative, quelles mesures permettraient d'encourager une utilisation plus efficace de ces modèles?

Références bibliographiques

- Arundel A (2002). GM Field trials: Relevance to Developing Countries. Institut de l'Université des Nations Unies pour les nouvelles technologies, note d'orientation en matière de technologie, vol. 1, n° 2.
- Benkler Y (2006). *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom.*
- Brewster AL, Chapman AR et Hansen SA (2005). Facilitating humanitarian access to pharmaceutical and agricultural innovation. *Innovation Strategy Today*. 1(3):203–216. www.biodevelopments.org/innovation/index.htm.
- Brewster AL, Chapman AR et Hansen SA (2007). Facilitating humanitarian access to pharmaceutical and agricultural innovation. Dans *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices* (Krattiger A, Mahoney RT, Nelsen L, et al., eds.). MIHR: Oxford (Royaume-Uni) et PIPRA: Davis (États-Unis).
- CAMBIA (2006). CAMBIA BiOS Initiative. Biological Innovation for Open Society. Implementation phase 2006–2008, 31 janvier 2006.
- Goddard J (2008). Supporting technology transfer: The role of business incubators. Document présenté au Knowledge Economy Forum VII. Ancona (Italie).
- Leach M. et Scoones I (2006). *The slow race: Making technology work for the poor.* DEMOS. Londres (Royaume-Uni).
- Krattiger A Mahoney RT, Nelsen L, et al. (eds.) (2007). *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices.* MIHR: Oxford (Royaume-Uni) et PIPRA: Davis (États-Unis).
- Meyer-Stamer (2007). Integrating Developing Country SMEs into Global Value Chains. Document préparé pour la CNUCED (polycopié) tel que cité dans CNUCED (2007) Moyens d'accroître la participation des petites et moyennes entreprises des pays en développement aux chaînes mondiales de valeur. Note du secrétariat de la CNUCED, TD/B/COM.3/EM.31/2, 8 août 2007.
- Organisation de coopération et de développement économiques (2007). OECD Tokyo Statement on Strengthening the Role of SMEs in Global Value Chains. Adopté à la Conférence mondiale de l'OCDE à Tokyo, le 1^{er} juin 2007.
- Radosevic S et Myrzakhmet M (2006). *Between Vision and Reality: Promoting Innovation Through Technoparks in Kazakhstan.* Economics Working Paper No. 66. Centre for the Study of Economic and Social Change in Europe (CSESCE) Août.
- Shetty P (2005). *More Creative Thinking Needed on Drug R&D.* SciDev.Net Editorials 3 mai.
- Singh S (2008). *India Takes an Open Source Approach to Drug Discovery.* Cell 133, 18 avril 2008. Elsevier.

- South Centre (2007). Rwanda and Canada: Leading the Implementation of the August 2003 Decision for Import/Export of Pharmaceuticals Produced Under Compulsory License. Intellectual Property Quarterly Update. Third Quarter 2007. South Centre. CIEL.
- Spielman DJ, Hartwich F et von Grebmer K (2007). Sharing science, building bridges, and enhancing impact. public-private partnerships in the CGIAR. IFPRI, document de travail 00708. Juin. Washington DC (États-Unis).
- Sulaiman VR, Hall A et Raina R (2006). From disseminating technologies to promoting innovation: implications for agricultural extension. Document préparé pour le SAIC Regional Workshop on Research-Extension Linkages for Effective Delivery of Agricultural Technologies in SAARC Countries (20-22 novembre).
- Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) (2008). Social enterprise: a new model for poverty reduction and employment generation. Réseau EMES PNUD.
- Nations Unies (2005). L'innovation: appliquer les connaissances au développement. Équipe du projet sur la science, la technologie et l'innovation. Projet Objectifs du Millénaire des Nations Unies.
- Nations Unies (2008). Résultats du Partenariat mondial pour la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement. Rapport du Groupe de réflexion sur le retard pris dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement, 2008. New York.
- CNUCED (2001). Transfer of Technology. Collection de la CNUCED consacrée aux problèmes relatifs aux accords internationaux d'investissement. UNCTAD/ITE/IIT/28. New York et Genève.
- CNUCED (2003a). *Rapport sur le commerce électronique et le développement 2003*. UNCTAD/SDTE/ECB/2003/1. New York et Genève.
- CNUCED (2003b). Transfer of Technology for Successful Integration into the Global Economy. UNCTAD/ITE/IPC/2003/6. New York et Genève 2003.
- CNUCED (2006). *Information Economy Report 2006. The development perspective*. UNCTAD/SDTE/ECB/2006/1. New York et Genève.
- CNUCED (2007a). *Information Economy Report 2007-2008. Science and Technology for Development: The New Paradigm of ICT*. UNCTAD/SDTE/ECB/2007/1. New York et Genève.
- CNUCED (2007b). *Rapport 2007 sur les pays les moins avancés: Savoir, apprentissage technologique et innovation pour le développement*. UNCTAD/LDC/2007. New York et Genève.
- CNUCED (2008). Key Elements of Entrepreneurship Policy. Note du secrétariat de la CNUCED. TD/B/C.II/MEM.1/2. Genève.

Université des Nations Unies (2005). RIPWiG Reporter. Décembre 2005. Institut de l'Université des Nations Unie pour les nouvelles technologies.

Banque mondiale (2008). World Development Report on Agriculture. Chapter 7: Science and technology in agriculture.

OMS (2005). Charge mondiale de la tuberculose. Disponible à l'adresse:
www.who.int/tb/publications/tb_global_facts_sep05_fr.pdf.

Zavatta, R. (2008). Financing Technology Entrepreneurs and SMEs in Developing Countries. Washington, DC: *infoDev*/Banque mondiale.
