



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

Distr. générale
10 novembre 2010
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**

Troisième session

Genève, 19-21 janvier 2011

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

**Éducation à l'entrepreneuriat, innovation et renforcement des
capacités dans les pays en développement**

Note du secrétariat de la CNUCED

Résumé

La présente note met en relief l'importance de l'éducation, à tous les niveaux, pour développer les attitudes, les compétences et les comportements entrepreneuriaux et pour renforcer les capacités en matière d'innovation. Elle passe en revue les différentes approches possibles pour l'éducation à l'entrepreneuriat, en vue d'aider les décideurs à formuler, suivre et évaluer des politiques nationales propres à encourager et à aider des individus à se lancer dans l'entrepreneuriat et à développer leur entreprise. Elle examine les principaux problèmes à prendre en compte pour assurer la bonne intégration de l'éducation à l'entrepreneuriat dans les stratégies et les politiques pour l'entrepreneuriat, et elle avance un certain nombre de recommandations à cet effet.

La présente note souligne aussi le rôle des institutions d'enseignement et de recherche pour encourager la science, la technologie et l'innovation, et examine certains des défis que les institutions d'enseignement doivent relever dans les pays en développement pour jouer leur rôle dans le système national de l'innovation. S'il y est fait référence aux politiques et aux pratiques des pays développés à titre d'exemples, l'accent y est mis surtout sur les stratégies et les programmes pour les pays en développement.

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction.....	3
II. Développement de l'écosystème entrepreneurial.....	3
III. Vue d'ensemble des approches possibles pour l'éducation à l'entrepreneuriat.....	4
IV. Éléments fondamentaux des politiques et des programmes pour l'éducation à l'entrepreneuriat....	8
V. Le renforcement des capacités au service d'un développement tiré par la STI: le rôle des universités.....	12
VI. Renforcement des capacités pour la STI et mondialisation.....	17
VII. Conclusions et thèmes de discussion possibles.....	20

I. Introduction

1. L'entrepreneuriat et l'innovation sont de mieux en mieux reconnus comme des moteurs importants de la croissance économique, de la productivité et de l'emploi, ainsi que comme un élément clef du dynamisme économique. Dans la note thématique intitulée «Éléments fondamentaux d'un cadre général pour l'entrepreneuriat et d'un cadre général pour l'innovation»¹, préparée pour la deuxième session de la réunion d'experts pluriannuelle, la question de l'éducation et du développement des compétences était présentée comme l'un des grands domaines d'action du cadre général de la CNUCED pour l'entrepreneuriat. L'objectif ultime des politiques de l'éducation à l'entrepreneuriat devrait être de favoriser le développement d'une culture entrepreneuriale, qui aiderait à son tour ensuite les entrepreneurs potentiels à discerner les opportunités et à les mettre à profit. En matière d'éducation à l'entrepreneuriat, les pouvoirs publics ont un rôle critique à jouer pour faire en sorte que cette formation soit intégrée dans le système ordinaire d'enseignement, et assurée en partenariat avec le secteur privé, les structures communautaires informelles et les programmes de formation agricole et d'apprentissage. Les politiques d'éducation à l'entrepreneuriat devraient aussi inclure des composantes s'adressant à des groupes de population spécifiques (par exemple, femmes, minorités, jeunes, etc.) pour lesquels une formation à l'entrepreneuriat pourrait constituer un apport important. Aux fins de la présente note, les compétences pouvant être développées grâce à l'éducation à l'entrepreneuriat seront plus spécifiquement considérées.

2. Il est suggéré en outre qu'une approche systémique de l'innovation et des politiques de la STI, dans laquelle les entrepreneurs seraient appuyés par un système national de l'innovation, pourrait mieux convenir aux besoins des pays en développement. Les institutions d'enseignement et de recherche ont un rôle central à y jouer en tant que producteurs, dépositaires et diffuseurs de connaissances et de technologies. Tout en permettant de développer les compétences dont il faut disposer au XXI^e siècle, les politiques et les programmes d'éducation à l'entrepreneuriat peuvent contribuer à créer des emplois et à favoriser l'innovation et la réduction de la pauvreté en démarginalisant certains membres de la communauté. Des politiques d'éducation sont donc indispensables pour concrétiser la contribution potentielle de l'entrepreneuriat et de l'innovation au développement économique et social.

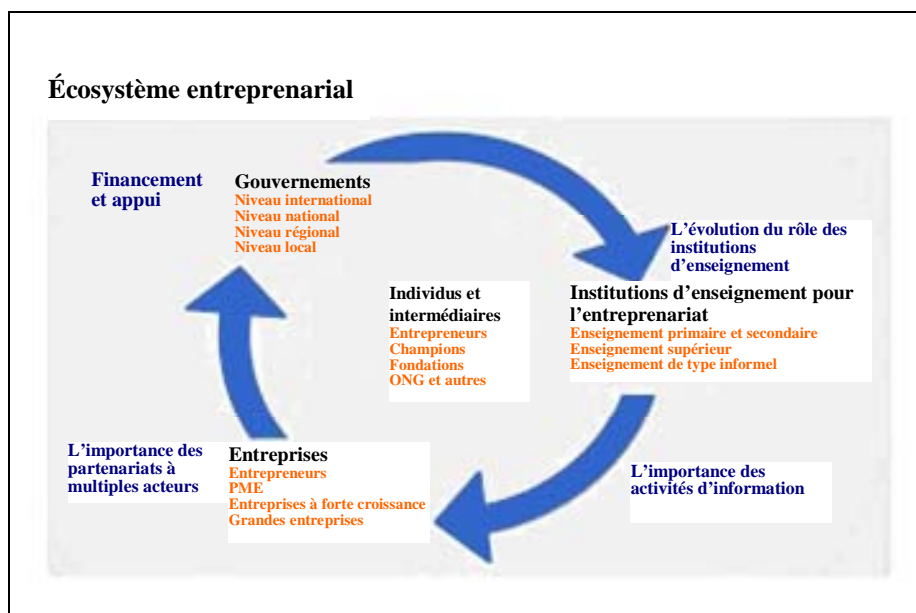
II. Développement de l'écosystème entrepreneurial

3. L'un des facteurs de succès essentiels pour l'éducation à l'entrepreneuriat est le bon développement de l'écosystème entrepreneurial, dans lequel interviennent de multiples acteurs pour faciliter l'entrepreneuriat. Ce système auto-entretenu de relations bénéfiques pour toutes les parties réunit des institutions, des individus et des mécanismes qui travaillent ensemble dans l'objectif de favoriser l'entrepreneuriat. Il inclut des entreprises (petites ou moyennes, ainsi que des entrepreneurs), des décideurs (aux niveaux local, régional, national et international) et des institutions d'enseignement de type formel (éducation primaire, secondaire et supérieure) ou informel. Les différents acteurs participent à des actions symbiotiques couvrant la sensibilisation et l'information, le développement du capital humain et des talents essentiels, les partenariats public-privé, les sources multiples d'innovation, la propriété intellectuelle et le financement. Dans un

¹ CNUCED (2009), TD/B/C.II/MEM.1/6.

écosystème entrepreneurial dynamique et porteur de croissance, il y a une interaction et une coordination très poussées entre ces éléments clefs (fig. 1).

Figure 1. L'écosystème entrepreneurial



Source: Forum économique mondial 2009.

4. Les pouvoirs publics ont un rôle crucial à jouer pour offrir le cadre réglementaire et les incitations qui amèneront le secteur privé, les institutions d'enseignement, les individus et les intermédiaires à participer à l'écosystème entrepreneurial. Mais dans beaucoup de pays en développement, il se peut que ces groupes d'acteurs n'en soient qu'à un stade de développement peu avancé en termes d'entrepreneuriat, ou ne soient pas encore tournés vers l'entrepreneuriat compte tenu des autres priorités et de la répartition des ressources. Chaque acteur de l'écosystème doit faire de l'entrepreneuriat un élément clef de sa stratégie, afin de créer ainsi des réseaux de relations entrepreneuriales avantageux pour toutes les parties prenantes. À cet égard, les liens entre le secteur privé et le monde universitaire devraient être encouragés, de même que le développement de réseaux entre les divers acteurs potentiels de l'écosystème. Les «réseaux sociaux» et la confiance sont le ciment indispensable de ces écosystèmes.

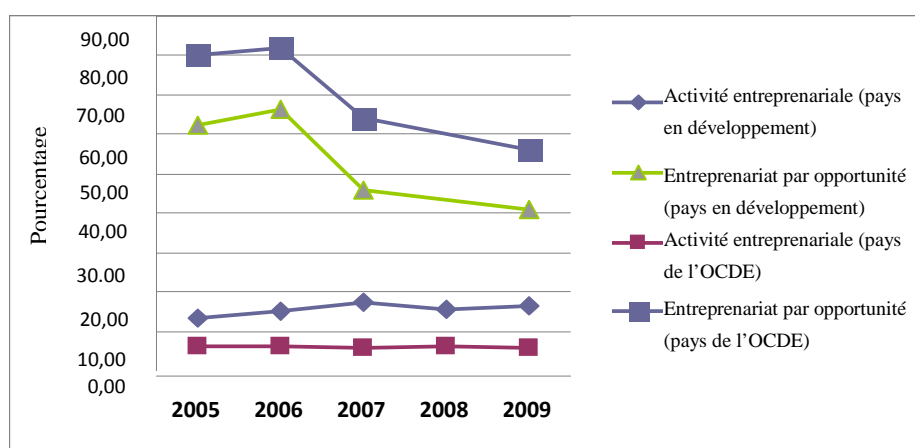
III. Vue d'ensemble des approches possibles pour l'éducation à l'entrepreneuriat

5. La politique d'éducation à l'entrepreneuriat est étroitement liée à la politique générale pour l'entrepreneuriat ainsi qu'aux objectifs de développement socioéconomique. Elle devrait donc être inscrite dans les stratégies ou les programmes de développement socioéconomique des pays. Il s'agit d'un processus d'apprentissage tout au long de la vie, qui débute dès l'école primaire et qui se poursuit à tous les niveaux de l'enseignement, y compris l'éducation des adultes. Ce processus devrait promouvoir les attitudes positives envers l'entreprise et développer les compétences entrepreneuriales pour pouvoir concevoir, lancer et gérer avec succès une entreprise. Pour que l'éducation à l'entrepreneuriat soit efficace, des approches partant à la fois du sommet et de la base sont nécessaires. Les approches dites descendantes exigent l'engagement de la plupart des hauts responsables. Mais il n'est pas facile de mobiliser cet engagement, et souvent l'éducation à

l'entrepreneuriat doit être présentée sous l'angle de sa contribution à la croissance économique et sociale pour attirer l'attention qu'elle mérite. Les approches partant de la base exigent l'existence de champions au niveau local ou régional qui puissent aider à impulser les initiatives sur le terrain.

6. Pour concevoir les politiques d'éducation à l'entrepreneuriat, il importe aussi de reconnaître le type d'entrepreneuriat et de faire la distinction entre les entrepreneurs «par opportunité» et les entrepreneurs «par nécessité». L'indicateur Global Entrepreneurship Monitor (GEM), qui mesure les niveaux d'activité entrepreneuriale, montre que cette activité est globalement plus importante dans les pays en développement que dans les pays développés, mais que l'entrepreneuriat par opportunité (et à forte croissance) prévaut davantage dans les pays développés². Compte tenu de l'importante proportion d'entrepreneurs par nécessité dans les pays en développement (actifs dans le secteur informel et la microentreprise), il est important d'avoir des politiques non seulement pour aider les entrepreneurs par nécessité qui ont réussi (souvent avec peu d'instruction au sens formel) à se transformer en entrepreneurs par opportunité (avec les compétences entrepreneuriales de base et les compétences sociales nécessaires pour diriger leur propre petite entreprise), mais aussi pour encourager les entrepreneurs qui sont davantage à la recherche d'une forte croissance. On voit donc toute l'importance d'une bonne coordination de la politique d'éducation à l'entrepreneuriat entre les différents ministères d'un pays.

Figure 2. Activité entrepreneuriale dans certains pays



Source: Global Entrepreneurship Monitor 2010.

1. Stratégies et politiques d'éducation à l'entrepreneuriat

7. Pour lancer une stratégie nationale d'éducation à l'entrepreneuriat il faut solliciter la participation active de tous les acteurs pertinents, définir des actions concrètes visant à incorporer l'entrepreneuriat dans les programmes nationaux d'enseignement, avec l'appui voulu aux écoles et aux éducateurs, et encourager la participation de partenaires privés qui puissent contribuer au développement de l'entrepreneuriat et de l'activité des entreprises par des contributions financières ou en nature. Les pays peuvent soit avoir une stratégie spécifique d'éducation à l'entrepreneuriat, soit intégrer une stratégie à cet effet dans leur politique d'éducation (voir encadré 1). La première option envoie un message fort et clair sur l'importance de l'éducation à l'entrepreneuriat, tandis qu'avec la seconde l'éducation à

² Global Entrepreneurship Monitor, rapports 2008 et 2009.

l'entrepreneuriat fait partie intégrante du système d'éducation sur le long terme et n'est pas qu'une initiative isolée et potentiellement de brève durée. Dans les pays en développement, c'est la seconde option qui semble la plus adéquate. Diverses politiques d'éducation à l'entrepreneuriat peuvent être conciliées avec différents objectifs de politique générale, le rôle de chef de file étant assumé par les ministères concernés. Dans certains pays, on a réglé les problèmes de coordination en créant un groupe de travail réunissant des représentants des divers ministères et aussi des autres groupes de parties prenantes – entreprises, monde universitaire et organisations non gouvernementales (ONG). Souvent, il est utile aussi de charger un bureau de niveau élevé de coordonner les politiques d'éducation à l'entrepreneuriat entre les ministères, afin de faciliter la mise en place d'une stratégie et d'un ensemble de mesures pour l'éducation à l'entrepreneuriat qui soient de portée plus complète.

Encadré 1

La loi de 2006 pour la promotion d'une culture de l'entrepreneuriat (Colombie)

La Colombie a fait des efforts pour intégrer dans son cadre de politique nationale la question de l'entrepreneuriat, y compris l'éducation à l'entrepreneuriat. Sa loi de 2006 pour la promotion d'une culture de l'entrepreneuriat, par exemple, inclut un engagement pour la «formation à l'entrepreneuriat» grâce au développement des compétences entrepreneuriales dans les systèmes d'éducation de type formel et non formel. Cette loi fait partie du cadre normatif qui a conduit en 2009 à une politique nationale pour l'entrepreneuriat, avec un plan stratégique national qui prévoit la promotion des activités entrepreneuriales, le développement des capacités et des activités de sensibilisation. Sont notamment associés à ce plan le Ministère de l'éducation et les établissements d'enseignement élémentaire et plus avancé. C'est aussi sur la base de la loi de 2006 qu'a été lancé l'actuel programme présidentiel intitulé «Colombia Joven».

Source: Loi n° 1014 du 26 janvier 2006 – pour la promotion d'une culture de l'entrepreneuriat – Programme présidentiel «Colombia Joven». <http://www.colombiajoven.gov.co>.

8. Dans les pays en développement, il est important d'intégrer l'éducation à l'entrepreneuriat dans la stratégie globale de réduction de la pauvreté. Depuis des années déjà, la Malaisie a inclus le développement des compétences entrepreneuriales dans ses plans économiques dans l'objectif de contribuer à l'éradication de la pauvreté dans le pays, et l'éducation à l'entrepreneuriat reste inscrite au programme d'action national. Les plans d'éradication de la pauvreté mis en place récemment et le nouveau programme économique de 2010 incluent des mesures de développement des compétences entrepreneuriales pour combattre la pauvreté dans les communautés défavorisées, les minorités ethniques étant particulièrement prises en compte³.

9. Malheureusement, beaucoup de pays les moins avancés (PMA) n'intègrent pas systématiquement l'éducation à l'entrepreneuriat dans leurs stratégies de réduction de la pauvreté. Mais il y a des exceptions notoires. Ainsi, le Rwanda cible ses efforts d'éducation à l'entrepreneuriat sur les femmes et les populations rurales, dans le cadre de sa stratégie de développement économique et de réduction de la pauvreté⁴. D'autres pays, comme le Mozambique, ont commencé à concevoir l'éducation à l'entrepreneuriat comme une stratégie d'atténuation de la pauvreté, à travers des projets de coopération technique auxquels participent le système des Nations Unies et des donateurs.

³ http://www.parlimen.gov.my/news/eng-ucapan_rmk9.pdf.

⁴ http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Rwanda/Rwanda_EDPRS_2008-2012.pdf.

10. Les politiques et les programmes nationaux pour l'éducation à l'entrepreneuriat peuvent définir le cadre stratégique dans lequel les écoles, les universités et les organismes du secteur privé collaboreront à la mise en place de programmes et d'activités au sein de leurs propres structures. Souvent, l'accent est mis sur des groupes de population spécifiques (par exemple, les femmes, les minorités, les jeunes, etc.). Mais la difficulté est d'assurer le suivi et de veiller à ce que les activités soient effectivement menées à bien. C'est pourquoi les gouvernements mettent souvent en place des agences, des fondations ou d'autres organismes chargés d'exécuter les programmes prévus dans le plan stratégique. Par exemple, un soutien des pouvoirs publics pour la création de centres pour l'entrepreneuriat était d'une grande utilité pour les entrepreneurs par nécessité, particulièrement dans les PMA, pour établir un pôle ou un centre de coordination pour l'éducation à l'entrepreneuriat. Les centres pour l'entrepreneuriat contribuent aussi à pérenniser le principe de l'éducation à l'entrepreneuriat. Le financement public de ces centres peut par la suite être complété par des ressources venant du secteur privé et de fondations, même si un financement public reste souvent nécessaire pour catalyser d'autres sources de financement.

11. Si la politique d'éducation à l'entrepreneuriat est souvent coordonnée par le Ministère de l'éducation, elle peut relever de divers ministères – éducation, culture, industrie/entreprise, recherche et science et technologie. Le Gouvernement danois a par exemple conçu une stratégie pour l'éducation et la formation à l'entrepreneuriat qui comporte des objectifs spécifiques à atteindre d'ici à 2015. Toutes les activités pertinentes relèvent d'une nouvelle fondation pour l'entrepreneuriat, qui joue un rôle clef dans la formation des enseignants, dans la réforme des programmes d'enseignement et dans l'évaluation de l'éducation à l'entrepreneuriat. À Singapour aussi, une initiative de partenariat entre secteur public et secteur privé est l'un des piliers de la stratégie d'éducation à l'entrepreneuriat (voir <http://www.ace.sg>). De plus en plus de pays se dotent de stratégies nationales pour l'éducation à l'entrepreneuriat afin d'avoir une feuille de route pour pouvoir mobiliser les acteurs nécessaires et disposer des budgets et du financement appropriés pour appliquer les politiques fixées.

2. Gouvernements locaux et régionaux

12. Les gouvernements locaux et régionaux ont eux aussi un rôle primordial, et souvent plus direct, à jouer pour impulser l'éducation à l'entrepreneuriat. Outre qu'ils peuvent mieux ajuster les politiques et les financements aux besoins locaux, ces gouvernements peuvent contribuer au développement d'autres éléments nécessaires de l'écosystème entrepreneurial (voir par exemple le cas de la ville de Johannesburg, présenté à l'adresse <http://www.joburg.org.za/content/view/5525/266/>).

13. En Europe, la Commission européenne a activement encouragé les pays à se doter de stratégies nationales, en insistant sur le rôle des diverses parties prenantes. L'entrepreneuriat, déjà prioritaire dans le Programme de Lisbonne, figure parmi les priorités de la nouvelle stratégie Europe 2020. En conformité avec le Programme d'Oslo, la Commission a entrepris diverses activités axées sur l'éducation à l'entrepreneuriat dans l'enseignement supérieur, et elle a produit un rapport d'experts ainsi qu'un répertoire des programmes d'éducation à l'entrepreneuriat dans les universités en Europe⁵. Un autre exemple est le plan détaillé pour le développement des PME établi par l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN), qui prévoit des projets et des activités ciblés en particulier sur le développement des ressources humaines et le renforcement des capacités.

⁵ http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/education-training-entrepreneurship/reflection-panels/index_en.htm.

14. Les politiques locales, régionales et nationales peuvent varier selon les pays, en fonction du contexte local et du niveau actuel d'éducation à l'entrepreneuriat. Mais il faut que des indicateurs d'impact pertinents soient définis en fonction des cibles spécifiques de chaque objectif de la politique d'éducation à l'entrepreneuriat. Ces indicateurs sont indispensables car comme beaucoup de programmes à financement public sont de durée limitée, il faut pouvoir démontrer leurs résultats valablement pour obtenir d'autres sources de financement et/ou pour que les programmes s'autofinancent.

IV. Éléments fondamentaux des politiques et des programmes pour l'éducation à l'entrepreneuriat

15. Les éléments fondamentaux de l'éducation à l'entrepreneuriat peuvent être définis comme suit: a) intégration de l'entrepreneuriat dans l'éducation et dans la formation; b) élaboration de programmes d'enseignement; c) formation des éducateurs; et d) collaboration avec le secteur privé.

1. Intégration de l'entrepreneuriat dans l'éducation et la formation de type formel

16. L'intégration de l'entrepreneuriat dans le système d'éducation formel à tous les niveaux exige un engagement résolu des pouvoirs publics en termes de politique et de ressources, puisque la plupart des écoles, des universités et des programmes de formation sont placés sous la responsabilité des pouvoirs publics. Il n'est jamais trop tôt pour commencer à familiariser les jeunes avec la vie des affaires et l'entrepreneuriat. Les perceptions et les attitudes vis-à-vis de l'entrepreneuriat se forment dès un très jeune âge. Lorsque les jeunes arrivent au niveau de l'enseignement secondaire ou supérieur il est parfois déjà «trop tard», surtout s'ils ne poursuivent pas leurs études ou s'ils ont déjà certains préjugés vis-à-vis de l'entrepreneuriat. Pour faire évoluer les idées des jeunes à ce sujet, il serait préférable d'intégrer l'apprentissage de l'entrepreneuriat dans le programme scolaire, plutôt que d'en faire un module de formation indépendant. Le Nigéria a par exemple incorporé en 2007 les compétences entrepreneuriales dans le nouveau programme d'enseignement de base des écoles primaires et secondaires.

17. Dans l'enseignement primaire, l'utilisation de manuels, de jeux interactifs et d'outils en ligne s'est révélée particulièrement judicieuse. Par exemple, le jeu en ligne Disney-Kauffman, qui a été primé, permet de montrer à des jeunes de 9 à 14 ans combien il est excitant d'être un entrepreneur et quelles opportunités cela peut offrir. Le programme Junior Achievement, présent dans 19 pays d'Afrique, comporte six modules successifs pour les enfants, de l'âge du jardin d'enfants jusqu'au cinquième niveau du primaire, ainsi qu'un travail de synthèse (l'expérience «capstone»). Les jeunes se familiarisent avec les fondamentaux de l'entreprise et de l'économie, et prennent mieux conscience des liens entre l'éducation et la vie professionnelle. Des évaluations externes ont montré que les élèves du cycle élémentaire qui participent au programme Junior Achievement sont mieux à même que les autres d'exercer leur esprit critique et savent mieux régler les problèmes.

18. Dans l'enseignement secondaire et professionnel, il est suggéré des campagnes de sensibilisation et des activités extrascolaires conçues pour aider les jeunes à comprendre le monde du travail, avec des visites dans des entreprises. La Semaine mondiale de l'entrepreneuriat est un exemple d'initiative propre à promouvoir une meilleure perception de l'entrepreneuriat et à encourager les jeunes à le considérer comme une possibilité de carrière.

19. Dans l'enseignement supérieur, la participation à des cours obligatoires ou facultatifs sur l'entrepreneuriat ainsi qu'à des activités et à des projets plus spécifiques s'est montrée particulièrement utile. On peut citer à titre d'exemple le centre Enterprise Development Services établi en janvier 2003 à l'Université panafricaine de Lagos, au Nigéria. Ce centre se consacre à l'éducation à l'entrepreneuriat et à la fourniture de services d'appui aux petites et moyennes entreprises au Nigéria. En milieu universitaire, les centres pour l'entrepreneuriat ont un rôle clef à jouer pour promouvoir l'éducation à l'entrepreneuriat, dans le cadre du programme ordinaire d'enseignement ou autrement. Certains de ces centres s'attachent plus particulièrement à la formation (des étudiants et/ou des entrepreneurs), et d'autres à la recherche.

20. On a déjà vu qu'il existait aussi des centres pour l'entrepreneuriat qui pouvaient jouer le rôle de pôle ou de centre de coordination des activités entre les institutions. Leur action est souvent de plus vaste portée que celle qui s'inscrit dans l'enseignement de type formel, et s'adresse par exemple à des groupes spécifiques de population comme les jeunes, les femmes ou d'autres groupes risquant d'être marginalisés⁶. Ces centres peuvent être par exemple chargés de coordonner les programmes ou les activités extrascolaires dans les centres communautaires.

2. Élaboration de programmes

21. Un autre volet essentiel pour l'éducation à l'entrepreneuriat consiste à élaborer des programmes qui soient adaptés aux conditions locales, en tirant parti des ressources existantes et en utilisant des matériels, des études de cas et des exemples de rôles à la fois innovants et reflétant le contexte local, pour que les entrepreneurs puissent y adhérer. Ces programmes sur mesure devraient comporter une représentation appropriée des femmes, des jeunes, des populations autochtones, des personnes handicapées, des entreprises du secteur informel et des entreprises en zone rurale. Il pourrait aussi y être associés des étudiants, puisque ces derniers s'intéressent de plus en plus à l'éducation à l'entrepreneuriat et que les initiatives menées par eux constituent des modèles intéressants.

22. Il conviendrait de développer des programmes pour l'entrepreneuriat qui recourent toutes les disciplines et qui ne soient pas restreints aux écoles de commerce ou aux facultés d'économie qui assurent aujourd'hui la plupart des activités d'éducation à l'entrepreneuriat et offrent de plus en plus de spécialisations et même des diplômes dans ce domaine. Si ces filières peuvent paraître naturelles pour commencer à se former, il ressortait des informations disponibles que la majorité des entrepreneurs ne venaient pas d'écoles de commerce mais d'écoles scientifiques et techniques ou d'écoles d'ingénieurs. L'entrepreneuriat peut en réalité recouper toutes les disciplines et tous les secteurs – aussi bien la médecine que les arts ou l'administration publique.

23. Il est donc impératif d'enseigner l'entrepreneuriat de façon interdisciplinaire et sans se limiter à la vie des affaires et à l'économie. Dans les pays en développement, les programmes pour enseigner l'entrepreneuriat devraient notamment comporter les éléments suivants, modulés en fonction du niveau d'instruction: compétences de base (compétences financières, etc.), reconnaissance des opportunités, planification de l'action, démarrage de l'activité, gestion d'une PME, gestion de la transition entre entreprise par nécessité et entreprise de croissance, et sortie de l'entreprise ou transmission de sa propriété, en particulier pour les entreprises familiales. Plus le public ciblé est jeune, plus le programme

⁶ Goldman Sachs: 10K Women Initiative. Lancé en mars 2008, ce programme d'une durée de cinq ans permettra à 10 000 femmes marginalisées dans le monde de bénéficier d'une formation à la gestion et à l'entrepreneuriat.

doit être axé sur les compétences de base et sur l'information concernant la vie des affaires et l'entrepreneuriat. Pour être efficaces, les programmes d'éducation à l'entrepreneuriat doivent privilégier le développement des attitudes, des compétences et des comportements entrepreneuriaux, ce qui passe par des actions de renforcement de la confiance en soi, de l'efficacité individuelle et des qualités de leadership, particulièrement dans le cadre de l'enseignement primaire et secondaire.

24. Les organisations internationales jouent un rôle de plus en plus dynamique dans le domaine de l'élaboration des programmes. La Commission européenne s'intéresse depuis dix ans à l'éducation à l'entrepreneuriat dans l'enseignement secondaire et supérieur et elle a procuré d'importants financements pour les programmes européens. Le système des Nations Unies, à travers des organisations comme la CNUCED, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et l'Organisation internationale du Travail (OIT), a développé et appuyé des programmes d'éducation et de formation à l'entrepreneuriat (encadré 2). En outre, la technologie et les médias fournissent les moyens de se procurer davantage d'économies d'échelle et d'élargir l'accès et la mise en commun des pratiques. La technologie et les médias peuvent non seulement faciliter l'élaboration de programmes et de matériels interactifs innovants, mais aussi aider à atteindre de plus larges publics, y compris dans des pays ou des régions en développement qui sinon n'auraient pas forcément accès à l'éducation à l'entrepreneuriat.

Encadré 2

La méthode Empretec de la CNUCED

Le programme Empretec de la CNUCED est un programme intégré de renforcement des capacités, avec des centres pour l'entrepreneuriat opérant actuellement dans 32 pays en développement. Le programme Empretec se distingue des autres programmes de formation par son approche comportementale de l'entrepreneuriat. Des recherches ont démontré qu'il existait 10 compétences personnelles de l'entrepreneur, représentées par 30 comportements caractérisant les entrepreneurs qui réussissent. Le programme Empretec renforce et développe ces compétences à l'aide d'ateliers de formation à l'entrepreneuriat comportant des activités d'autoévaluation, de transformation individuelle et de simulation d'activités entrepreneuriales. L'atelier encourage les participants à se focaliser sur leur rôle d'entrepreneur, en leur demandant d'examiner d'un œil critique leurs points forts et leurs points faibles. La méthode de formation repose sur l'interactivité et l'apprentissage par l'expérience, et elle est complétée par d'autres services.

Source: <http://www.unctad.org/enterprise>.

3. Formation des éducateurs

25. Les éducateurs sont au centre de la formation à l'entrepreneuriat. Sans éducateurs capables de promouvoir parmi les étudiants la compréhension et l'enthousiasme nécessaires, les stratégies et les plans seront sans effet. Il faut donc augmenter le nombre des éducateurs et leur permettre de perfectionner leurs compétences, particulièrement pour les méthodes d'éducation interactives (voir encadré 3). Les réseaux et la mise en commun des meilleures pratiques entre les éducateurs sont très importants eux aussi.

Encadré 3

Le programme «Know About Business» de l'Organisation internationale du Travail

Le programme «Know About Business» (Tout savoir sur l'entreprise) est un programme de formation à l'usage des formateurs et des éducateurs assurant un enseignement professionnel, secondaire ou supérieur, en relation avec un programme de formation d'une durée de cent vingt heures s'adressant à des jeunes âgés de 15 à 18 ans. L'objectif général du programme est de contribuer à la mise en place d'une culture de l'entreprise dans le pays ou dans la société, en faisant mieux comprendre aux jeunes les perspectives et les défis qu'impliquent l'entrepreneuriat et le travail indépendant. Le cours est divisé en plusieurs modules, et inclut un jeu d'entreprise. L'idée est d'intégrer ce programme dans les programmes d'enseignement nationaux. L'OIT met à la disposition des pays en développement beaucoup d'autres produits et services dans ce domaine.

Source: <http://www.ilo.org>.

26. Bien souvent, il y a au départ de l'entrepreneuriat l'engagement d'un individu – un éducateur ou un autre champion – qui se lance dans des programmes et/ou des activités complètement nouveaux. Si ces personnes réussissent, elles en attirent d'autres qui se joignent à elles, et elles commencent à développer leur activité. Mais pour que d'autres personnes se lancent elles aussi, il faut des incitations et des récompenses appropriées. L'attribution d'une chaire d'enseignement est un très bon moyen d'assurer à la fois une reconnaissance et des ressources aux champions de l'éducation à l'entrepreneuriat. Les prix sont une autre forme d'incitation. Au Brésil, il a été créé un prix national qui est décerné aux formateurs à l'entrepreneuriat et qui réunit 46 universités dans 16 États⁷.

27. Jusqu'à présent, c'est dans le cadre de l'enseignement supérieur qu'il a été créé la plupart des initiatives et des réseaux pour former des éducateurs. Il faudrait faire davantage aux niveaux primaire et secondaire, en prévoyant une formation à l'entrepreneuriat dans les instituts de formation des éducateurs. L'éducation à l'entrepreneuriat devrait aussi être étroitement liée à la pratique. Les éducateurs devraient être encouragés à nouer des contacts avec les entreprises et à faire participer celles-ci au processus d'apprentissage. L'organisation Aflatoun préconise par exemple une méthode d'éducation par l'apprentissage pratique, avec la formation de clubs d'épargne et d'initiatives financières et sociales à l'école et des activités de groupe au sein de la communauté⁸. Beaucoup de systèmes d'éducation dans le monde reposent sur des méthodes d'enseignement de type classique – la méthode de l'exposé – alors que les compétences exigées aujourd'hui et demain passent par des méthodes fondées sur l'interactivité et l'apprentissage par l'expérience et consistant à mettre les étudiants en contact avec des entrepreneurs et à les confronter à des situations entrepreneuriales réelles.

4. Partenariats avec le secteur privé

28. Pour l'éducation à l'entrepreneuriat, l'un des facteurs de succès primordiaux passe par un engagement véritable du secteur privé dans la facilitation de l'entrepreneuriat. Cela concerne les entreprises et les établissements d'enseignement privés et implique aussi le développement de réseaux intersectoriels pour promouvoir les partenariats et créer un climat de confiance et de coopération dans l'écosystème local et au-delà. Il y a de nombreux exemples de partenariats avec les institutions d'enseignement et avec le secteur

⁷ Endeavor Brasil, <http://www.endeavor.org>.

⁸ <http://www.aflatoun.org>.

privé. Par exemple, dans le cadre d'un partenariat avec l'Université de Californie à Berkeley, Intel organise dans des universités du monde entier des séminaires sur la théorie et la pratique de l'entrepreneuriat. En outre, il est décerné des prix de l'entrepreneuriat à des projets d'entreprise pour la commercialisation de technologies nouvelles et véritablement innovantes. Les centres et les fondations privés pour l'entrepreneuriat jouent eux aussi un important rôle, à la fois pour le financement et comme centres d'expertise sur l'entrepreneuriat.

29. Il importe aussi de souligner le rôle des grandes entreprises nationales et étrangères dans le développement de l'activité entrepreneuriale. Les grandes sociétés se recentrent de plus en plus sur leur cœur d'activité et externalisent les opérations pour lesquelles elles ne jouissent pas d'un avantage compétitif. Elles ont donc un intérêt stratégique à développer les compétences des fournisseurs locaux, et elles participent souvent à la prise en charge financière des programmes de développement et de perfectionnement des compétences locales. Il y a de nombreux exemples de ces programmes, comme montré dans des publications récentes de la CNUCED⁹. Vu l'importance grandissante – y compris comme facteur de compétitivité – de la responsabilité sociale des entreprises, les sociétés transnationales (STN) sont de plus en plus incitées à voir comment contribuer de manière tangible à l'économie locale. Cette contribution passe notamment par un partenariat avec des fournisseurs locaux potentiels pour les aider à s'engager dans des activités permettant de fournir aux STN des services et, parfois, des produits essentiels.

V. Le renforcement des capacités au service d'un développement tiré par la STI: le rôle des universités

30. La mise en place et l'application des politiques de renforcement des capacités pour la STI devraient s'appuyer sur des établissements d'enseignement et des universités ayant des liens forts avec les entreprises et les décideurs, dans le cadre d'un système national de l'innovation fonctionnel. La mise en place de politiques de la STI cohérentes et adaptées aux réalités et aux possibilités des pays en développement passe également par un dialogue avec l'ensemble des acteurs et par un retour d'information factuel, facilités par un système national de l'innovation. Comme suggéré à la première session de la réunion d'experts pluriannuelle¹⁰, pour réellement promouvoir l'innovation dans les pays en développement, les politiques de renforcement des capacités devraient privilégier l'interaction entre les différents acteurs du développement à toutes les étapes de l'innovation, de la conception jusqu'à la diffusion et à l'adoption. Cela met bien en lumière l'importance d'un système national de l'innovation et le rôle que peuvent y jouer les universités.

31. Un important principe à cet égard veut qu'une politique de la STI positive fonctionne à tous les niveaux, et comporte des mesures pour faire comprendre au grand public l'importance de la science et de la technologie pour le développement économique et social. Avec des activités de sensibilisation à la STI, on peut renforcer l'intérêt porté à cette filière et stimuler la créativité et l'innovation tout en élargissant les perspectives offertes sur le plan économique et social. Cette éducation générale à la STI peut aussi contribuer à faire mieux comprendre et apprécier avec discernement les importantes questions de gouvernance, et à développer ainsi la participation du public aux processus démocratiques et à la prise des décisions, en particulier dans des domaines aussi fondamentaux que l'accès à la technologie, le développement durable et les changements climatiques.

⁹ CNUCED (2009), *Creating Business Linkages: A Policy Perspective*, document UNCTAD/DIAE/ED/2009/1.

¹⁰ CNUCED (2008), TD/B/C.II/MEM.1/3.

1. Le développement par la collaboration

32. Il est de plus en plus généralement admis que le modèle linéaire de l'innovation, qui privilégiait la recherche-développement (R-D) considérée comme l'étape clef de l'innovation (une stratégie de «poussée technologique») ne répond pas aux exigences de l'apprentissage technologique¹¹. Les relations se resserrent de plus en plus entre les entreprises et les universités, ce qui conduit à une communauté de la STI hybride qui réunit scientifiques, chercheurs et entrepreneurs dans un environnement plus proche de celui d'un réseau que d'une structure hiérarchique ou compartimentée. La mobilité des individus entre les universités et les entreprises est importante pour appuyer les réseaux de collaboration entre industrie et université, qui servent à produire de nouvelles connaissances. Compte tenu de ce mouvement vers une coopération accrue et une plus grande ouverture, les décideurs des pays en développement doivent tirer parti de toutes les possibilités qui s'offrent de promouvoir la collaboration au niveau local pour l'innovation et d'appuyer les efforts des entreprises et des institutions d'enseignement locales pour participer aux réseaux mondiaux pour la STI.

33. Les progrès technologiques et la mondialisation ont induit une demande de plus en plus diversifiée pour le savoir-faire produit par les universités et les organismes de recherche sous la forme de capital humain, ou bien pour bénéficier des résultats concrets de l'innovation et de la recherche. Compte tenu des mutations rapides de l'économie mondiale, il est toujours plus attendu des universités et des organismes de recherche qu'ils améliorent et affinent les compétences des étudiants et des professionnels, y compris celles de leur propre personnel et de leur propres experts. Cette tendance a été encouragée par l'accès de plus en plus universel aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et par les capacités de plus en plus grandes de ces techniques, ce qui leur permet de contribuer à élargir et à approfondir les réseaux de connaissances et les pôles de collaboration pour la STI et la R-D.

2. Partenariats et réseaux

34. Pour les universités et les organismes de recherche des pays en développement, l'enjeu essentiel est de comprendre les perspectives et les défis liés à la transformation de l'économie mondiale et, en coopération avec les entreprises et les pouvoirs publics, d'adapter leurs activités afin d'en accroître la pertinence pour le commerce et le développement. Pour se transformer de chercheurs en innovateurs, il est indispensable que ces organismes établissent un partenariat positif avec les acteurs du développement, car les activités en matière d'innovation doivent concorder avec les objectifs de développement. Cela est doublement important dans les entreprises et les institutions qui ont pour tâche de trouver une solution à un problème ou d'apporter plus efficacement une valeur accrue. On voit ainsi que les activités de collaboration et les flux de connaissances sont de plus en plus complexes et prennent la forme aujourd'hui de réseaux de systèmes de connaissances.

35. Cette convergence de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la recherche appliquée et de l'innovation s'appuie largement sur les TIC. La capacité d'accéder et de participer aux activités relatives à la STI au niveau mondial – et d'en bénéficier éventuellement – dépend étroitement de l'accès à l'infrastructure des TIC et surtout des moyens d'impulser et de favoriser une évolution de la culture des entreprises et des institutions afin que la STI soit vue davantage comme une chance de développement

¹¹ Lam Alice (2004), *Work Roles and Careers of R&D Scientists in Network Organizations*, Université Brunel, Recherches sur l'entreprise, l'innovation, le développement durable et l'éthique.

que comme une menace. Les entreprises, les universités et les organismes de recherche qui ne parviennent pas à s'intégrer dans des réseaux de STI (formels ou informels) risquent de se trouver marginalisés.

36. Les réseaux de STI peuvent fonctionner aux niveaux national, régional et international. Outre que ces réseaux offrent une voie de collaboration, ils pourraient présenter un intérêt économique de plus en plus grand dans la mesure où les décideurs sont souvent appelés à mettre en commun les ressources permettant de financer l'enseignement universitaire, et où il est demandé des travaux de recherche scientifique et de recherche appliquée et d'innovation. Grâce à une interaction accrue entre les chercheurs universitaires et ceux qui travaillent dans les entités publiques et dans les entreprises privées, les activités de recherche en collaboration et, par conséquent, leur financement pourront répondre à la demande actuelle et future en matière de STI. Dans les pays en développement, les meilleures universités dans l'avenir seront forcément celles qui mènent de vastes activités de recherche, exécutées et financées en étroite collaboration avec les entreprises locales et nationales et avec des fournisseurs de services tant publics que privés.

3. Application des connaissances et développement

37. Avec un appui au niveau des politiques et une allocation de ressources visant à doper les activités relatives à la STI, des résultats positifs peuvent être obtenus. Mais pour bon nombre d'universités et d'organismes de recherche, la question critique consiste à savoir comment leur action s'inscrit dans l'économie locale et quel est leur degré d'engagement dans les activités de coopération à développer avec les entreprises et avec les entités publiques. Divers domaines se prêtent à une coopération accrue. L'un des plus évidents est celui du financement de la STI et de la R-D: un objectif de recherche commun et bien défini peut encourager un financement mixte public-privé. Un autre aspect important consiste à impliquer les entreprises publiques et privées et les fournisseurs de services dans les processus pour établir les programmes d'enseignement secondaire et supérieur et de formation professionnelle, en tenant compte de la contribution et du retour d'information qu'ils peuvent fournir. Les agents économiques et les institutions pour la STI ont besoin d'un mécanisme commun pour s'échanger des informations sur la nature du contenu des activités de renforcement des capacités, en particulier dans les économies de taille modeste et peu développées où le marché du travail ne permet pas d'obtenir un retour d'information valable ou disponible en temps voulu.

4. Facilitation du transfert de technologie entre les universités et le secteur productif

38. Un important domaine où se rejoignent concrètement l'éducation et l'entreprise est celui des pépinières d'entreprises, qui peuvent être établies au sein d'une institution universitaire. L'objectif est de créer et de faire se développer des entreprises qui deviendront viables commercialement et, ce faisant, de créer des emplois, de commercialiser l'innovation et de renforcer l'économie locale et nationale. Le succès d'une pépinière d'entreprises universitaire dépend de la qualité des relations nouées entre ses enseignants et ses chercheurs, et avec les entrepreneurs et les sociétés qu'elle accueille. Pour ce qui est de l'allocation et de la répartition des ressources, les pépinières d'entreprises se présentent comme un centre pour l'innovation clairement identifiable qui peut facilement coopérer avec les investisseurs et les institutions de financement. Mais au-delà des compétences en matière de STI et dans d'autres domaines d'étude (pour l'économie, la finance, le commerce, etc.), la plus importante valeur ajoutée est le développement d'un réseau de coopération et de mise en commun des connaissances. Enfin, les pépinières

d'entreprises peuvent contribuer au succès des nouvelles entreprises et des PME, et donc à une meilleure utilisation de ressources financières souvent rares dans les pays en développement et les PMA (encadré 4).

Encadré 4

Pépinières d'entreprises: le projet TREC-STEP en Inde

Lancé en 1986 à l'École régionale d'ingénieurs de Tiruchirappalli, en Inde, TREC-STEP a été le premier parc d'entreprises du pays. Depuis, il s'est attaché à promouvoir les entreprises et les entrepreneurs, en particulier pour des activités à forte intensité technologique et tournées vers la croissance. TREC-STEP s'inscrit dans une initiative nationale pour le développement d'entreprises de matière grise, afin d'en tirer des retombées positives pour les jeunes scientifiques et les jeunes spécialistes de la technologie, et d'améliorer la coopération entre les institutions d'enseignement et les nouveaux entrepreneurs. TREC-STEP appuie l'innovation, la science et la technologie ainsi que l'entrepreneuriat, à travers des activités de formation, de développement et de conseil. TREC-STEP coopère non seulement avec les entreprises mais aussi avec d'autres pépinières d'entreprises, et il a réussi à impliquer l'ONUDI et le PNUD dans des activités de projet.

39. Avec une coopération aux fins d'activités concrètes de recherche entre scientifiques universitaires et spécialistes de la technologie travaillant dans des entreprises, on peut amplifier l'échelle et la complexité des travaux de recherche et, ainsi, les chances de déboucher sur des innovations viables et utiles. Sur un plan plus formel, la politique en matière de droits de propriété intellectuelle doit permettre aux organismes publics qui s'occupent de la STI et de la R-D de coopérer sur un pied d'égalité avec les entreprises privées pour déposer et détenir conjointement des droits d'auteur et des brevets. L'encadré 5 présente, à titre d'exemple, les fruits à attendre de politiques de cette sorte.

Encadré 5

Propriété intellectuelle et coopération entre les institutions d'enseignement universitaire et de recherche et les entreprises: le cas du MIT

Les conditions qu'offre le MIT aux entités qui financent des activités de R-D sont de nature diverse. Il peut par exemple être envisagé aussi bien une brevetabilité où le MIT fait fonction de seul inventeur, ou une brevetabilité commune avec une entité qui finance la R-D. Dans le même temps, les entités en question peuvent négocier les conditions de la licence qu'elles souhaitent recevoir une fois le brevet déposé. Le champ de la licence peut varier considérablement – d'une licence commerciale, exclusive, procurant une redevance et pouvant faire l'objet d'une sous-licence (négociable), à une licence non exclusive, ne donnant pas lieu à redevance et non négociable, ou à une licence stipulant que la propriété intellectuelle couverte par le brevet ne peut servir qu'à d'autres usages internes à des fins de recherche. Un exemple de ces mécanismes était la mise au point du système de chiffrement à clef publique, la technologie permettant d'assurer la sécurité de l'Internet, par trois étudiants du MIT, Ronald Rivest, Adi Shamir et Leonard Adleman. Dans le brevet n° 4405829 délivré aux États-Unis en 1982, Rivest, Shamir et Adleman étaient désignés comme les inventeurs, tandis que le MIT était désigné comme le cessionnaire du brevet. Le MIT a accordé par la suite une licence exclusive à RSA Data Security, la société formée par Rivest, Shamir et Adleman. Après des débuts modestes, RSA est devenue un géant industriel et a été cédée pour finir à EMC Corporation en 2006 pour un montant de 2,1 milliards de dollars.

40. Si la gestion des droits de propriété intellectuelle est un aspect fondamental des activités et des partenariats de R-D public-privé, le transfert de technologie peut dépendre de plusieurs circonstances spécifiques. On peut penser notamment à la proximité psychologique entre les entreprises et leurs homologues universitaires: les possibilités de coopération seront d'autant plus grandes que cette proximité sera étroite. La stratégie à suivre pour améliorer cette proximité est relativement simple: les entrepreneurs et les éducateurs doivent se consulter sur les domaines de recherche pouvant présenter un intérêt, et mettre à profit leurs contributions mutuelles. C'est quand il y a un résultat pratique identifiable que le transfert de technologie a la meilleure chance de réussir; c'est pourquoi une coopération peut être attendue notamment dans le domaine des technologies agricoles et chimiques ou des technologies de l'information. Un autre facteur important est un niveau de compétences comparable: les experts dans les entreprises et dans le monde universitaire doivent pouvoir coopérer pour des transferts de technologie valables. Enfin, les décideurs doivent utiliser le système national de l'innovation pour évaluer si les priorités de développement sont mieux servies en renforçant la R-D dans les secteurs où elle fait clairement défaut, ou en concentrant la R-D en milieu universitaire autour des domaines de R-D déjà établis par les entreprises¹².

41. Si une meilleure collaboration pour améliorer la réactivité de la STI et de la R-D offre des perspectives intéressantes aux pays en développement à revenu intermédiaire, pour beaucoup de PMA l'avenir de leurs programmes universitaires de STI passe essentiellement par l'utilisation de connaissances qui sont accessibles ouvertement ou qui ne sont que peu restreintes par des droits de propriété intellectuelle. Les outils pédagogiques pour la science et la technologie qui sont soit dans le domaine public, soit couverts par une licence publique ou commune, sont nombreux et en constante augmentation, et il convient d'en profiter pour maintenir et améliorer la qualité et la pertinence des universités.

5. Connaissances et compétences pour l'innovation

42. Pour que les connaissances et les compétences acquises en matière de science et de technologie puissent être mieux appliquées dans l'économie, les programmes d'enseignement devraient mettre en exergue à la fois la contribution positive de la science et de la technologie au développement des biens et des services et son rôle dans la gestion des entreprises, essentiellement à travers l'application des technologies de l'information.

43. Dans les programmes pour enseigner l'économie et la gestion d'entreprises, il ne faudrait pas se limiter aux thèmes traditionnellement couverts, mais souligner l'intérêt d'acquérir des connaissances et des compétences quantitatives et de les appliquer à l'entrepreneuriat. L'observation factuelle, la collecte et l'organisation des données, l'élaboration et l'analyse d'indicateurs pour déterminer les différentes possibilités d'action – concernant aussi bien l'environnement économique d'une entreprise que son fonctionnement interne – sont des facteurs de succès essentiels. Des communications électroniques instantanées et sûres et la puissance de calcul informatique sont des ressources modulables dont le niveau d'utilisation peut être adapté à l'entreprise, quelles que soient sa forme ou à sa taille. C'est pourquoi il faut offrir aux entrepreneurs potentiels une formation de base pour les communications électroniques, le stockage et le traitement des données et l'utilisation de l'informatique pour les calculs financiers.

¹² Woerter M. *et al.* (2009), *Knowledge and Technology Transfer (KTT) Activities Between Universities and Firms in Switzerland: The Main Facts*, École polytechnique fédérale de Zurich.

44. Les entrepreneurs nourrissent l'innovation en développant des produits, des services ou des procédés nouveaux, ou en améliorant ceux qui existe. L'éducation à l'entrepreneuriat développe les compétences sur plusieurs plans: créativité, identification des opportunités, règlement des problèmes, efficacité personnelle et leadership. En outre, la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques sont indispensables pour développer les grandes innovations futures, mais elles attirent de moins en moins les jeunes. Il faudrait donc redoubler d'efforts pour que les jeunes à tous les niveaux de l'enseignement bénéficient d'une formation pour développer leurs compétences technologiques et entrepreneuriales à la fois.

45. Il faudrait aussi introduire dans l'éducation à l'entrepreneuriat certaines compétences de gestion en relation avec l'innovation, par exemple pour la conception des produits, la gestion et la formation du personnel, la commercialisation et les relations publiques. Les connaissances en question relevaient pour beaucoup de la catégorie des technologies et des innovations immatérielles ou concernant les procédés. Les entrepreneurs devaient se tenir au courant des innovations concernant les procédés qui intéressaient leur entreprise, et juger correctement quand, comment et à quel coût modifier un procédé pour gagner en compétitivité.

46. Comme les règlements publics et le droit commercial ont un impact sur les résultats commerciaux de l'entreprise, les entrepreneurs doivent acquérir des connaissances et des compétences spécifiques pour comprendre leur environnement juridique et réglementaire, et pour être assez confiants pour se décharger de leurs préoccupations sur des experts juridiques et pour appliquer ce que ces derniers conseillent. Beaucoup de gouvernements et d'autorités locales ont introduit sous une forme ou une autre une politique d'e-gouvernement qui apporte, entre autres choses, des informations sur les lois et les règlements concernant les entreprises. Pour en bénéficier, les entrepreneurs potentiels doivent pouvoir accéder aux ressources en ligne et les utiliser de manière productive et ciblée. Les ressources en question s'entendent bien entendu des ressources locales, mais pour les entreprises qui entendent opérer au niveau international il est très important de connaître et de comprendre les règlements des marchés d'exportation ainsi que les dispositions internationales régissant les échanges commerciaux dans un secteur donné.

VI. Renforcement des capacités pour la STI et mondialisation

47. L'internationalisation des entreprises de haute technologie et la nouvelle géographie de la R-D et de l'innovation sont prometteuses pour les pays en développement à revenu intermédiaire qui ont une vision stratégique pour la STI. Mais cette vision ne peut se concrétiser que si les décideurs acceptent de faire de l'éducation scientifique et technologique une priorité stratégique et une composante indispensable d'une stratégie de développement tirée par la STI. Même si l'on privilégie moins désormais les modèles fondés sur la science pour l'innovation, l'engagement d'investir dans le renforcement des capacités scientifiques et technologiques (en termes à la fois d'accumulation de capital humain et de développement des infrastructures pour la STI) reste un facteur de succès commun aux pays en développement qui ont le mieux progressé pour rattraper leur retard technologique. À cet égard, si les liens et les partenariats Nord-Sud continueront à jouer un rôle important, il apparaît indispensable aujourd'hui de promouvoir la coopération et les partenariats Sud-Sud pour la STI. Les décideurs ont un rôle important à jouer pour fixer les priorités en matière de STI et pour impulser ces partenariats.

48. Comme les activités relatives à la STI s'internationalisent de plus en plus, le monde universitaire, les instituts de R-D et les entreprises passent à des niveaux supérieurs d'interaction et d'ouverture, une tendance confortée par la mondialisation et par la mobilité croissantes des experts et des ressources financières. Les gouvernements sont en

concurrence pour rendre leur pays attractif pour la recherche et l'innovation, ce qui suppose de développer et d'appuyer des partenariats nationaux et internationaux entre les parties prenantes s'occupant de la science, de la technologie et du développement, afin d'offrir un environnement qui soit favorable à la STI.

49. Le rôle des universités et des instituts de recherche des pays en développement dans les réseaux mondiaux pour l'innovation se développe, mais de façon inégale. Les exemples les plus évidents viennent du groupe des pays du BRIC (Brésil, Fédération de Russie, Inde et Chine) et d'un certain nombre de pays en développement à revenu intermédiaire (par exemple l'atelier Chine-Inde-États-Unis sur la politique de la science, de la technologie et de l'innovation; ou le projet commun sur les énergies renouvelables réunissant des universités européennes et latino-américaines, dit JELARE). Nous pouvons observer toutefois que beaucoup, sinon la plupart, des PMA ont des capacités et des ressources insuffisantes pour produire des connaissances, et qu'ils sont mal équipés aussi pour adopter, adapter et diffuser les technologies et les innovations existantes.

1. Créer une masse critique de capacités pour la STI

50. Un important obstacle qui freine les activités en matière de STI et de R-D dans beaucoup de pays en développement est l'absence d'une masse critique de scientifiques et de chercheurs, un facteur fondamental pour le succès d'un développement stratégique tiré par la STI. Le nombre des scientifiques et des chercheurs en activité peut avoir un réel effet positif sur les résultats en matière de STI. Lorsqu'il existe de nombreux chercheurs ou plusieurs équipes, il est plus facile de valider telle ou telle voie de recherche ou de développement technologique. En outre, un échange d'idées ouvert entre des chercheurs ayant une expérience large et variée peut déboucher sur des solutions efficaces (ou éviter de tomber dans une impasse). Un parfait exemple de masse critique était l'élaboration des technologies de logiciels dits «libres», où les spécialistes de la technologie renonçaient à la propriété intellectuelle pour s'assurer une masse supercritique de collaborateurs à l'échelle mondiale¹³. En outre, il est indispensable que les décideurs comprennent bien la relation étroite entre la STI et la politique de développement pour forger une vision et un engagement sur le long terme.

51. S'il est possible d'appuyer et de financer les activités en matière de STI à travers des politiques, pour l'innovation les résultats concrets sont souvent non intentionnels et dus à un heureux hasard et au brassage entre divers travaux de recherche scientifique et domaines de recherche. Compte tenu des contraintes qui pèsent sur les ressources dans les PMA et dans les pays en développement à faible revenu, l'intensification de la coopération Sud-Sud est une initiative positive. Une coopération internationale peut en effet aider à amplifier l'échelle des activités pour la STI. Mais dans les PMA, les faiblesses des institutions universitaires et des infrastructures de recherche, les communications difficiles, les obstacles géographiques et les barrières linguistiques font de ces pays des partenaires moins attrayants pour les activités en matière de STI.

2. Collaborations internationales

52. Il est indispensable de s'associer et de participer activement à des activités de collaboration pour la STI. Comme la collaboration internationale a un effet positif sur la qualité de la science et que les activités en matière de STI qui reposent sur la coopération internationale sont plus largement reconnues, l'objectif est de promouvoir une coopération

¹³ CNUCED (2003), *Rapport sur le commerce électronique et le développement*.

public-privé efficace et de plus vaste ampleur, comme dans l'exemple présenté dans l'encadré 6. Cela peut impliquer que le secteur public et le secteur privé réexaminent leurs rôles traditionnels dans les activités en matière de STI et ne se contentent plus de cadres d'action rigides qui restreignent la portée et le niveau des mutations technologiques qui s'imposent peu à peu dans l'ensemble de l'économie mondiale.

Encadré 6

**Une politique pour appuyer la coopération aux fins de l'éducation pour la STI:
le cas d'UNIBRAL**

UNIBRAL est un exemple intéressant de l'application concrète d'une politique d'éducation pour la STI. Établi en 2001, ce programme de coopération entre universités brésiliennes et allemandes a été appuyé par le Ministre de l'éducation de la République fédérative du Brésil et par le Ministre allemand de l'éducation et de la recherche; il a été accueilli par l'Office allemand des échanges universitaires (DAAD) et par l'organisme brésilien pour le perfectionnement du personnel de niveau supérieur (CAPES), les deux organisations partenaires.

Le programme UNIBRAL a pour vocation de promouvoir des échanges entre étudiants, futurs postdoctorants et professeurs allemands et brésiliens, ainsi qu'une collaboration s'agissant des programmes, des sujets d'étude ou des facultés au Brésil et en Allemagne. Le programme est ouvert aux départements de technologie appliquée et aux programmes d'études interdisciplinaires. Les programmes d'échange pour les étudiants entendent intégrer et combiner les cours et les programmes de manière à mettre à profit les points forts des différentes universités partenaires. On s'efforce aussi de promouvoir le développement des programmes et les séjours dans l'université partenaire pour l'enseignement et la recherche.

3. Les défis de la concurrence internationale pour retenir les talents en matière de STI

53. Un important défi pour les établissements d'enseignement dans les pays en développement est l'existence d'un marché mondial de l'éducation de plus en plus concurrentiel. Comme les étudiants s'intéressent moins dans les pays développés à la science et à la technologie¹⁴, il pourrait bien devenir plus difficile pour les pays en développement de retenir leurs meilleurs potentiels pour la STI, face à des universités de pays développés à la recherche de talents locaux. En outre, les écoles internationales et les universités établissent des filiales et des franchises dans les pays en développement et privent les institutions locales de leurs meilleurs étudiants. Et comme l'innovation s'inscrit au sein de réseaux qui outrepassent les frontières nationales, les institutions d'enseignement supérieur dans les pays en développement doivent être mieux préparées à participer aux flux mondiaux d'innovation, en nouant des liens avec les acteurs internationaux dans le monde universitaire et dans les entreprises.

54. Face à cette tendance mondiale, les capacités humaines pour la STI qui sont disponibles dans les pays en développement varient considérablement. Si certains pays en développement sont confrontés à des pénuries dans ce domaine parce que les étudiants se tournent de plus en plus vers les disciplines de culture générale (droit, gestion des affaires, études sociales, etc.), d'autres pays en développement semblent pouvoir maintenir des taux

¹⁴ http://www.acer.edu.au/documents/RC2006_Fensham.pdf, <http://www.oecd.org/dataoecd/16/30/36645825.pdf>.

d'inscription satisfaisants dans les domaines de la science et de la technologie. Cette perte de capacités pour la STI a des conséquences sur la parité entre les sexes et sur la réalisation de l'un des objectifs du Millénaire pour le développement, car les activités relatives à la STI restent dominées par les hommes. Il en résulte toujours un gaspillage de talents, un développement sous-optimal des capacités pour la STI au niveau national et, enfin, un manque d'innovation pour régler les problèmes qui concernent particulièrement les femmes.

55. Compte tenu des fortes incitations, sur le plan financier et en termes d'éducation et de carrière, pour les futurs diplômés des pays en développement dans le domaine de la STI à rechercher des possibilités d'étudier dans les institutions des pays développés, il ne faut pas s'attendre à ce que le fossé entre la demande et l'offre de diplômés en matière de science et de technologie – avec l'exode des compétences qui en résulte – disparaisse d'ici peu. Une solution partielle pourrait consister à promouvoir la «circulation des compétences», à condition d'améliorer les interactions et la participation des institutions des pays en développement pour les flux mondiaux de STI. Il faudrait nécessairement établir des liens forts entre le monde universitaire et l'industrie locale, en particulier les entreprises ayant des opérations et des clients internationaux, ainsi qu'avec les champions de la diaspora qui ont réussi dans le domaine de la STI.

VII. Conclusions et thèmes de discussion possibles

56. L'entrepreneuriat est un grand facilitateur, qui peut aider à offrir des chances égales autant aux pays et aux régions développés qu'aux pays et aux régions en développement. L'intégration de l'entrepreneuriat dans l'éducation et l'élargissement de l'accès sont des mesures importantes pour promouvoir une culture de l'innovation et pour créer des individus et des organisations à vocation entrepreneuriale, afin de contribuer ainsi à la croissance économique et à l'emploi et d'aider à améliorer le niveau de vie dans le monde entier. Bien que l'éducation à l'entrepreneuriat se soit considérablement développée, il reste de nombreux problèmes, en particulier pour faire évoluer la culture et les attitudes dans les pays et les régions où les entreprises et l'entrepreneuriat sont mal considérés et/ou mal compris.

57. La méconnaissance des entreprises et de l'entrepreneuriat ainsi que l'absence de modèles semblent rendre difficile, dans beaucoup de pays en développement, le passage d'un entrepreneuriat par nécessité à un entrepreneuriat par opportunité. Dans l'environnement financier actuel, et pour les pays en développement en particulier, les problèmes de financement et de compatibilité des politiques pour l'éducation, la technologie et l'innovation peuvent être difficiles à surmonter. En même temps, il n'existe pas de solution universelle pour l'éducation à l'entrepreneuriat. Les défis et les opportunités pour l'entrepreneuriat varient considérablement d'une partie du monde à une autre, ainsi qu'entre les différents segments du processus éducatif. Le contexte local doit être pris en compte pour élaborer un ensemble de programmes et d'initiatives spécifiquement adaptés à chaque contexte.

58. Une mesure et une évaluation plus efficaces de l'impact durable des programmes d'éducation à l'entrepreneuriat sur la croissance économique et la création d'emplois sont nécessaires. Elles devraient reposer sur un ensemble de résultats définis de manière large et pas seulement sur des mesures étroites, comme le nombre de nouvelles entreprises créées. Pour que les données soient comparables entre les pays, il faudrait se mettre d'accord sur la définition de l'éducation à l'entrepreneuriat et sur les limites de ce qui doit être mesuré, ainsi que sur le processus de collecte de données et sur les mécanismes de coordination.

59. Le renforcement du rôle de la STI dans l'éducation à l'entrepreneuriat n'est qu'un élément de cette tâche. En évaluant les habitudes d'apprentissage des étudiants et en se référant à des situations réelles qui s'inscrivent dans l'environnement immédiat, on pourrait améliorer la compréhension et l'application des connaissances acquises. L'enseignement de type classique peut être complété par une formation pratique hors du cadre scolaire. Une coopération productive entre les écoles et les entreprises et leurs associations professionnelles, avec l'appui positif des pouvoirs publics, renforce grandement les chances de succès s'agissant de promouvoir la STI dans les programmes d'enseignement du primaire et du secondaire.

60. La politique de développement des capacités humaines pour la STI doit s'inscrire dans une philosophie d'apprentissage tout au long de la vie. C'est une condition impérative dans l'économie très évolutive d'aujourd'hui, qui connaît des transformations technologiques rapides et exige en permanence une capacité d'anticipation et un renforcement des ressources humaines. Mais pour pouvoir développer une capacité d'apprentissage tout au long de la vie, il faut investir dans le développement d'un certain nombre de compétences, par exemple pour apprendre à apprendre, pour avoir un niveau d'instruction avancé, pour les mathématiques et pour les TIC. Il faudrait pour cela non seulement adapter les programmes, mais aussi perfectionner les compétences pour l'enseignement et l'apprentissage, afin que ces compétences s'entretiennent d'elles-mêmes au terme du processus formel d'éducation et de formation.

61. Mais il faut aussi des textes législatifs d'habilitation, et en particulier des mesures d'incitation et d'autres instruments propres à promouvoir l'interaction et la mobilité entre les institutions d'enseignement universitaire et de recherche publiques et privées et entre ces institutions et les secteurs productifs, pour contribuer à une meilleure cohérence entre les activités des structures de base pour l'éducation et la recherche et les besoins du développement national. Les modèles d'éducation adaptés à la demande peuvent promouvoir une collaboration stratégique entre éducateurs et employeurs pour produire le capital humain pertinent par rapport aux secteurs de croissance et aux perspectives commerciales. La participation du secteur privé devrait s'étendre au financement d'activités en commun ou en partenariat pour promouvoir les programmes d'enseignement et de formation scientifique et technologique.

62. Les pouvoirs publics devraient jouer un rôle de pointe dans les réformes de la formation à la STI, réformes dont les résultats serviraient à perfectionner les programmes, y compris par une meilleure utilisation des technologies de l'information. Les établissements d'enseignement qui adoptent une approche systémique pour réformer leurs structures d'enseignement de la STI devraient être prioritaires pour le financement des activités relatives à la STI.

63. Comme les institutions scientifiques et les instituts de R-D dans les pays en développement sont confrontés à la concurrence de plus en plus grande des pays développés, il faudrait des politiques de renforcement des liens, au niveau tant local que mondial, pour mieux retenir le capital humain. Les interactions entre les universités, les centres de recherche et les entreprises privées pourraient être renforcées en intensifiant la mobilité des chercheurs et des universitaires entre entreprises et universités, et en encourageant les entreprises à s'impliquer davantage dans le développement des stratégies d'éducation pour la STI et dans la planification de la mise en valeur des capacités humaines pour la STI.

64. Les entreprises et les entrepreneurs des pays en développement doivent bien comprendre que ce sont les capacités d'assimiler les technologies et de les utiliser pour renforcer leur avantage compétitif qui détermineront leur succès commercial et marqueront leur contribution au développement économique national. Les politiques de la STI doivent donc mesurer l'efficacité des mesures incitatives pour acquérir des connaissances

scientifiques et technologiques. L'accès à la technologie et aux connaissances dans le domaine public ou sous licence publique doit être considéré comme une seule et même problématique.

Thèmes de discussion futurs:

a) Comment les gouvernements peuvent-ils élaborer des politiques cohérentes et efficaces pour l'éducation à l'entrepreneuriat? Quel est le rôle des différents ministères? Comment les autres parties prenantes peuvent-elles y être associées?

b) Quels sont les changements à apporter dans les systèmes d'éducation pour doter les étudiants des compétences entrepreneuriales nécessaires pour l'avenir? Quelles sont les domaines d'action prioritaires? Comment les décideurs peuvent-ils faciliter ces changements?

c) Quelles sont les connaissances et les compétences en matière de STI indispensables, et à quels niveaux, pour un développement tiré par l'innovation, et comment les décideurs peuvent-ils faire en sorte que les institutions d'enseignement répondent à ces besoins?

d) Quelle est la combinaison d'incitations qui amène à s'engager dans un programme d'études en matière de STI au niveau des deuxième et troisième cycles, de sorte qu'une masse critique de compétences en matière de STI puisse être développée?

e) Comment les exigences pour l'éducation en matière de STI peuvent-elles être mises en concordance avec les exigences de l'économie nationale? Comment les décideurs peuvent-ils aider les institutions d'enseignement à mieux se connecter aux secteurs productifs?
