



RAPPORT 2010 SUR L'ÉCONOMIE DE L'INFORMATION

TIC, entreprises et atténuation de la pauvreté



NATIONS UNIES

Conférence des Nations Unies sur le commerce
et le développement

**Rapport 2010 sur l'économie
de l'information**

TIC, entreprises et atténuation de la pauvreté



Nations Unies
New York et Genève, 2010

Note

Au sein de la Section de la Division de la technologie et de la logistique de la CNUCED, la Section de l'analyse des TIC mène des travaux d'analyse orientés vers l'action sur les implications des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour le développement. Elle est chargée de l'élaboration du *Rapport sur l'économie de l'information*. La Section de l'analyse des TIC promeut le dialogue international sur les questions intéressant la mise des TIC au service du développement et contribue au renforcement des capacités des pays en développement en matière de mesure de l'économie de l'information, ainsi qu'à la conception et la mise en œuvre de politiques et de cadres juridiques appropriés dans ce domaine.

Dans le présent Rapport, les termes pays/économie désignent, selon le cas, des territoires ou des zones. Les appellations employées et la présentation des données n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. En outre, les appellations des groupes de pays sont utilisées à des fins purement statistiques ou analytiques et n'expriment pas nécessairement une opinion quant au niveau de développement de tel ou tel pays ou région. Les principales catégories de pays retenues dans le présent Rapport, qui concordent avec la classification adoptée par le Bureau de statistique de l'ONU, sont les suivantes:

Pays développés: pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (sauf le Mexique, la République de Corée et la Turquie), plus les nouveaux pays membres de l'Union européenne qui ne sont pas membres de l'OCDE (Bulgarie, Chypre, Estonie, Lettonie, Lituanie, Malte, Roumanie et Slovaquie), plus Andorre, Israël, le Liechtenstein, Monaco et Saint-Marin. Pays/économies en transition: pays d'Europe du Sud-Est et pays membres de la Communauté d'États indépendants. Pays/économies en développement: de façon générale, tous les pays autres que ceux mentionnés ci-dessus. Pour les besoins statistiques, les données sur la Chine ne comprennent pas celles relatives à la Région administrative spéciale de Hong Kong (Hong Kong, Chine), à la Région administrative spéciale de Macao (Macao, Chine) et à la province chinoise de Taiwan.

La mention d'une société et de ses activités ne doit pas être interprétée comme une marque de soutien de la part de la CNUCED à cette société ou à ses activités.

Les signes typographiques ci-après ont été utilisés dans les tableaux:

Deux points (..) signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne sont pas fournies séparément. Dans le cas où aucune donnée n'était disponible pour l'ensemble des éléments composant une ligne d'un tableau, celle-ci a été omise;

Un tiret (-) signifie que l'élément considéré est égal à zéro ou que sa valeur est négligeable;

Tout blanc laissé dans un tableau indique que l'élément considéré n'est pas applicable sauf mention contraire;

Une barre oblique (/) entre deux années, par exemple 1994/95, indique qu'il s'agit d'un exercice financier;

Le trait d'union (-) entre deux années, par exemple 1994-1995, indique qu'il s'agit de la période tout entière, y compris la première et la dernière année;

Sauf indication contraire, le terme dollar s'entend du dollar des États-Unis d'Amérique;

Sauf indication contraire, les taux annuels de croissance ou de variation sont des taux annuels composés;

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme et celle des pourcentages figurant dans les tableaux ne correspondent pas nécessairement aux totaux indiqués.

Le texte de la présente étude peut être cité sans autorisation sous réserve qu'il soit fait mention de la source.

PUBLICATION DES NATIONS UNIES

UNCTAD/IER/2010

Numéro de vente: E.10.II.D.17

ISSN 2075-4396

ISBN 978-92-1-112809-3

Copyright © United Nations, 2010

Tous droits réservés. Imprimé en Suisse

Préface

La lutte contre la pauvreté est au cœur des efforts déployés par l'Organisation des Nations Unies pour promouvoir le bien-être économique et social de la population mondiale. Pour assurer la réalisation des objectifs internationaux de développement, en particulier des objectifs du Millénaire pour le développement, tous les moyens possibles doivent être pleinement envisagés. Aujourd'hui, des solutions nouvelles, reposant sur la technologie, qui n'existaient pas il y a une décennie lorsque les objectifs du Millénaire ont été élaborés et adoptés, offrent des perspectives particulièrement intéressantes. C'est dans cette optique que le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* analyse la contribution potentielle des technologies de l'information et de la communication (TIC) à la création de nouveaux moyens d'existence et au renforcement de la productivité des entreprises qui intéressent directement les pauvres.

La contribution des TIC à la réduction de la pauvreté tient à la capacité de ces technologies de permettre aux pauvres, hommes et femmes, d'acquérir de nouveaux «moyens d'existence» ou des emplois plus sûrs. Les changements qu'apportent les nouvelles technologies, même dans les régions les plus reculées, nous font entrer dans une ère nouvelle. La diffusion de certaines TIC – en particulier la téléphonie mobile – a considérablement progressé, y compris dans des régions où vivent et travaillent de nombreuses populations pauvres. Cela se traduit par l'apparition de nouvelles microentreprises dans différents secteurs, de nouveaux services et de nouvelles façons de commercialiser des denrées agricoles et d'autres biens.

Comme il est souligné dans le Rapport, les politiques ont toutefois un rôle nécessaire à jouer pour qu'un plus large accès aux TIC conduise à une réduction de la pauvreté, et ce, en fonction du contexte et des conditions dans lesquelles les TIC sont diffusées et utilisées. Les gouvernements ont pour rôle fondamental de concevoir des politiques répondant effectivement aux besoins spécifiques des bénéficiaires, besoins qui diffèrent selon les entreprises, selon les régions – zones rurales ou zones urbaines – et selon les pays.

L'enjeu est de tirer pleinement parti des importants progrès de la connectivité pour en faire bénéficier les pauvres, ce qui est encore loin d'être acquis. J'invite instamment les gouvernements et les partenaires de développement à lire le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* et à en étudier attentivement les recommandations.

Le Secrétaire général
de l'Organisation des Nations Unies



Ban Ki-moon

Remerciements

Le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* a été établi par une équipe composée de Torjbörn Fredriksson (chef de l'équipe), Cécile Barayre, Scarlett Fondevin Gil, Diana Korke, Rémi Lang, Anvar Nigmatov et Malorie Schaus (stagiaire) sous la supervision directe de Mongi Hamdi et la direction d'ensemble d'Anne Miroux.

Smita Barbattini, Wilhelmina Imson et Monica Morrica ont fourni une assistance administrative et des services de secrétariat à divers stades des préparatifs.

Le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* a bénéficié d'apports de fond majeurs de Richard Duncombe, Christopher Foster, Richard Heeks, Michael Minges, Raja Mitra, David Souter et Ugyen Tenzin.

Des contributions additionnelles ont été apportées par Jeffrey Aresty, Manohar K. Bhattarai, Caroline Figuères, Mohammad Shahroz Jalil, Shyan Mukerjee, Eskedar Nega, Karthik Raman, Janne Rajala, Jennifer Shisu et par divers experts de la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique. Une contribution de l'Académie chinoise de la gestion de la science et de la technologie de l'Université Tongji a aussi été reçue avec gratitude.

D'utiles observations sur diverses parties du texte ont été émises par les experts participant à un séminaire régional organisé conjointement avec Research ICT Africa, dont Lishan Adam, Roxanna Barrantes, Willie Currie, Jonathan Donner, Heloise Emdon, Khaled Fourati, Alison Gillwald, Sizo D. Mhlanga, Raven Naidoo, Laura Recuerovirto, Rohan Samarajiva, Christopher Stork et Ewan Sutherland. Des observations dignes d'intérêt ont aussi été reçues, à divers stades de la production du rapport, de Carlos Afonso, Stephania Bonilla, Frédéric Bourassa, Raphaël Dard, Charles Geiger, Angel Gonzalez Sanz, Vanessa Gray, Marisa Henderson, Arafat Hossain, Mikki Jang, Markus Kupper, Esperanza Magpantay, Jean Philbert Nsengimana, Atsuko Okuda, Marta Pérez Cusó, Araba Sey, Björn Söderberg, Susan Teltscher et Ian Walden.

La CNUCED sait gré aux bureaux nationaux de statistique de lui avoir communiqué des données et se félicite des réponses reçues à son questionnaire annuel sur l'utilisation des TIC par les entreprises et sur le secteur des TIC. La fourniture de données pour le présent Rapport par Eurostat, l'UIT, Nokia, l'OCDE et la Banque mondiale a aussi été très appréciée.

La couverture du Rapport et les autres éléments graphiques sont dus à Sophie Combette et Laurence Duchemin. La PAO a été assurée par Laurence Duchemin et la mise au point rédactionnelle du *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* par Michael Gibson.

Il est pris acte avec gratitude de l'aide financière du Gouvernement finlandais.

Table des matières

Préface	
Remerciements.....	
Liste des sigles et acronymes	
Résumé.....	

Chapitre I. Explorer les interactions entre pauvreté, TIC et entreprises

A.	Introduction.....	
B.	Caractéristiques et répartition de la pauvreté	
1.	La répartition de la pauvreté	
2.	Cadres pour l'évaluation des impacts sur la pauvreté.....	
C.	L'évolution du rôle des TIC.....	
D.	Le rôle des entreprises.....	
E.	Relier TIC, entreprises et pauvreté.....	

Chapitre II. Tendances en matière de connectabilité et de coûts

A.	Tendances de la diffusion des TIC.....	
1.	Téléphonie: la connectivité mobile est dominante dans les régions pauvres	
a.	Les pauvres sont peu nombreux à dépendre de la téléphonie fixe.....	
b.	La connectivité en téléphonie mobile continue à progresser	
c.	L'émergence de nouvelles applications de la téléphonie mobile.....	
2.	Accès aux ordinateurs personnels.....	
3.	L'utilisation de l'Internet, d'un faible niveau au départ, augmente	
4.	L'accès au haut débit	
5.	Accès à la radio.....	
6.	Conclusions	
B.	Tendances en matière de coûts.....	
1.	L'obstacle du coût.....	
2.	Coûts des services de téléphonie fixe	
3.	Accessibilité financière de la téléphonie mobile.....	
4.	Accessibilité financière de l'Internet	
C.	Conclusions.....	

Chapitre III. Le secteur des TIC et les pauvres

- A. Cartographie du secteur des TIC.....
- B. Production de biens liés aux TIC
- 1. Forte concentration des exportations et de l'emploi
- 2. Données nationales sur la production de biens liés aux TIC et la réduction de la pauvreté
- 3. Conclusions
- C. Services liés aux technologies de l'information et aux TIC.....
- 1. Externalisation et délocalisation des services
- 2. Implications possibles pour la réduction de la pauvreté
- a. Emploi direct et indirect
- b. Un début de changement dans le haut degré d'urbanisation?.....
- c. Recettes fiscales et initiatives en matière de responsabilité sociale des entreprises (CSR)
- d. Le cas de l'externalisation sociale
- e. Inconvénients potentiels
- 3. Conclusions
- D. Les microentreprises de TIC et le secteur informel
- 1. L'essor des microentreprises de TIC
- 2. Caractéristiques des microentreprises de TIC.....
- a. Utilisation de stratégies de niche pour être compétitives.....
- b. Opportunités d'entrée, de croissance et d'amélioration.....
- E. Remarques finales.....

Chapitre IV. Utilisation des TIC par les entreprises et atténuation de la pauvreté

- A. Analyse des implications de l'utilisation des TIC par les entreprises
- 1. Impacts de l'utilisation des TIC dans les entreprises
- 2. Chaînes de valeur des entreprises
- B. Éléments d'information provenant d'études de cas sur l'utilisation des TIC dans les chaînes de valeur intéressant les pauvres.....
- 1. Utilisation des TIC dans l'agriculture.....
- a. Utilisation de la téléphonie mobile.....
- b. Utilisation de l'Internet et du Web (au moyen de PC ou de téléphones mobiles) ...
- c. Technologies combinées
- 2. Utilisation des TIC dans la pêche

3. Utilisation des TIC dans les activités manufacturières et tertiaires à petite échelle.....
 - a. Utilisation des téléphones mobiles
 - b. Utilisation d'autres TIC.....
- C. Implications de l'utilisation des TIC pour la réduction de la pauvreté

 1. Rôle des TIC à différents stades de la chaîne de valeur.....
 2. Implications pour les entreprises fondées sur une économie de subsistance
 3. Implications pour les entreprises fondées sur une économie de croissance.....
 4. Implications d'une approche sectorielle des chaînes de valeur pour les politiques publiques

Chapitre V. L'action à mener

- A. La nécessité de politiques holistiques et plus dictées par la demande.....
 1. L'écosystème des TIC, des entreprises et de la réduction de la pauvreté
 2. Le contexte mouvant de l'élaboration des politiques.....
 3. La nécessité d'une approche des politiques plus dictée par la demande.....
 - B. Implications pour les responsables nationaux de l'élaboration des politiques
 1. Favoriser l'accès aux TIC à un coût raisonnable
 - a. Infrastructure et connectivité
 - i) Accès aux réseaux
 - ii) Accès local - b. Accessibilité financière 2. Encourager une plus grande utilisation des TIC dans les entreprises
 - a. Élaboration des contenus et des services
 - b. Soutien du secteur des TIC et développement des compétences 3. Relier les politiques relatives aux TIC et aux entreprises aux stratégies de réduction de la pauvreté - C. Implications pour les partenaires de développement
 1. Intégration des TIC dans la planification et la mise en œuvre du développement.....
 2. Investissements dans les infrastructures
 3. Appui aux initiatives gouvernementales.....
 4. Approfondir la compréhension de l'impact - D. Conclusions et recommandations.....
- Références.....

Annexe statistique

Choix de publications de la CNUCED dans le domaine de la science, de la technologie et des TIC au service du développement.....

Enquête de lectorat.....

Encadrés

- II.1 La CNUCED et le Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement
- II.2 Problèmes méthodologiques à résoudre pour mesurer l'accessibilité financière
- III.1 Une définition en devenir du secteur des TIC.....
- III.2 Interventions en Chine pour développer l'utilisation des TIC dans les zones rurales.....
- III.3 Délocalisation de services d'animation au Népal.....
- III.4 Externalisation sociale dans l'État du Kerala.....
- III.5 Opportunités dans le domaine de la BPO pour les femmes des campagnes de l'Inde: le cas de Source for Change
- III.6 L'emplacement est décisif: le rôle des handicapés dans le secteur de la téléphonie mobile en Gambie
- IV.1 Liens des entreprises
- IV.2 Téléphonie mobile et production laitière au Bhoutan
- IV.3 La microassurance mobile au Kenya
- IV.4 Des solutions d'information sur les marchés pour les petits agriculteurs au Bangladesh
- IV.5 En Chine, des agriculteurs commercialisent leurs produits à l'aide du Web
- IV.6 L'utilisation des TIC dans la chaîne logistique de la canne à sucre: Warana Unwired.....
- IV.7 Les avantages de la radio communautaire pour les agriculteurs en Afrique
- IV.8 Impact de la téléphonie mobile sur les opérations de la chaîne logistique des microentreprises de femmes au Nigéria.....
- IV.9 De l'argent mobile pour les entreprises en Afghanistan
- V.1 M-PESA et l'évolution de la réglementation au Kenya
- V.2 Jigyasha 7676: le service d'assistance téléphonique sur le mobile pour les agriculteurs au Bangladesh
- V.3 La Commission de la large bande au service du développement numérique.....

Tableaux

- I.1 Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, par région, 1996 et 2005 (millions et pourcentage de la population totale)
- I.2 Points forts et points faibles de différentes approches employées pour évaluer l'impact des TIC dans les entreprises sur l'atténuation de la pauvreté
- II.1 Accès et utilisation des téléphones publics dans certains pays africains, 2007-2008.....
- II.2 Ménages équipés d'un téléphone mobile dans certains PMA, 2007-2008 (pourcentage).....
- II.3 Utilisation de la messagerie textuelle dans certains pays, années diverses
- II.4 Ménages équipés d'un PC dans certains PMA, 2007 (pourcentage).....
- II.5 Entreprises utilisant des ordinateurs, par lieu d'activité (urbain ou rural) dans certains pays, année la plus récente (pourcentage).....
- II.6 Types de coûts associés aux services de télécommunications et accessibilité financière telle que mesurée par le panier des prix TIC de l'UIT.....
- II.7 Dépense mensuelle de téléphonie mobile en pourcentage du revenu individuel
- III.1 Liste des activités incluses dans la définition du secteur des TIC adoptée par l'OCDE en 2002 (sur la base de la CITI Rev.3.1)
- III.2 Les 20 principaux exportateurs de biens de TIC, 2008 (millions de dollars É.-U., pourcentage)..

Figures

- I.1 Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, par pays, 2005 (millions).....
- I.2 Les 20 pays présentant les taux de pauvreté les plus élevés de population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, 2005 (pourcentage)
- I.3 Le cadre des moyens d'existence
- I.4 Carte conceptuelle des TIC, des entreprises et des pauvres
- II.1 Abonnements à la téléphonie fixe pour 100 habitants, par groupe de pays, 2000-2009
- II.2 Ménages ruraux équipés de lignes de téléphone fixes dans quelques PMA, années diverses (pourcentage)
- II.3 Téléphones publics et pénétration de la téléphonie mobile au Sénégal, 2000-2009
- II.4 Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire pour 100 habitants par groupe de pays, 2000-2009
- II.5 Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire pour 100 habitants au Brésil, par province, 2009
- II.6 Population couverte par un signal de téléphonie mobile, globalement et dans les zones rurales, par groupe de pays, 2000-2008 (pourcentage)
- II.7 Relation entre la pénétration de la téléphonie mobile en 2009 et les taux de pauvreté en 2005 dans certains pays
- II.8 Abonnements à la téléphonie mobile et comptes bancaires pour 100 habitants dans certains PMA, 2009

-
- II.9 Usagers de l'Internet pour 100 habitants, par groupe de pays, 2000-2009
 - II.10 Relation entre la pénétration de l'Internet en 2009 et les taux de pauvreté en 2005 dans certains pays
 - II.11 Entreprises qui utilisent l'Internet, dans certaines économies, par taille de l'entreprise, 2008 sauf indication contraire (pourcentage)
 - II.12 Entreprises ayant une présence sur le Web, dans certaines économies, par taille de l'entreprise, 2008 sauf indication contraire (pourcentage)
 - II.13 Abonnements à la large bande fixe pour 100 habitants, par groupe de pays, 2000-2009
 - II.14 Pénétration de certaines TIC, PMA, 2000-2009 (pour 100 habitants)
 - II.15 Relation entre l'accessibilité financière des services de téléphonie mobile cellulaire et de l'Internet haut débit fixe en 2009 et la pénétration en 2008
 - II.16 Coût total moyen de possession d'un téléphone mobile, 2005-2008 (dollars É.-U.)
 - II.17 Revenu moyen par usager (ARPU) dans certains PMA et en Inde, 2009 (dollars É.-U.)
 - II.18 Accessibilité financière de la large bande fixe, par groupe de pays, 2009 (dollars, PPA dollars, en pourcentage du RNB).....
 - II.19 Coût total de possession (TCO) des données mobiles par mois calculé par Nokia, 2009 (dollars)
 - III.1 Part du secteur des TIC dans la population active totale du secteur des entreprises, dans certaines économies, 2006 sauf indication contraire (pourcentage).....
 - III.2 Part du secteur des TIC dans la valeur ajoutée totale du secteur des entreprises, dans certaines économies, 2006 sauf indication contraire (pourcentage).....
 - III.3 Emploi dans le secteur des TIC, par sous-catégorie, dans certaines économies, année la plus récente (pourcentage)
 - III.4 Marché mondial de la délocalisation des services, 2004-2009 (milliards de dollars É.-U.)
 - III.5 Marché mondial de la délocalisation des processus d'affaires, 2004-2009 (pourcentage)
 - IV.1 La chaîne de valeur de l'entreprise
 - V.1 L'écosystème de réduction de la pauvreté via les TIC et les entreprises

Tableaux de l'annexe

- I.1 Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, 1996 et 2005.....
- II.1 Pénétration de certaines TIC, 2009 ou année la plus récente (pour 100 habitants).....
- II.2 Utilisation des ordinateurs par taille de l'entreprise (pourcentage).....
- II.3 Utilisation de l'Internet par taille de l'entreprise (pourcentage)
- II.4 Utilisation des sites Web par taille de l'entreprise (pourcentage).....
- II.5 Utilisation des ordinateurs par activité économique (pourcentage)
- II.6 Utilisation de l'Internet par activité économique (pourcentage).....
- II.7 Applications de l'Internet par les entreprises (pourcentage). Entreprises employant 10 personnes ou plus
- III.1 Part de la main-d'œuvre du secteur des entreprises totale présente dans le secteur des TIC et part de valeur ajoutée du secteur des TIC (pourcentage)
- III.2 Importations et exportations de biens de TIC, en valeur absolue et en pourcentage des importations et des exportations totales (millions de dollars É.-U.).....

Liste des sigles et acronymes

APD	Aide publique au développement
ARPU	Revenu moyen par usager
B2B	Commerce électronique entre entreprises
B2C	Commerce électronique entre entreprises et consommateurs
BPO	Services de sous-traitance
CEA	Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique
CELAC	Collecting and Exchange of Local Agricultural Content
CEPALC	Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes
CESAO	Commission économique et sociale des Nations Unies pour l'Asie occidentale
CESAP	Commission économique des Nations Unies pour l'Asie et le Pacifique
CGAP	Groupe consultatif d'assistance aux pauvres
CITI	Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique
CNUDCI	Commission des Nations Unies pour le droit commercial international
CSR	Responsabilité sociale des entreprises
DESA	Département des affaires économiques et sociales de l'Organisation des Nations Unies
DSRP	Document de stratégie de réduction de la pauvreté
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
GVC	Chaîne de valeur mondiale
ICT4D	Les TIC au service du développement
IED	Investissement étranger direct
IFI	Institution financière internationale
IRAS	Incessant Rain Animation Studies
ISU	Institut de statistique de l'UNESCO
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMD	Objectif du Millénaire pour le développement
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU DI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
PC	Ordinateur personnel
PEID	Petits États insulaires en développement
PIB	Produit intérieur brut

PMA	Pays les moins avancés
PME	Petites et moyennes entreprises
PNB	Produit national brut
PNUAD	Plans-cadres des Nations Unies pour l'aide au développement
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PPA	Parité de pouvoir d'achat
RNB	Revenu national brut
SIM	Subscriber identity module
SMS	Short message service
SMSI	Sommet mondial sur la société de l'information
SRP	Stratégie de réduction de la pauvreté
STN	Société transnationale
TCO	Coût total de possession
TI	Technologie de l'information
TIC	Technologie de l'information et de la communication
UE	Union européenne
UIT	Union internationale des télécommunications
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
USF	Fonds de service universel ou d'accès universel

Résumé

Une ère nouvelle s'ouvre pour ce qui est de la contribution potentielle des technologies de l'information et de la communication (TIC) à la lutte contre la pauvreté. Pour la première fois, les habitants de régions reculées dans les pays à faible revenu bénéficient de possibilités réalistes d'être connectés grâce aux TIC. Les petits agriculteurs, les pêcheurs ainsi que les entrepreneurs dans les zones urbaines font rapidement du téléphone mobile un outil indispensable de leur activité commerciale, outil qui se révèle en outre offrir de nouveaux moyens d'existence à certaines populations pauvres. C'est dans ces conditions que le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* analyse plus particulièrement les interactions entre TIC, entreprises et atténuation de la pauvreté. Même si beaucoup d'études doivent encore être faites sur le sujet, les éléments présentés ici indiquent que les décideurs et autres acteurs et parties concernés doivent accorder davantage d'attention aux nouvelles conditions qui apparaissent.

Le présent Rapport est structuré en cinq chapitres. Le chapitre I présente le cadre conceptuel de l'analyse, tandis que le chapitre II passe en revue les tendances récentes en matière de connectivité et de coûts pour évaluer le degré d'accès et d'utilisation des différentes TIC par les pauvres. Le chapitre III analyse le rôle des pauvres dans la production de biens et services liés aux TIC (secteur des TIC). Dans le chapitre IV, l'accent est mis sur l'utilisation des TIC par les entreprises, en particulier celles qui intéressent le plus les pauvres, à savoir les petites et microentreprises urbaines et rurales. Enfin, le chapitre V présente les principales orientations pratiques que l'on peut tirer de l'analyse.

Chapitre I Explorer les interactions entre pauvreté, TIC et entreprises

La lutte contre l'extrême pauvreté est au cœur des efforts déployés par le système des Nations Unies pour promouvoir le développement. Les progrès en la matière ont été inégaux et tous les moyens d'atténuer la pauvreté doivent être continuellement réévalués. Même si l'objectif de réduire la pauvreté dans le monde de moitié d'ici à 2015 par rapport au niveau de 1995 est atteint, près d'un milliard d'individus continueront en 2015 de vivre dans une extrême pauvreté. En chiffres absolus, c'est en Asie, puis en Afrique, que l'on trouve le plus grand nombre d'individus vivant avec moins de 1,25 dollar par jour. En chiffres relatifs, toutefois, c'est en Afrique subsaharienne que l'incidence de la pauvreté est la plus élevée, puisque plus de la moitié de la population y vit en dessous du seuil de pauvreté, d'après la Banque mondiale. La majorité des pauvres dans le monde se trouvent dans les zones rurales, et vivent d'une agriculture de subsistance, du travail salarié ou encore d'une activité de production pour la vente; beaucoup travaillent dans le secteur informel.

Une croissance soutenue et équitable est nécessaire pour réduire sensiblement la pauvreté. Les entreprises jouent donc un rôle crucial en la matière et peuvent aider à réduire la pauvreté de deux façons: a) par la formation directe de revenus et la diversification des moyens d'existence; b) par une plus grande sécurité de l'emploi. De ce point de vue, il est important de se concentrer sur les entreprises qui concernent le plus les pauvres, à savoir les petites et les microentreprises. Les *entreprises fondées sur une économie de subsistance* assurent des moyens d'existence aux pauvres contraints à une activité économique faute d'autres possibilités de s'assurer un revenu. Elles constituent la majorité des entreprises dans les pays à faible revenu et se trouvent pour la plupart dans les zones rurales, où elles exploitent comme facteurs de production des ressources naturelles (par exemple, agriculture, pêche). On trouve également des *entreprises fondées sur une économie de*

croissance, dont les activités sont une importante source de revenus, notamment pour ceux qui se sont hissés au-dessus du seuil de pauvreté.

La pauvreté a une importante dimension informationnelle. Les pauvres ont souvent un accès insuffisant à une information vitale pour eux et leurs moyens d'existence – par exemple, bulletins météorologiques, prix du marché, possibilités de revenu. Ce manque d'information aggrave leur vulnérabilité. En termes de stratégie de subsistance, l'information joue un double rôle: a) informer et renforcer la capacité de décision à court terme des pauvres; et b) informer et renforcer la capacité de décision à long terme des intermédiaires qui aident ou représentent les pauvres. La contribution des TIC à la réduction de la pauvreté via les entreprises repose sur la capacité de ces technologies de donner aux pauvres, hommes et femmes, accès à une meilleure information et à de meilleurs moyens de communication pour les aider à améliorer leurs moyens d'existence. L'utilisation des TIC dans le secteur des entreprises peut contribuer à un accroissement de la productivité, à l'innovation, à la transformation économique et, en dernière analyse, à une amélioration des niveaux de vie.

Dans le même temps, le panorama des TIC évolue rapidement. Pour la première fois, une connectivité à un coût abordable devient une réalité même pour les individus et les entreprises situés dans les zones reculées de pays à faible revenu. Si cela ouvre de nouvelles possibilités de réduire la pauvreté, davantage d'études sont nécessaires pour comprendre les incidences potentielles sur les populations pauvres des nouvelles fonctionnalités des TIC. Rien ne garantit qu'un accès amélioré aux TIC favorise une réduction de la pauvreté. L'information à laquelle donnent accès les TIC doit être pertinente et être correctement présentée pour profiter aux pauvres, tout en correspondant à leurs besoins, à leurs compétences et à leurs capacités. Les efforts déployés pour améliorer l'accès à un coût abordable aux TIC doivent donc s'accompagner de stratégies de portée plus générale visant à promouvoir un contenu adéquat et à accroître les capacités des utilisateurs.

Il est regrettable que l'amélioration de l'accès aux TIC ne se soit pas accompagnée d'une expansion tout aussi rapide des connaissances concernant l'impact des TIC sur le développement et la pauvreté. Beaucoup de progrès doivent encore être faits dans la compréhension de l'influence que peuvent avoir les TIC sur les populations pauvres, et, très peu d'études empiriques ayant été expressément consacrées à cette question, les données disponibles sont relativement éparses. En insistant sur ce point, le présent Rapport souligne la nécessité de multiplier les travaux de recherche et d'analyse pour déterminer la meilleure ligne d'action à suivre pour que le nouveau paysage des TIC contribue de façon optimale au développement.

Le Rapport 2010 met en lumière deux grands rôles que les TIC peuvent jouer par l'intermédiaire des entreprises. Premièrement, les TIC peuvent susciter des activités qui n'existaient pas auparavant, portant sur la production de nouveaux biens ou services. Deuxièmement, l'accès aux TIC peut modifier la façon dont des activités existantes sont réalisées, avec pour conséquences potentielles un accroissement des revenus, un abaissement des coûts et une amélioration de la qualité. Le Rapport distingue donc la production (chap. III) de l'utilisation (chap. IV) des TIC par les entreprises. Avant d'aborder ces deux aspects des interactions entre TIC, entreprises et pauvreté, le chapitre II analyse dans quelle mesure les entreprises dans différents pays bénéficient actuellement d'un accès à un coût abordable aux différentes TIC.

Chapitre II

Tendances en matière de connectivité et de coûts

Pour évaluer la contribution potentielle des TIC dans le secteur des entreprises à l'atténuation de la pauvreté, il semble naturel de commencer par examiner dans quelle mesure les entreprises ont accès aux différentes TIC. L'analyse montre que la situation pour ce qui est de la connectivité varie considérablement d'un pays à un autre. Le coût de l'utilisation des différentes TIC varie également, ce qui a des incidences évidentes sur cette utilisation par les entreprises.

L'accès à la plupart des TIC continue de progresser dans les pays pauvres, mais à des rythmes très différents selon la technologie. La progression varie également selon les régions et les niveaux de revenu. L'accès aux lignes de téléphone fixes dans les pays les plus pauvres est extrêmement faible et quasiment inexistant dans les zones rurales. En revanche, l'accès à la téléphonie mobile progresse chaque année à mesure que les réseaux s'étendent à des zones précédemment inatteignables. Après un poste de radio ou de télévision, l'appareil que l'on est le plus susceptible de trouver chez les ménages pauvres est un téléphone mobile. D'après les données de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le taux moyen global de pénétration de la téléphonie mobile était de 68 abonnements pour 100 habitants fin 2009. Le nombre total d'abonnements en téléphonie mobile devrait être de 5 milliards en 2010. Le taux de pénétration dans les pays développés et dans les pays en transition dépasse désormais 100 abonnements pour 100 habitants, tandis que dans les pays en développement, il s'établit à 58; dans les PMA, le chiffre moyen est de plus de 25 abonnements pour 100 habitants.

Dans les zones rurales, un accès élargi à la téléphonie mobile et aux applications et services qui y sont associés peut avoir un impact particulièrement important sur la pauvreté. Les populations rurales dans les pays à faible revenu ont souvent un accès insuffisant à la téléphonie fixe. Bien que la téléphonie mobile se généralise dans les zones rurales, elle reste faible dans certains pays les moins avancés (PMA). En fait, fin 2008, presque la moitié de la population rurale dans les PMA n'avait toujours pas accès à une couverture de téléphonie mobile. En dépit des progrès, beaucoup reste donc à faire pour élargir cette couverture dans les zones où vivent de nombreuses populations pauvres. Quelques PMA (Libéria, République-Unie de Tanzanie, par exemple) ont mieux réussi que d'autres à accroître la pénétration de la téléphonie mobile, en partie grâce à un marché plus compétitif de la téléphonie sans fil; dans ces pays, les mobiles deviennent à la portée de ceux qui sont considérés comme pauvres.

La généralisation de la téléphonie mobile crée de nouvelles possibilités de voir les TIC dans le secteur des entreprises contribuer au développement et à la réduction de la pauvreté. Grâce à une plus grande connectivité en téléphonie mobile, de multiples applications et services non vocaux sont apparus, dont la messagerie textuelle et multimédia, l'accès à Internet et les services de virement de fonds. Les services monétaires par téléphonie mobile sont particulièrement importants pour les entrepreneurs travaillant dans des zones où les services bancaires sont rares. Ils sont également meilleur marché que les services proposés par les banques du secteur formel et ceux relevant du secteur informel, en particulier pour des transactions de faible valeur.

Les taux de pénétration sont considérablement plus faibles dans le cas de la plupart des TIC autres que la téléphonie mobile. Par exemple, l'utilisation d'ordinateurs personnels (PC) dans les pays à faible revenu est extrêmement limitée et quasiment inexistante dans les zones rurales. De plus, la couverture limitée en télécommunications fixes, une électrification insuffisante et le faible nombre de possesseurs de PC ont fortement limité l'accès par ligne fixe à Internet et l'utilisation des services Internet dans ces pays. Par ailleurs, l'utilisation d'Internet nécessite un minimum de compétences que de nombreux

pauvres ne possèdent pas. Les données de la CNUCED montrent que l'utilisation d'Internet est également limitée parmi les microentreprises. Par exemple, en Azerbaïdjan, en Égypte, en Jordanie, au Lesotho et au Mexique, moins d'une microentreprise sur 10 utilise Internet et moins d'une sur 25 possède un site Web. Pour ce qui est des abonnements haut débit, les données de l'UIT révèlent un écart considérable entre pays développés et pays en développement, tandis que dans les PMA le haut débit par ligne fixe existe à peine. Une personne vivant dans un pays développé a en moyenne 600 fois plus de chances d'avoir accès à une ligne fixe haut débit qu'une personne vivant dans un PMA.

Dans le même temps, l'utilisation des téléphones mobiles pour accéder à Internet augmente rapidement et pourrait devenir plus répandue dans les pays en développement que dans les pays développés. En Afrique de l'Est, par exemple, l'accès à Internet via la téléphonie mobile dépasse désormais de loin les abonnements à Internet par ligne fixe. Cela témoigne des possibilités qu'offre la téléphonie mobile de transformer l'utilisation d'Internet dans le monde en développement. Le coût des appareils compatibles avec une utilisation Internet et les tarifs des services Internet par téléphonie mobile doivent encore diminuer, et l'éventail des services disponibles doit s'élargir, mais le potentiel est là. Avec quelques mesures de promotion, l'Internet mobile devrait devenir un outil utile aussi pour les pauvres et les microentreprises.

Bien que de plus en plus de personnes aient accès aux TIC, en particulier à la téléphonie mobile, l'utilisation de ces technologies est parfois limitée par des prix élevés, notamment pour les pauvres, ce qui freine une pleine exploitation des TIC en tant qu'outils de réduction de la pauvreté. Dans le cas de la téléphonie mobile, les coûts d'utilisation varient considérablement selon les pays en développement. Les coûts les plus abordables peuvent être observés en Asie du Sud; c'est en Inde, par exemple, que l'on trouve les tarifs «prépayés» les plus bas. Les tarifs de terminaison dans ce pays (ainsi que dans d'autres pays d'Asie du Sud) sont parmi les plus bas au monde et les taxes de service sont largement inférieures à celles que l'on trouve dans de nombreux autres pays en développement. L'Inde a également été l'un des premiers pays à réduire les coûts d'exploitation et d'investissement, ce qui a contribué à une baisse des prix. Les profits proviennent de la combinaison de prix bas avec un volume élevé de communications. Ainsi, un abonné indien passe beaucoup plus de temps sur son téléphone mobile que son homologue dans de nombreux autres pays en développement. Du point de vue des utilisateurs pauvres, il serait souhaitable que le modèle sud-asiatique soit étendu à d'autres pays à faible revenu.

Un approvisionnement en électricité insuffisant est un autre obstacle à l'adoption des TIC par les pauvres, en particulier dans les zones rurales. C'est moins un problème pour les TIC qui utilisent des batteries (radio, par exemple) ou des téléphones mobiles, qui peuvent être rechargés au moyen de batteries d'automobile, que pour les ordinateurs. L'accès aux TIC restera limité, en particulier pour les pauvres et les petites et microentreprises dans les zones rurales, tant que des solutions n'auront pas été trouvées pour assurer un approvisionnement stable et d'un coût abordable en électricité.

Chapitre III

Le secteur des TIC et les pauvres

Le secteur des TIC représente une part appréciable de l'économie mondiale. Dans certains pays en développement, il représente plus de 10 % de la valeur ajoutée du secteur des entreprises. La production de biens et services liés aux TIC peut contribuer de diverses façons à la réduction de la pauvreté. Le secteur peut être créateur d'emplois et d'activités génératrices de revenus, voire de «métiers» entièrement nouveaux. De plus, un secteur dynamique des TIC est important pour faciliter et soutenir une utilisation plus large de ces technologies dans le reste de l'économie. Toutefois, peu d'études ont été consacrées à la

contribution de la production de TIC au développement, aux moyens d'existence et à la réduction de la pauvreté. Ce chapitre vise à fournir quelques éclaircissements.

Les données disponibles ne permettent pas de réaliser une évaluation exhaustive de l'impact des TIC sur tous les aspects de la vie des pauvres. Il semblerait toutefois que la contribution du secteur des TIC à l'atténuation de la pauvreté dépende de la nature des activités considérées. Dans la plupart des pays à faible revenu, les services de télécommunication sont sans doute le sous-secteur le plus propice à la création d'emplois. En revanche, la production manufacturière de TIC se caractérise par une forte concentration de la production et des exportations au niveau mondial, d'appréciables économies d'échelle et d'importants obstacles à l'entrée de nouveaux pays et de nouvelles entreprises sur le marché. Sa contribution à l'atténuation de la pauvreté se cantonne essentiellement aux pays – principalement en Asie – qui ont réussi à développer une industrie des TIC compétitive sur les marchés internationaux.

Dans quelques-uns de ces pays, l'impact semble toutefois avoir été appréciable. En Chine, premier exportateur mondial de biens du secteur des TIC, la production manufacturière emploie aujourd'hui des millions de travailleurs migrants, qui alimentent en envois de fonds les zones rurales. Il est généralement facile pour de nouveaux travailleurs migrants de trouver un emploi dans les activités de production et d'assemblage à faible niveau de qualification de ce secteur. Des effets secondaires ont aussi probablement joué un rôle, par exemple à travers un plus haut niveau de dépenses de la part des ouvriers du secteur des TIC, avec des retombées pour les entreprises locales. L'apparition de nouvelles activités génératrices de revenus a sans doute amélioré la situation financière à la fois des travailleurs et de leur famille. En outre, l'emploi dans les entreprises manufacturières du secteur des TIC aura favorisé l'apprentissage et le perfectionnement des compétences, contribuant ainsi au développement du capital humain. Toutefois, des cas de discrimination, d'horaires de travail excessifs, de faibles salaires et de risques pour la santé, la sécurité et l'environnement ont été observés, avec des conséquences négatives pour les populations concernées. Davantage d'études doivent être faites pour mieux évaluer la totalité des incidences de la production manufacturière de TIC sur la pauvreté.

De plus en plus de pays en développement voient dans la délocalisation et la sous-traitance de services liés aux technologies de l'information et aux TIC une source potentielle d'emplois et de recettes d'exportation. Par exemple, le Gouvernement kényan s'est fixé pour objectif de faire passer le nombre d'emplois dans le secteur de la délocalisation des systèmes de gestion de 8 000 à 120 000 d'ici à 2020, et le Gouvernement ghanéen ambitionne de créer 40 000 nouveaux emplois de ce type d'ici à 2015. Si la sous-traitance et la délocalisation peuvent contribuer à la réduction de la pauvreté, les bienfaits pour les classes pauvres de la société ne sont pas automatiques. Les principales contributions potentielles à cet égard sont associées à des effets secondaires, tels que la création d'emplois indirects. Jusque-là, relativement peu de pays ont réussi à développer une activité d'envergure dans ce domaine, en partie à cause des conditions à satisfaire en termes d'infrastructures, de qualité et de coûts. Les cas de l'Inde et des Philippines montrent que la création d'emplois, directs et indirects, a eu lieu dans quelques grandes agglomérations urbaines. Toutefois, dans ces deux pays, les entreprises commencent à étendre leurs activités à des villes de moindre importance, et envisagent même parfois de s'implanter dans des zones rurales. On observe également une évolution intéressante concernant la «sous-traitance sociale» – c'est-à-dire la sous-traitance de services à des communautés pauvres dans les pays en développement dans l'objectif explicite de réduire la pauvreté ou d'assurer la réalisation d'autres objectifs de développement – ce qui peut contribuer à améliorer les conditions de vie de la population dans les zones rurales.

L'élément du secteur des TIC qui intéresse le plus directement les pauvres, et qui peut se généraliser rapidement dans de nombreux pays à faible revenu, est celui qui concerne les

microentreprises de TIC. Les obstacles à l'entrée sont relativement faibles pour certaines activités dans ce domaine, ce qui permet à des individus d'y participer avec un faible niveau de compétence. Les emplois les plus simples de vente de cartes de téléphone mobile peuvent généralement être occupés par des individus possédant peu de compétences ou de capacités formelles. En Gambie, par exemple, il a été proposé aux mendiants handicapés de travailler pour Gamcel, l'un des opérateurs de téléphonie mobile du pays. En tant que revendeurs agréés, ces personnes ont vu leur situation économique s'améliorer, avec un niveau de rémunération supérieur au niveau moyen des salaires, et la simple activité de vendre des abonnements a dans ce cas permis de réduire la pauvreté et d'améliorer les conditions de vie des personnes concernées.

Le secteur de la téléphonie mobile est l'une des sources les plus dynamiques de création de microentreprises liées aux TIC. Dans beaucoup de pays en développement, de nombreuses entreprises se sont créées pour répondre à une demande locale de téléphonie mobile et d'applications et services correspondants. Il existe une multitude, partout dans le monde en développement, de boutiques et d'étals de marché vendant des téléphones mobiles neufs et usagers, de kiosques proposant des applications et des contenus pour téléphones mobiles, et d'activités telles que services d'installation, d'entretien et de réparation. La vente de temps d'utilisation ou de services d'envoi de fonds dans la rue ou dans des boutiques fait travailler un grand nombre d'individus dans les pays à faible revenu. De tels services peuvent beaucoup contribuer à soutenir l'utilisation des TIC, notamment dans les couches pauvres de la population. Les microentreprises du secteur informel complètent souvent les entreprises du secteur formel en vendant des biens et services mieux adaptés à des consommateurs pauvres. Au Ghana, par exemple, ces microentreprises ont joué un rôle important dans l'extension de la connectivité à des zones reculées qui n'étaient pas couvertes par les opérateurs officiels.

Toutefois, les microentreprises de TIC sont fragiles, et la rentabilité est souvent faible, ce qui oblige les entrepreneurs à rechercher parallèlement d'autres sources de revenus. Si l'on se représente ces microentreprises comme une nouvelle source d'activité économique, il convient de garder à l'esprit la viabilité de différents modèles d'entreprise. Le temps qu'une technologie, qu'une initiative ou qu'un modèle économique s'impose dans un contexte donné, sa pertinence ailleurs peut déjà avoir été démentie par l'évolution des conditions. La formule du «téléphone de village» développée par Grameen Phone au Bangladesh (et reproduite dans d'autres pays) en est une illustration. Ce modèle économique qui, initialement, permettait à des femmes dans les zones rurales de créer des microentreprises revendant des capacités d'utilisation de téléphone mobile, a perdu de sa pertinence à mesure que de plus en plus de personnes acquéraient leur propre téléphone.

Pour faire face à l'évolution de l'environnement commercial, les entrepreneurs doivent avoir la capacité de s'adapter et d'identifier les débouchés ou les opportunités qui se présentent. Grâce à l'importance des réseaux et aux interactions étroites avec d'autres entreprises formelles ou informelles, les possibilités pour les microentreprises de TIC de se développer sont plus grandes en zones urbaines. Dans les zones rurales, s'assurer des moyens d'existence au moyen de telles activités sera plus difficile.

Certaines activités liées aux TIC dans le secteur informel peuvent avoir des effets préjudiciables pour les pauvres. Cela vaut, par exemple, pour des activités de recyclage des déchets de produits électroniques dans des pays à faible revenu. Une gestion des déchets inappropriée ou mal réglementée peut entraîner la production d'émissions dangereuses, tant pour la santé des individus que pour l'environnement. Le secteur public et le secteur privé doivent d'urgence prendre des mesures responsables pour garantir une gestion durable de la collecte, du tri/démontage, du prétraitement et du traitement final dans la chaîne de recyclage des produits.

Dans une optique de politique générale, il faut envisager aussi bien les risques que les perspectives associés à l'expansion du secteur des TIC. Comme indiqué plus haut, étant donné le caractère intersectoriel des TIC, la production de biens et services dans ce secteur a des incidences sur l'ensemble de l'économie. Un secteur des TIC dynamique est important pour encourager et soutenir une plus large utilisation des TIC dans les entreprises de tous les secteurs et toutes les branches d'activité.

Chapitre IV

Utilisation des TIC par les entreprises et atténuation de la pauvreté

Ce chapitre passe en revue les données disponibles, qui proviennent principalement de microétudes réalisées dans un large éventail de pays et de branches d'activité, afin de déterminer de quelle façon l'utilisation des TIC a pu influencer sur l'activité des entreprises et l'activité économique des pauvres. On y voit en particulier comment différentes TIC ont permis de répondre aux divers besoins en information et autres auxquels les entreprises sont confrontées dans le contexte des chaînes de valeur sectorielles.

Les entreprises, qu'elles relèvent d'une économie de subsistance ou d'une économie de croissance, qui intéressent directement les pauvres peuvent assurément tirer profit d'une plus grande utilisation des TIC et des services correspondants. Toutefois, les résultats varient considérablement en fonction des besoins et des capacités des entreprises considérées. D'après les travaux de recherche disponibles, les principaux avantages potentiels d'une utilisation des TIC sont: a) une diminution des coûts de recherche de l'information et des coûts de transaction; et b) une amélioration de la communication au sein des chaînes d'approvisionnement, avec à la fois des avantages pour les entreprises individuelles et une amélioration globale de l'efficacité commerciale.

Les entrepreneurs apprécient d'autant plus les TIC que celles-ci leur apportent des avantages concrets grâce à un surcroît d'efficacité – en particulier lorsque ce sont des technologies qui leur permettent d'échanger des informations avec leurs principaux clients ou fournisseurs. La plupart des entreprises dans les pays en développement desservant des marchés locaux et régionaux (ou travaillant avec des intermédiaires pour écouler leurs produits sur les marchés nationaux ou étrangers), les gains d'efficacité ainsi réalisés proviennent principalement d'une meilleure utilisation des communications commerciales de base. La téléphonie mobile est à cet égard la plus fréquemment citée. Les TIC peuvent également renforcer les systèmes d'information interne dans les entreprises (surtout insérées dans une économie de croissance) qui possèdent un PC et ont la capacité d'exploiter des applications informatiques. Il apparaît aussi que les TIC peuvent offrir d'autres avantages concernant le renforcement du capital humain et social (perfectionnement des compétences, renforcement de la confiance en soi, participation des femmes, autonomisation, assurance contre la perte de revenus).

L'impact de l'utilisation des TIC dans les entreprises pratiquant l'agriculture de subsistance est particulièrement éloquent. Les téléphones mobiles sont de plus en plus utilisés par les agriculteurs pour obtenir l'information dont ils ont besoin et coordonner leurs activités avec d'autres acteurs de la chaîne de valeur. D'autres effets positifs – réduction des coûts de transaction, obtention de meilleurs prix sur le marché – ont été observés, par exemple dans le cas des marchés de céréales au Niger, de la vente de produits laitiers au Bhoutan ou de la vente d'oignons au Ghana. Dans certains cas, mêmes ceux qui n'utilisent pas eux-mêmes le téléphone ont pu bénéficier d'un meilleur fonctionnement des marchés et de l'information fournie par les possesseurs de téléphones.

Certains agriculteurs commencent également à utiliser de nouvelles applications de la téléphonie mobile. Des applications pour la fourniture de services de virement de fonds sont déjà commercialisées, avec des infrastructures et des plates-formes de services permettant à tout type d'entreprise de recevoir des fonds ou d'effectuer des paiements. Les agriculteurs adoptent rapidement de tels services, qui facilitent les transactions commerciales dans les zones rurales. D'autres applications de la téléphonie mobile – fourniture de services de microassurance, par exemple – sont apparues récemment et peuvent aussi beaucoup contribuer à réduire la pauvreté, étant donné la vulnérabilité des activités agricoles aux conditions météorologiques, aux fluctuations de prix et autres risques. Lorsqu'ils ne sont pas assurés contre de mauvaises conditions météorologiques, les agriculteurs ont tendance à utiliser aussi peu d'intrants que possible pour réduire les risques de pertes. Les rendements s'en ressentent inévitablement. La pratique de solutions de téléphonie mobile en est encore aux tous premiers stades, et davantage d'études sont nécessaires pour en évaluer l'impact sur la réduction de la pauvreté. Toutefois, le potentiel est considérable. Au Kenya, par exemple, un mois après son lancement, 9 500 agriculteurs s'étaient abonnés à un nouveau plan d'assurance indexé sur les conditions météorologiques, et on tablait sur 40 000 abonnements futurs.

Les applications reposant sur l'association de différentes TIC offrent de vastes possibilités de répondre aux besoins des entreprises rurales en combinant un large accès à la téléphonie mobile et les avantages inhérents à d'autres technologies. Diverses initiatives visent ainsi à fournir une information par le biais d'intermédiaires, en particulier aux entreprises relevant d'une économie de subsistance situées dans des zones reculées. Cela peut passer par l'intégration d'Internet à d'autres technologies qui sont plus accessibles à ces entreprises (par exemple, téléphone mobile, radio communautaire). En Afrique, certaines stations de radio communautaire connectées à Internet ont été les premières à lancer des programmes dits de «radio browsing», qui donnent un accès indirect à Internet aux entreprises rurales et à d'autres et diffusent des informations à destination des communautés; ces programmes sensibilisent à ce qui est disponible en ligne sur Internet et permettent aux individus de trouver de nouvelles solutions à leurs divers besoins.

La pêche est une autre activité reposant sur l'exploitation de ressources naturelles qui intéressent directement les pauvres. Un certain nombre de carences typiques en matière d'information commerciale peuvent être préjudiciables aux pêcheurs traditionnels dans les pays à faible revenu. Une information insuffisante concernant les prix du marché fait qu'il est difficile à ces pêcheurs de déterminer sur quel marché ils pourraient obtenir les meilleurs prix. En raison des coûts de transport et du caractère périssable de leurs produits, ils ne peuvent fréquenter qu'un marché par jour, ce qui les oblige souvent à vendre leurs produits sur leur marché local. Diverses études, en particulier des études réalisées en Inde du Sud, attestent qu'une plus grande utilisation du téléphone mobile a permis aux pêcheurs de réduire les asymétries d'information entre eux, les négociants et les consommateurs. Il est intéressant de noter que les effets positifs dans les communautés ainsi étudiées vont au-delà des seuls pêcheurs qui utilisent le téléphone, en partie grâce à une amélioration considérable du fonctionnement général du marché du poisson. Une meilleure coordination des marchés s'est ainsi traduite par un accroissement des revenus des pêcheurs (qu'ils utilisent ou non un téléphone mobile), une baisse des prix du poisson pour les consommateurs pauvres, et une réduction des quantités gaspillées.

Les activités manufacturières et tertiaires à petite échelle concernent un large éventail de micro et petites entreprises et d'activités, aussi bien en zone urbaine qu'en zone rurale: commerce de détail, taxi, travail domestique et autres services, etc. Comme dans le cas de l'agriculture et de la pêche, l'utilisation des TIC par ces petites et microentreprises de production manufacturière ou de services dans les pays à faible revenu se ramène principalement à la téléphonie mobile. Selon la nature des activités, le téléphone mobile peut être utilisé pour rester en contact avec les fournisseurs ou les clients, ou pour en

trouver de nouveaux. Les nouveaux services de virement de fonds par téléphone mobile présentent en outre un intérêt certain pour les microentreprises. En revanche, relativement peu de microentreprises dans les pays à faible revenu possèdent des ordinateurs et utilisent Internet.

Un enjeu fondamental est d'éviter que l'accès aux TIC n'élargisse les fractures et en même temps de tirer le plus grand parti possible des possibilités qu'offre une plus large utilisation des TIC dans les pays à faible revenu. Dans certains cas, les entreprises qui n'utilisent pas les TIC seront incapables de tirer pleinement parti d'une réduction des coûts de transaction et d'une amélioration des communications et perdront en compétitivité. De plus, si elle entraîne souvent une désintermédiation bénéfique, l'utilisation des TIC peut parfois renforcer la position et la puissance commerciales des intermédiaires existants, au détriment des pauvres. Enfin, le rôle des TIC pourrait être plus limité dans les chaînes de valeur locales (en particulier celles des entreprises d'économie de subsistance) qui dépendent beaucoup d'un système de communication préexistant, informel et profondément enraciné dans des habitudes culturelles, où l'échange d'informations se fait de personne à personne. Toutes ces conditions appellent l'adoption de mesures adéquates.

Chapitre V

L'action à mener

Le présent Rapport traite principalement de la contribution potentielle des TIC à l'amélioration des moyens d'existence et des perspectives des pauvres et, partant, à la réalisation des objectifs internationaux de réduction de la pauvreté. Les liens entre pauvreté et croissance économique sont complexes. Si une croissance économique soutenue est nécessaire pour réduire sensiblement la pauvreté, elle ne saurait toutefois suffire. Il s'agit pour les décideurs et les responsables de promouvoir une croissance permettant de réduire la pauvreté et les inégalités, de donner aux pauvres les moyens d'améliorer leurs revenus et leurs moyens d'existence, et d'obtenir des gains macroéconomiques.

Comme pour d'autres biens et services, une plus grande maîtrise des TIC sera probablement associée à de plus hauts niveaux de revenu et d'autres ressources et capacités nécessaires à leur utilisation effective – par exemple, alphabétisation, éducation. Il y a toujours le risque que les TIC n'accroissent les disparités entre les entreprises relativement bien établies et possédant un certain niveau de ressources et celles pour qui ce n'est pas le cas. Cette situation appelle une stratégie relative aux TIC et aux entreprises tenant spécifiquement compte de la problématique de la pauvreté. Les décideurs doivent promouvoir une croissance qui soit socialement et économiquement équitable. Ils doivent encourager l'adoption et l'utilisation des TIC dans les secteurs d'activité économique les plus simples s'ils veulent répondre aux aspirations en matière d'entrepreneuriat des groupes sociaux les plus pauvres. Cela signifie qu'une attention appropriée doit être accordée à la fois aux entreprises relevant d'une économie de subsistance et aux entreprises relevant d'une économie de croissance. Des solutions fondées sur le marché augmentent les chances que les interventions soient viables. Toutefois, un soutien public à long terme sera sans doute nécessaire pour corriger les imperfections du marché concernant la fourniture d'informations ou de services aux entreprises relevant d'une économie de subsistance à très faible pouvoir d'achat.

Un important enseignement que l'on peut tirer des études disponibles est que les politiques doivent tenir compte de la diversité des TIC, des entreprises et des pauvres. Les TIC varient en fonction de leur accessibilité pour les pauvres, de leur fonctionnalité et des compétences qu'elles exigent des utilisateurs. Nombre de microentrepreneurs dans les pays à faible revenu ne savent ni lire ni écrire. Les programmes doivent donc se montrer innovants en faisant appel à des interfaces de télécommunication fondées sur la voix et à des éléments

tels que les infomédiaires. De plus, l'information et autres services nécessaires varient en fonction de la taille, de l'activité et de l'orientation commerciale des entreprises. Il en va de même pour les avantages que peuvent tirer différentes entreprises d'un meilleur accès à certaines TIC. Enfin, les pauvres ne constituent pas une catégorie uniforme – les situations varient selon la nature et l'intensité de la pauvreté, le milieu (urbain/rural), le niveau d'alphabétisation et d'éducation, le sexe, l'environnement naturel et politique, etc. Tous ces facteurs signifient que les interventions publiques doivent, pour être efficaces et toucher les bénéficiaires escomptés, répondre à une demande et tenir compte du contexte spécifique.

De nombreuses stratégies et initiatives visant à optimiser la contribution au développement des TIC au cours des quinze dernières années ont davantage été dictées par l'offre que par la demande, échouant ainsi à tenir compte des conditions et des réalités spécifiques des communautés considérées. Cela s'est parfois traduit par l'application d'un modèle centralisé, hiérarchisé, n'accordant qu'une attention insuffisante aux besoins et aux priorités des petites entreprises des zones rurales et urbaines. Pour que les politiques relatives aux TIC et à l'entreprise soient plus efficaces en matière de lutte contre la pauvreté, trois points sont particulièrement importants.

Premièrement, le travail d'élaboration des politiques doit s'appuyer sur une évaluation préalable minutieuse des besoins et de l'expérience des bénéficiaires escomptés. Deuxièmement, les responsables doivent comprendre et s'inspirer de la façon dont les individus (y compris les pauvres) et les entreprises (y compris les microentreprises) s'approprient les TIC à mesure qu'elles deviennent disponibles, en adaptant l'utilisation à leur situation économique ou commerciale. Les formes prises par cette appropriation ont souvent surpris les décideurs et les fournisseurs de services – allant du large succès de la messagerie textuelle et de l'utilisation du temps de télécommunication comme monnaie à la généralisation rapide des services de virement de fonds par téléphone mobile dans certains pays. Troisièmement, élément qui conditionne les deux premiers, l'élaboration des politiques doit s'appuyer sur la contribution et la participation des entreprises de toutes les catégories, en particulier de celles qui intéressent le plus les pauvres, à la conception et à l'exécution des programmes. Les entreprises, qu'elles relèvent d'une économie de subsistance ou d'une économie de croissance, devraient être consultées sur leurs besoins et leurs préférences en matière de communications si l'on veut que les initiatives aboutissent à promouvoir des services ayant une valeur directe et immédiate pour elles.

De telles interventions publiques sélectives sont notamment nécessaires pour: a) améliorer l'accès aux infrastructures de TIC, en particulier les technologies sans fil; b) rendre l'accès aux TIC d'un coût abordable; c) promouvoir un développement approprié des contenus et des services; d) renforcer le secteur des TIC; et e) renforcer les liens entre les politiques relatives aux TIC et aux entreprises et les stratégies de réduction de la pauvreté. Les contenus et les services doivent être fournis de façon que des utilisateurs pauvres puissent y avoir facilement accès et bien les comprendre. Vu la progression rapide de l'accès à la téléphonie mobile, il serait sans doute utile que les gouvernements étudient comment des services d'appui aux entreprises pourraient être assurés par ce moyen.

Il est également temps pour les partenaires de développement d'étudier la façon d'exploiter au mieux cette nouvelle situation au bénéfice des pauvres. Les nouvelles interventions doivent s'enraciner dans les réalités d'aujourd'hui – y compris les besoins et la situation des microentreprises et leur environnement de communication – et dans une évaluation réaliste des perspectives futures. Les partenaires de développement doivent soutenir les efforts déployés par les autorités nationales et locales pour tirer parti de l'utilisation des TIC par les entreprises. Quatre grands domaines d'action sont identifiés dans le Rapport 2010:

- Appui à l'intégration des politiques relatives aux TIC et aux entreprises dans la planification du développement national, y compris le renforcement de la législation et de la réglementation applicables aux TIC et aux entreprises;
- Investissements dans la mise en place des infrastructures nécessaires dans les régions géographiques où les investissements commerciaux restent insuffisants, ou dans les secteurs de technologie à fort potentiel; cela peut passer par des partenariats public-privé;
- Appui aux initiatives gouvernementales concernant le secteur des TIC, les entreprises et le développement des ressources humaines;
- Approfondissement de la compréhension de l'impact des TIC sur les entreprises grâce à la réalisation d'études supplémentaires et à la mise en place d'un cadre d'analyse des situations et des besoins nationaux en matière de communications.

Depuis quelques années, on observe une tendance chez les partenaires de développement à «intégrer» leur appui aux TIC dans d'autres domaines de la politique de développement. Ce faisant, certaines institutions de développement ont choisi de démanteler des secrétariats ou des groupes d'experts spécialisés pour assurer un traitement intersectoriel de la contribution des TIC au développement. Cela peut rendre plus difficile la mise en œuvre d'une approche de l'élaboration des politiques dictée par la demande, qui exigera probablement davantage – et non pas moins – de compétences techniques au sein des institutions de développement pour qu'elles puissent être des partenaires efficaces. Il y a également le risque que le potentiel des TIC – en particulier en tant que facteurs de développement intersectoriels – ne soit sous-évalué par certaines institutions de développement, ce qui se traduira par une dispersion des connaissances et de l'expérience. Les partenaires de développement doivent suivre l'évolution rapide dans le domaine des TIC de façon à accorder toute l'attention voulue dans leurs programmes au potentiel de ces technologies.

Les gouvernements et les institutions devraient s'employer non seulement à améliorer la connectivité en matière de TIC, mais aussi à renforcer les capacités des microentreprises d'utiliser les TIC et à promouvoir un environnement économique qui encourage cette utilisation. Les politiques des TIC concernant les entreprises doivent être plus pleinement intégrées dans les stratégies nationales de développement et dans les accords, tels que les plans-cadres des Nations Unies pour l'aide au développement (PNUAD), que les gouvernements passent avec des donateurs et des institutions financières internationales. Un examen réalisé en 2009 par la Commission économique pour l'Afrique (CEA) de l'ONU de 20 PNUAD montrait que deux seulement comportaient des projets liés aux TIC.

En même temps, les gouvernements et les institutions de développement ne peuvent à eux seuls garantir que les TIC contribueront à la réduction de la pauvreté. Le secteur privé a une importance cruciale en tant que principale source d'investissements d'infrastructure et d'innovations en matière de services. Les citoyens et les entreprises ont montré eux-mêmes qu'ils pouvaient innover pour s'approprier les technologies et les services en fonction de leurs besoins. Les gouvernements et les partenaires de développement doivent tirer les enseignements de cette expérience et prendre des mesures pour aider le secteur privé et la société civile à tirer parti des possibilités offertes par le progrès technologique récent. Le succès de projets visant à renforcer l'utilisation productive des TIC par les entreprises a souvent été dû à la participation de multiples acteurs agissant en partenariat. Un point de départ serait une meilleure utilisation des TIC, notamment des applications de la téléphonie mobile, par les services gouvernementaux ayant vocation à promouvoir les perspectives économiques des pauvres.

Les producteurs pauvres des pays à faible revenu ayant de plus en plus largement accès aux TIC, les possibilités apparaissent plus grandes que jamais d'une contribution de ces technologies à la réduction de la pauvreté. C'est la responsabilité partagée de toutes les

parties prenantes de tirer le meilleur parti des nombreuses nouvelles possibilités qui apparaissent. Il faudra, notamment, que les gouvernements et les partenaires de développement soient bien informés avant de lancer de nouvelles mesures et qu'ils travaillent en étroite collaboration avec les partenaires qui peuvent apporter les connaissances et l'expérience nécessaires à l'obtention des résultats souhaités. Les conclusions présentées dans le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* seront une contribution précieuse à ce processus.

Le Secrétaire général de la CNUCED



Supachai Panitchpakdi

Chapitre I

Explorer les interactions entre pauvreté, TIC et entreprises

La lutte contre l'extrême pauvreté est au cœur des efforts déployés par le système des Nations Unies pour promouvoir le développement. Les progrès en la matière ont été inégaux et tous les moyens d'atténuer la pauvreté doivent être continuellement réévalués. Ce chapitre présente un cadre pour évaluer l'impact sur la pauvreté de l'utilisation et de la production des TIC par les entreprises. Il souligne l'importance de prendre en considération dans l'analyse divers aspects de la pauvreté ainsi que la diversité des TIC comme des entreprises.

Le présent chapitre est divisé en cinq sections. La section A initie le lecteur à l'objet central du Rapport. La section B examine brièvement quelques caractéristiques de la pauvreté et présente différentes approches en vue d'atténuer la pauvreté. La section C met en lumière certains aspects et tendances clefs concernant les TIC au service du développement, tandis que la section D identifie les types d'entreprises qui comptent le plus pour les pauvres. La dernière section rassemble les trois domaines – pauvreté, TIC et entreprises – et propose un cadre conceptuel intégré pour l'analyse qui suit.

A. Introduction

La lutte contre l'extrême pauvreté est au cœur des efforts déployés par le système des Nations Unies pour promouvoir le développement. En proclamant la *deuxième Décennie des Nations Unies pour l'élimination de la pauvreté* (2008-2017), l'Assemblée générale des Nations Unies a réaffirmé que l'élimination de la pauvreté est l'enjeu le plus important dans le monde d'aujourd'hui et une condition fondamentale du développement durable. Les progrès en matière de réduction de la pauvreté ont été inégaux, bien qu'il soit peut-être encore possible d'atteindre l'objectif d'une réduction de moitié du taux mondial de pauvreté d'ici à 2015. Cependant, même si cet objectif est atteint, il restera probablement près d'un milliard d'individus vivant dans l'extrême pauvreté à la fin de 2015¹. Étant donné ce contexte, il faut réexaminer toutes les voies pouvant permettre d'atténuer la pauvreté.

Une croissance soutenue et équitable est nécessaire pour réaliser des progrès substantiels en matière de réduction de la pauvreté. Dans ce contexte, les entreprises jouent un rôle crucial. Les pays où la misère a été le mieux jugulée ont réussi à instaurer une croissance économique soutenue pendant de longues périodes et la plupart y sont parvenus en augmentant la productivité agricole et ensuite en assurant une expansion dynamique de l'industrie moderne et des secteurs des services². Dans le même temps, la création d'emplois est indispensable pour éliminer la pauvreté étant donné que les emplois sont la source de revenus à la fois pour les entrepreneurs et les travailleurs directement concernés et pour les gouvernements par le biais de la fiscalité.

Historiquement, l'introduction de nouvelles technologies et leur application efficace aux opérations des entreprises ont grandement contribué à la croissance de la productivité, à l'innovation, à la transformation économique et, en définitive, à l'amélioration des niveaux de vie (Broadberry et Irwin, 2005). Dans ce contexte, les technologies de l'information et de la communication (TIC) représentent un facteur important. Premièrement, la production de biens et de services de TIC a donné naissance à de nouvelles activités économiques, générant ainsi des emplois, des revenus et des moyens d'existence. Deuxièmement, une plus grande utilisation des TIC par les entreprises dans diverses industries peut transformer les modes de production des biens et des services, avec des implications pour les individus concernés.

La mesure dans laquelle les TIC influencent les activités économiques est variable selon les pays et à l'intérieur même des pays. Il subsiste des écarts considérables en termes de disponibilité et d'utilisation des différentes TIC, selon le lieu de résidence (rural ou urbain), l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, la taille de l'entreprise et – souvent à la base des quatre autres facteurs – le revenu. Les pays possédant de grands réservoirs de ressources humaines, des entreprises compétitives et de fortes capacités institutionnelles sont mieux placés pour exploiter les opportunités créées par les TIC. De plus, les exigences en matière de compétences et les coûts varient selon les technologies. Autrement dit, l'introduction des TIC n'est pas neutre. Elle peut atténuer ou accentuer les fractures existantes, en fonction notamment de la politique choisie.

Dans le même temps, le paysage des TIC continue à évoluer rapidement. Un important fait nouveau de ces dernières années a été la progression spectaculaire de la disponibilité des téléphones mobiles, y compris dans les pays à faible revenu. Par exemple, dans les pays les moins avancés (PMA), la pénétration moyenne des abonnements à la téléphonie mobile est passée de 2 pour 100 habitants en 2003 à 25 pour 100 habitants en 2009³. La technologie sans fil ouvre aussi de nouvelles perspectives d'accès à l'Internet.

Le présent Rapport est centré sur l'utilisation économique directe des TIC par les pauvres grâce aux entreprises. Ce centrage intervient à un moment approprié. L'année 2010 se situe

à mi-chemin entre la phase de Tunis du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) et 2015, date à laquelle l'Assemblée générale des Nations Unies examinera les progrès accomplis sur la voie de la réalisation des objectifs fixés au SMSI. Les dirigeants mondiaux reconnaissent l'importance de l'exploitation des TIC, comme le montrent par exemple l'accent mis sur les TIC en Afrique et le récent Sommet de l'Union africaine⁴. De plus, comme l'a souligné le Secrétaire général de l'ONU dans un récent rapport à l'Assemblée générale sur les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD):

«Il est possible et nécessaire d'exploiter des solutions fondées sur des technologies nouvelles qui n'existaient pas lorsque les objectifs du Millénaire ont été adoptés, pour transposer rapidement les succès à une plus grande échelle. La plus importante de ces nouvelles technologies concerne l'utilisation des téléphones mobiles, l'accès à l'Internet haut débit et d'autres technologies de l'information et des communications.»⁵.

La plus grande disponibilité des TIC ne s'est pas accompagnée d'une expansion aussi rapide des connaissances concernant l'impact des TIC sur le développement et la pauvreté. Il faudrait beaucoup mieux comprendre les nouveaux rôles et impacts des TIC dans les communautés pauvres. Comme rares sont les études empiriques qui se sont penchées spécifiquement sur cette question, la base de données factuelles reste insuffisante. Le présent Rapport insiste sur un domaine qui mérite plus d'attention en termes de recherche et d'analyse des politiques. La question primordiale posée est celle de savoir ce qu'on peut faire pour saisir les opportunités créées dans le nouveau paysage des entreprises et des TIC afin d'apporter des bénéfices tangibles aux pauvres. Les sections suivantes de ce chapitre examinent brièvement certaines caractéristiques de la pauvreté (sect. B) et présentent une description du champ des TIC (sect. C) et des entreprises (sect. D) couvertes dans le reste du Rapport, ainsi qu'un cadre conceptuel intégré pour l'analyse qui suit (sect. E).

B. Caractéristiques et répartition de la pauvreté

La pauvreté revêt de multiples aspects. Il peut s'agir: a) d'une absence de revenu (ou d'un revenu faible); b) d'un accès insuffisant aux articles de première nécessité, tels que la nourriture, l'eau potable, le logement et la santé; c) de chances limitées pour l'avenir (en raison de l'analphabétisme ou de l'absence d'instruction); ou d) en termes sociaux, du défaut de droits, de liberté, de moyens d'expression et de pouvoir (Greenberg, 2005). La pauvreté a aussi une dimension informationnelle. Comme le résume un rapport (Marker *et al.*, 2002, p. 7):

«Les pauvres ne sont pas seulement privés de ressources élémentaires. Ils n'ont pas accès à des informations vitales pour leur vie et leurs moyens d'existence: des informations sur les prix du marché pour les biens qu'ils produisent, sur la santé, sur la structure et les services des institutions publiques, et sur leurs droits. Ils n'ont pas de visibilité politique et de moyens de se faire entendre dans les institutions et les rapports de pouvoir qui déterminent leur vie. Ils n'ont pas accès aux connaissances, à l'éducation et au développement des compétences qui pourraient améliorer leurs moyens d'existence ... Ils n'ont pas accès aux possibilités de se procurer des revenus ni d'informations sur ces possibilités.».

1. La répartition de la pauvreté

La pauvreté est inégalement répartie dans le monde ainsi qu'à l'intérieur des pays. En termes de revenus, la Banque mondiale estime qu'en 2005 quelque 1,4 milliard d'individus,

soit près de 22 % de la population mondiale, vivaient avec moins de 1,25 dollar par jour (Chen et Ravallion, 2008). Compte tenu de la croissance de la population entre 1981 et 2005, le taux de pauvreté a diminué d'environ 25 % durant cette période. L'essentiel de cette amélioration a été enregistré en Asie et en Océanie, où la proportion d'individus vivant avec moins de 1,25 dollar par jour (le taux de pauvreté) est tombée de 39 % en 1996 à 26 % en 2005 (tableau I.1). La performance de la Chine a été particulièrement remarquable. Durant la même période, son taux de pauvreté est tombé de 36 à 16 %, soit d'environ 235 millions d'individus (tableau annexe I.1).

Tableau I.1

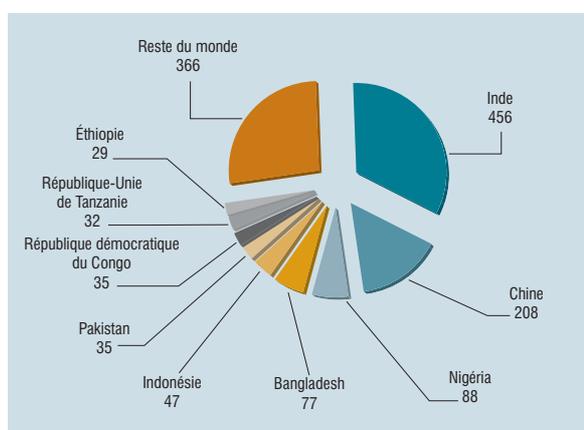
Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, par région, 1996 et 2005 (millions et pourcentage de la population totale)

Région	1996			2005		
	Nombre de pauvres (millions)	Population (millions)	Taux de pauvreté	Nombre de pauvres (millions)	Population (millions)	Taux de pauvreté
Afrique	329	678	48,5	359	845	42,5
Asie et Océanie	1 186	3 046	38,9	896	3 429	26,1
Amérique latine et Caraïbes	53	485	10,9	45	550	8,2
Pays en transition	19	296	6,5	15	291	5,1
Europe développée	1	105	1,0	0	102	0,2

Source: CNUCED, sur la base de données du PovcalNet de la Banque mondiale. Voir aussi le tableau annexe I.1.

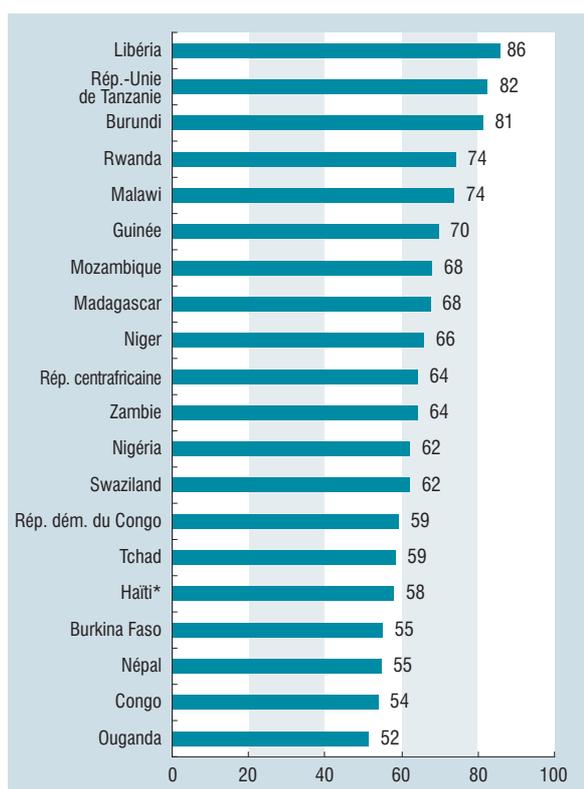
En chiffres absolus, c'est en Asie puis en Afrique que l'on trouvait en 2005 les plus grands nombres d'individus vivant avec moins de 1,25 dollar par jour (tableau I.1). La plupart des pauvres du monde vivent dans des zones rurales⁶. L'Inde était suivie de la Chine, du Nigéria, du Bangladesh et de l'Indonésie (fig. I.1). En chiffres relatifs, c'est en Afrique subsaharienne que l'incidence de la pauvreté était la plus élevée, puisque plus de la moitié de la population y vit avec moins de 1,25 dollar par jour. De plus, les 15 pays présentant les taux de pauvreté relatifs les plus élevés se trouvent tous dans cette région, avec au premier rang le Libéria, suivi de la République-Unie de Tanzanie, du Burundi et du Rwanda (fig. I.2).

Figure I.1
Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, par pays, 2005
(millions)



Source: CNUCED, sur la base de données du PovcalNet de la Banque mondiale.

Figure I.2
Les 20 pays présentant les taux de pauvreté les plus élevés de population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, 2005
(pourcentage)



Source: CNUCED, sur la base de données du PovcalNet de la Banque mondiale. Voir aussi le tableau annexe I.1.

* PPA calculée par régression.

Le groupe des individus vivant dans la pauvreté n'est pas homogène. On peut faire une distinction entre les pauvres et les chroniquement pauvres, ces derniers étant définis comme

ceux qui restent en dessous du seuil de pauvreté pendant au moins cinq ans (Chronic Poverty Research Centre, 2008). Les individus chroniquement pauvres ont pour la plupart une activité économique mais ils restent pauvres en raison de leur position dans les ménages, les communautés et les pays (ibid.). Ils sont souvent analphabètes, parlent une langue minoritaire, ne disposent pas d'actifs tels que terres, bétail ou compétences productives et n'ont pas confiance en eux-mêmes ni dans les sources potentielles d'informations. Dans la plupart des pays, l'incidence de la pauvreté est particulièrement prononcée dans les zones rurales, où l'agriculture est la base de la subsistance. Les chroniquement pauvres se trouvent souvent dans des régions au potentiel agricole limité et éloignées des marchés nationaux. Ils vivent de l'agriculture de subsistance, du travail salarié et de la production pour la vente. Ils dépendent généralement d'un travail précaire, mal payé et préjudiciable à la santé et à la sécurité. Beaucoup travaillent dans le secteur informel.

2. Cadres pour l'évaluation des impacts sur la pauvreté

Il y a différentes approches pour évaluer l'impact sur la pauvreté. Dans le présent Rapport, l'accent est mis avant tout sur la réduction de la pauvreté par la croissance économique, l'amélioration des moyens d'existence et le développement en tant que moyen d'accroître les capacités (voir aussi CNUCED, 2006; Heeks et Molla, 2009).

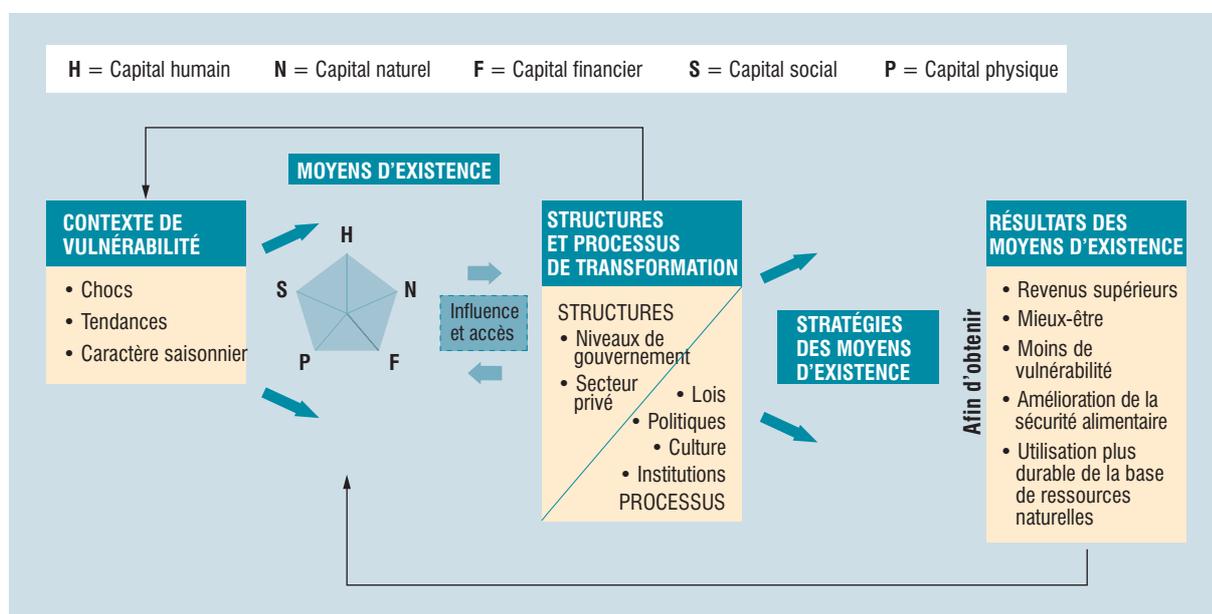
On a depuis longtemps pris l'habitude de considérer le développement comme une augmentation de la production et de la richesse, généralement mesurées en termes de produit intérieur brut (PIB) par habitant. Sur cette base, la pauvreté est conçue tout simplement comme un manque d'argent et la réduction de la pauvreté est une stratégie visant à procurer aux pauvres des revenus plus élevés.

Toutefois, si l'on demande aux membres des communautés pauvres comment ils définissent eux-mêmes le développement et leurs propres objectifs, ils vont bien au-delà de l'aspect économique et incluent les questions sociales et politiques (Kivunike *et al.*, 2009). *L'approche fondée sur les moyens d'existence* prend en compte non seulement l'aspect financier de la pauvreté mais aussi l'importance du contexte (Royaume-Uni, DFID, 1999). Elle aborde les problèmes de la pauvreté du point de vue du producteur pauvre, reconnaissant que les pauvres opèrent dans un contexte de vulnérabilité (souvent extrême). Dans ce contexte, les pauvres ont accès à certains atouts ou facteurs de réduction de la pauvreté (Carney, 1999). Ceux-ci acquièrent du sens et de la valeur à travers les structures et les processus de l'environnement (y compris les structures et processus du marché). Cet environnement influence les stratégies des moyens d'existence des pauvres – les modalités de combinaison et d'utilisation des atouts – qui s'offrent aux individus dans la poursuite de leurs objectifs.

Dans la figure I.3, le *contexte de vulnérabilité* désigne l'environnement externe qui façonne la vie des individus via les chocs (par exemple les conflits, les catastrophes), les tendances (par exemple la démographie, l'évolution des prix mondiaux) et le caractère saisonnier. Ce cadre identifie *cinq types d'atouts*: a) humains (compétences, connaissances, santé, aptitude au travail); b) naturels (terres, forêts, eau); c) financiers (revenus, épargne, économies non financières – par exemple bijoux, bétail); d) physiques (infrastructures – par exemple transports, logement, eau, énergie – TIC, biens de production – tels que outils, équipements; et e) sociaux (réseaux, appartenance à des groupes, relations). Les autres éléments comprennent les *structures*: organisations publiques, privées et non gouvernementales (ONG) qui fournissent les politiques, la législation, les services, les biens et les marchés; les *processus*: l'éventail et la combinaison d'activités et de choix que font/entreprennent les individus afin d'atteindre leurs objectifs en matière de moyens

d'existence; enfin, les *résultats*: ce que produisent les stratégies en utilisant les atouts via les structures et les processus dans un contexte donné.

Figure I.3
Le cadre des moyens d'existence



Source: Royaume-Uni, DFID, 1999.

Dans maintes analyses utilisant l'approche fondée sur les moyens d'existence, les TIC sont considérées comme des actifs matériels distincts et non comme une ressource transversale, commune à toutes les dimensions du cadre (Duncombe, 2007; Heeks et Molla, 2009). En général, les pauvres utilisent les TIC avant tout à des fins de contacts sociaux (en particulier familiaux) et de protection contre la vulnérabilité (y compris l'accès à l'aide financière). Les pauvres ont aussi besoin d'informations pour accéder à un large éventail d'atouts: des informations sur l'accès à la formation et aux nouvelles connaissances, sur les finances, sur les technologies et sur les ressources naturelles dont ils sont très dépendants. Il y a aussi des rôles de l'information dépendant du temps qui concernent les structures, les processus et les stratégies⁷. Ainsi, en termes de stratégies fondées sur les moyens d'existence, l'information joue un double rôle: a) éclairer et renforcer les capacités de décision à court terme des pauvres eux-mêmes; et b) éclairer et renforcer les capacités de décision à plus long terme des intermédiaires qui aident ou représentent les pauvres (Duncombe, 2007; Chapman, Slaymaker et Young, 2003)⁸.

Si l'on s'écarte encore un peu plus de la conception de la pauvreté comme le simple manque d'argent, on peut la définir comme le défaut d'opportunités, le défaut d'aptitudes et de chances de faire ce qui est nécessaire pour progresser dans l'existence. L'argent sera un élément. Il y a aussi des liens avec les idées relatives aux moyens d'existence, tels que les divers atouts d'un individu, le contexte dans lequel agit une personne ou une entreprise, et les stratégies qui peuvent être adoptées. Ces idées sont résumées dans ce qu'on appelle l'*approche fondée sur les capacités*, qui considère le développement comme l'expansion des libertés individuelles: «ce qu'une personne est libre de faire et de réaliser dans la poursuite des objectifs ou valeurs qu'elle juge importants» (Sen, 1985, p. 203). Ce qu'une personne est libre de faire représente ses capacités; ce qu'elle réalise effectivement représente son fonctionnement. Lorsqu'on le leur demande, les résidents des communautés pauvres sont souvent enclins à expliquer qu'ils attendent des TIC de plus grandes opportunités, en particulier pour mener diverses activités (Kivunike *et al.*, 2009).

On trouve dans le tableau I.2 un résumé des points forts et des points faibles de ces trois approches. Dans le présent Rapport, lorsqu'on évaluera ce que peuvent les TIC, dans les entreprises, pour aider à réduire la pauvreté, on se référera principalement aux deux premiers cadres (approche financière et approche fondée sur les moyens d'existence) mais aussi, à l'occasion, au troisième (approche fondée sur les capacités). Avant d'examiner (dans la section E ci-dessous) comment les cadres décrits plus haut peuvent être reliés au rôle de l'utilisation et de la production des TIC dans les entreprises, les deux sections suivantes définissent la portée de l'analyse concernant différentes TIC (sect. C) et différentes entreprises (sect. D). Il est essentiel de tenir compte de la diversité de ces deux domaines pour évaluer l'impact sur les pauvres.

Tableau I.2

Points forts et points faibles de différentes approches employées pour évaluer l'impact des TIC dans les entreprises sur l'atténuation de la pauvreté

	<i>Approche financière</i>	<i>Approche fondée sur les moyens d'existence</i>	<i>Approche fondée sur les capacités</i>
Points forts	<ul style="list-style-type: none"> • Résumé simple, quantifié et relativement objectif de l'impact des ICT4D. Résultats analytiques faciles à interpréter et à communiquer. • Utile pour évaluer les performances financières et/ou la viabilité des projets d'ICT4D. Particulièrement utile pour comprendre les impacts des TIC intéressant les entreprises et le développement des marchés et du commerce. Peut servir à évaluer l'impact sur les différentes microentreprises ainsi que sur la macroéconomie. • Peut être appliquée à différents marchés et à différentes chaînes de valeur. Des indicateurs génériques tels que les fluctuations de prix peuvent être adaptés au contexte spécifique de l'évaluation. • L'interprétation des indicateurs est essentiellement simple. 	<ul style="list-style-type: none"> • Couverture complète des impacts intéressant l'atténuation de la pauvreté. • Acceptée et bien comprise par la communauté du développement. • Multiples indications sur les méthodes générales et la mise en œuvre (par exemple www.livelihoods.org). • Adaptable à différentes situations étant donné qu'elle envisage chaque différent contexte, les actifs, les institutions, etc. • Couvre les réalités (souvent complexes) de l'expérience des gens. • Évite de mettre trop l'accent sur les aspects techniques; centrée sur les structures et les processus sociaux. • Permet une chaîne causale des impacts <u>sur</u> les ICT4D et des impacts des ICT4D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perspective originale et large sur la relation des TIC avec la pauvreté. • Prend en considération chaque individu: ses aspirations, ses besoins et ses choix. • Évite le déterminisme social et technologique: reconnaît que la technologie peut créer de nouvelles libertés mais aboutir à d'autres résultats dans des situations différentes. • Le cadre est reconnu par les organismes de développement et les praticiens du développement. • Ciblage utile sur la non-utilisation (fonctionnements non réalisés) et les obstacles à l'action (non-libertés).

	<i>Approche financière</i>	<i>Approche fondée sur les moyens d'existence</i>	<i>Approche fondée sur les capacités</i>
Points faibles	<ul style="list-style-type: none"> • Essentiellement limitée à l'impact des revenus financiers. Ne prend pas en compte les autres impacts. • L'identification des postes de coût et de revenu, leur quantification et leur attribution directe aux TIC peuvent être délicates et subjectives. • Étant donné la nécessité de suivre des secteurs/chaînes de valeur spécifiques en profondeur, il peut être difficile d'évaluer certains projets s'ils ont des impacts sur les entreprises dans de multiples secteurs. • Bien que les types d'impact inclus puissent être identifiés et estimés sur la base d'un contenu et d'un contexte spécifiques, cela ne se prête pas à des approches participatives de l'évaluation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liens limités avec l'information et les TIC; difficile d'attribuer la causalité étant donné que le cadre contient un ensemble de variables potentielles indépendantes, dépendantes et intervenantes. • Le centrage est davantage sur les résultats et les impacts généraux que sur les produits spécifiques attribuables aux ICT4D, au moins si l'on regarde au-delà du simple impact sur les moyens d'existence. • Il risque d'être coûteux et long de mettre en œuvre un cadre global complexe et il risque d'être difficile d'en tirer des conclusions et de généraliser. • Le caractère de haut niveau du cadre requiert une interprétation pour l'appliquer à tout projet spécifique. • Il s'agit davantage d'un cadre dans lequel on peut insérer les méthodes d'évaluation des impacts que d'une méthode spécifique d'évaluation des impacts. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation limitée jusqu'ici pour les projets d'ICT4D. Pas d'approche cohérente de l'évaluation des impacts. • Une interprétation est nécessaire pour l'appliquer aux TIC; le cadre originel ne dit rien d'explicite et est assez «académique» et flexible. • Exigerait généralement une définition (par exemple participative) des aspects de la liberté et des capacités qui sont valorisés. • Nécessite la compréhension des libertés potentielles NON retenues, ainsi que des libertés effectivement choisies. • Complexité résultant du fait que les capacités sont à la fois des intrants et des produits de tout projet d'ICT4D.

Source: CNUCED, adapté de Heeks et Molla, 2009.

C. L'évolution du rôle des TIC

L'évolution rapide du paysage des TIC crée à la fois des opportunités et des défis pour les entreprises et les responsables de l'élaboration des politiques. Au cours de la dernière décennie, les possibilités qu'ont les TIC d'influer sur le développement et la pauvreté se sont accrues à plusieurs égards. L'importance relative des différentes TIC a évolué, de même que le rôle des TIC dans la vie des individus et des communautés pauvres. Dans le présent Rapport, les TIC s'entendent des technologies qui facilitent la communication et le traitement de l'information par des moyens électroniques. Ce concept englobe donc la radio, la téléphonie (fixe et mobile), les ordinateurs, l'Internet, les technologies à large bande ainsi que les combinaisons de ces technologies.

Il y a un élément de dualisme dans la perception du rôle des TIC par la communauté du développement. Certains praticiens du développement ont perçu les TIC essentiellement

comme des moyens de remédier aux échecs passés du développement en permettant de nouveaux modes de production et en facilitant le développement de nouveaux réseaux sociaux et économiques. D'autres ont été préoccupés davantage par le risque de «fracture numérique», à savoir que l'inégalité d'accès et d'utilisation des TIC aggravera l'inégalité entre riches et pauvres, qu'il s'agisse des individus, des communautés ou des nations (Souter, 2010).

Il s'est produit beaucoup de choses depuis les premiers débats relatifs aux TIC au service du développement (ICT4D). L'exemple type des applications des ICT4D durant les années 1960 et 1970 concernait l'utilisation en interne des ordinateurs dans les services gouvernementaux pour les systèmes de traitement des données et d'information sur la gestion, ce qui n'avait guère d'intérêt pour les entreprises ou la pauvreté (Heeks, 2009b)⁹. Dans les années 1970 et 1980, ces utilisations ont été suivies d'applications similaires dans de grandes entreprises.

Au milieu des années 1990, l'intérêt des TIC comme instrument pour promouvoir divers objectifs de développement a été de plus en plus reconnu. Vers cette époque, l'Internet a commencé à se répandre dans les pays en développement. Les gouvernements ont accordé beaucoup d'attention au rôle des télécentres, faisant souvent appel à un ou deux PC connectés à l'Internet qui pouvaient fournir des informations et une formation aux communautés pauvres. Cependant, en raison en partie de la lenteur de la diffusion et des exigences d'alphabétisme, rares étaient les individus au bas de la pyramide qui devenaient des utilisateurs directs de cette nouvelle technologie. Lorsque tel était le cas, il s'agissait généralement de consommateurs d'informations diffusées par les médias audiovisuels, qui recherchaient et ingéraient des informations assez générales sur la santé, l'éducation ou les services gouvernementaux qui pouvaient ou non conduire ensuite à une action de développement (Jensen et Esterhuysen, 2001; Etta et Parvyn-Wamahu, 2003). Le plus souvent – et étant donné la diffusion des TIC dans les collectivités locales, les organisations de la société civile et même certaines organisations communautaires – les pauvres étaient des utilisateurs indirects, informés par quelque intermédiaire agissant pour leur compte.

Dans les premières années du XXI^e siècle, le téléphone mobile est devenu le vecteur des ICT4D bénéficiant de la plus grande attention. La diffusion de la téléphonie mobile a été dans une large mesure un résultat de la libéralisation des marchés, associée à l'innovation technologique et surtout commerciale. À côté de l'accroissement de la diffusion, et notamment dans les pays à faible revenu, de nouvelles applications et de nouveaux services de téléphonie mobile font aussi leur apparition. Dans nombre de pays en développement, les téléphones mobiles sont largement utilisés pour la communication vocale et la messagerie textuelle (SMS) et aussi, de plus en plus, pour d'autres applications des données. Ils permettent aux entrepreneurs qui les utilisent d'accéder à divers types d'informations sur les marchés. Dans certains pays en développement, les téléphones mobiles permettent désormais aux individus n'ayant pas de compte bancaire d'effectuer des paiements de personne à personne, des virements et des achats prépayés. Cette tendance n'en est qu'à ses débuts.

Dans le même temps, les technologies traditionnelles ont encore un rôle à jouer dans ce nouvel environnement. En Afrique subsaharienne, par exemple, c'est la radio qui jouit du taux le plus élevé de possession, d'accès et d'employabilité par les pauvres (chap. II; AFRRI, 2008; Munyua, 2008; Miehlsbradt et McVay, 2005). En tant que méthode d'information, la diffusion radiophonique a certains avantages (Grace *et al.*, 2004). Elle est relativement peu coûteuse; les signaux radio peuvent pénétrer dans les régions géographiques reculées; toute personne ayant accès à un poste de radio peut recevoir des informations, quel que soit son niveau d'alphabétisme ou d'instruction; enfin la radio peut fournir des informations intéressant spécifiquement une région, incorporer facilement les préoccupations locales et le retour d'information, et elle peut opérer dans les langues

locales. Son inconvénient majeur est que la communication est à sens unique. Les initiatives centrées sur la radio pourraient bien continuer d'être utiles aux pauvres des régions rurales (Kenny, 2002).

De plus, la diffusion de plus en plus large de l'Internet comme de la téléphonie mobile offre de nouvelles possibilités de combiner différents types de TIC. La connectivité sans fil rend l'Internet plus accessible et plus abordable dans les zones rurales et les combinaisons de différentes technologies conduisent à des innovations de communication interactive par exemple via de nouveaux formats radiophoniques (Best et Kenny, 2009; Parikh, 2007). De même, certains centres d'information communautaires se sont dotés d'un service de SMS qui permet aux agriculteurs de rechercher des informations sur des téléphones mobiles (chap. IV). Ainsi, le contexte change, le résultat étant que les TIC ont plus de possibilités de faire une différence pour le développement.

Parallèlement, l'implication des pays en développement et des individus et communautés pauvres en tant que consommateurs et producteurs de TIC évolue elle aussi. Un plus grand intérêt est porté aux pays en développement en tant que marchés porteurs en puissance. Face à cette évolution, les producteurs de TIC adaptent leurs biens et leurs services ainsi que leurs modèles d'affaires pour mieux répondre aux besoins des consommateurs à faible revenu. On se préoccupe davantage aujourd'hui de trouver les moyens d'atteindre le «bas de la pyramide» (Pralahad, 2004). Un meilleur accès à la téléphonie mobile – résultant en partie d'un abaissement du coût des produits importés – à des prix de plus en plus abordables, et de nouveaux modèles de services facilitent l'accès des individus dépourvus de revenus importants ou sûrs. Cela a en outre permis une plus grande participation des entreprises des pays en développement aux processus d'innovation intéressant les TIC (Heeks, 2009c). Cette participation a des chances de permettre l'adaptation des systèmes de TIC (d'abord élaborés en dehors de ces communautés) à la situation spécifique des pays à faible revenu. Elle engendre aussi des innovations, telles que la mise au point de versions «plus simples» des téléphones mobiles et des ordinateurs, l'utilisation de cartes SIM doubles, de nouveaux modes de communication avec un téléphone sans devoir payer l'appel et l'emploi du temps d'utilisation comme monnaie.

Malgré ces tendances positives, les inégalités dans l'accès et l'utilisation des TIC persistent (chap. II). Il est donc important de ne pas céder à l'euphorie quand on examine le rôle potentiel des TIC et des entreprises dans la réduction de la pauvreté. Dans le même temps, il est tout aussi important d'explorer tous les moyens de dynamiser l'impact sur le développement de cette situation nouvelle. Les pauvres interagissent aujourd'hui avec les TIC selon des modalités nouvelles, non seulement en tant qu'utilisateurs indirects ou consommateurs passifs de TIC mais aussi en tant qu'utilisateurs actifs, travailleurs et entrepreneurs dans le secteur des TIC.

D. Le rôle des entreprises

La croissance des entreprises peut apporter une contribution notable à la réduction de la pauvreté du fait de la génération de revenus résultant de la diversification ou de l'amélioration des activités économiques existantes, ainsi que de la création de nouvelles entreprises¹⁰. La contribution des TIC à la réduction de la pauvreté via les entreprises tient à leur pouvoir de donner aux femmes et aux hommes pauvres accès à une meilleure information et à de meilleures communications pour les aider à se donner des moyens d'existence.

Il est important de distinguer différents types d'entreprises. Le rôle des pauvres est variable, de même que la nature de l'utilisation des TIC. La classification suivante, fondée sur la taille des entreprises, peut servir de point de départ:

- *Microentreprises*: ces entreprises emploient 1 à 5 (ou 1 à 10) travailleurs, et elles procurent généralement des revenus à une proportion de la population active allant d'un tiers à la moitié ou davantage dans les pays en développement (Liedholm et Mead, 2002). Il s'agit souvent d'entreprises non enregistrées ou non autorisées du secteur informel. Leur impact sur l'économie en termes de croissance, d'innovation et de redistribution des revenus peut être limité. Dans certains pays (d'Afrique subsaharienne, par exemple), elles profitent davantage aux femmes (Liedholm et Mead, 2002; Von Massow, 1999). L'accès de ces entreprises aux TIC est variable, en fonction de leur localisation et de la qualité et de la disponibilité des infrastructures. Les microentreprises se trouvant dans les centres urbains ou à proximité sont nettement avantagées.
- *Petites et moyennes entreprises (PME)*: ce sont les entreprises du niveau supérieur, qui emploient de 5 (ou 10) à 25 travailleurs. Elles sont beaucoup moins nombreuses que les microentreprises, mais elles ont généralement un plus grand impact sur la croissance de l'emploi dans l'économie nationale. Cependant, leur impact parmi les pauvres est plus limité (Duncombe et Heeks, 2002b; McCormick, 1999). L'ampleur de l'utilisation des TIC par les PME varie selon le secteur et la taille (CNUCED, 2009a; Chiware et Dick, 2008; Duncombe et Heeks, 2002b). Généralement, les PME qui sont orientées vers l'exportation (ou les entreprises importatrices et les entreprises du secteur touristique) sont plus incitées à se servir des TIC dans leurs activités que les entreprises qui opèrent sur les marchés intérieurs.
- *Grandes entreprises (y compris les filiales d'entreprises étrangères)*: chaque grande entreprise peut être un employeur important, un créateur d'exportations et de richesses, un agent de création d'emplois à plus long terme via des externalités et des possibilités d'emploi indirect à la fois pour les mieux lotis et pour les pauvres. Les travailleurs, et encore plus les dirigeants et les propriétaires, tendent à bénéficier de revenus plus élevés que dans les petites entreprises. Les grandes entreprises des pays en développement sont des utilisateurs importants des TIC pour les fonctions de gestion interne et les communications extérieures.

Il faut faire une deuxième distinction entre les *entreprises fondées sur une économie de subsistance* et les *entreprises fondées sur une économie de croissance*. Les *entreprises fondées sur une économie de subsistance* assurent des moyens d'existence aux pauvres contraints à une activité économique faute d'autres possibilités de s'assurer un revenu. Elles constituent la majorité des entreprises dans les pays à faible revenu: ce sont généralement des entreprises familiales et elles se trouvent pour la plupart dans les zones rurales, où elles exploitent comme facteurs de production des ressources naturelles (par exemple agriculture, pêche). La plupart des pauvres opèrent ou travaillent dans des entreprises de ce type, y compris dans le secteur informel, tirant des revenus relativement modestes de la vente de leurs excédents de production sur les marchés locaux ou faisant partie de groupes de producteurs ou d'exploitants qui vendent sur des marchés lointains via des intermédiaires (Vandenberg, 2006; Ellis, 2000). Les ménages pauvres entrent dans des entreprises fondées sur une économie de subsistance et en sortent en fonction de la nature de l'activité, de la demande saisonnière, de la disponibilité des ressources, ainsi que d'autres motifs personnels et sociaux (Shepherd, 1998)¹¹. La plupart de ces entreprises n'ont pas accès aux TIC utilisant l'ordinateur. Il se peut qu'il y ait un téléphone public à proximité et elles peuvent de plus en plus avoir accès à un téléphone mobile. Presque toutes les entreprises fondées sur une économie de subsistance peuvent accéder aux produits des radios nationales ou des radios locales communautaires et des radios privées.

Les *entreprises fondées sur une économie de croissance* stimulent fortement l'innovation, les exportations et la productivité dans les secteurs clefs des économies des pays en développement (Duncombe et Heeks, 2002b; Liedholm et Mead, 2002). Ces entreprises

peuvent être qualifiées avec plus de réalisme d'«entrepreneuriales» car elles reposent sur la prise de conscience de perspectives de croissance et de profits.

Les entreprises peuvent contribuer à la réduction de la pauvreté de deux façons: a) par la génération directe de revenus et la diversification des moyens d'existence (surtout dans le cas des entreprises fondées sur une économie de subsistance); et b) par une plus grande sécurité de l'emploi (surtout dans le cas des microentreprises et des PME fondées sur une économie de croissance). Les microentreprises et les petites entreprises peuvent contribuer à la réduction de la pauvreté en créant des emplois soit dans de nouvelles activités soit par le développement des entreprises existantes. Dans ce contexte, les pauvres concernés par les activités des entreprises peuvent être des entrepreneurs et des propriétaires d'entreprises, des employés, des membres du ménage dépendants des pauvres qui travaillent, des chômeurs trouvant un emploi ou des consommateurs achetant aux petites entreprises des biens et des services répondant à leurs besoins (Vandenberg, 2006). Il apparaît que les petites entreprises sont le principal moteur de la création d'emplois dans les pays développés comme dans les pays en développement, mais qu'elles sont aussi le secteur qui enregistre le taux le plus élevé de destruction d'emplois (Davis *et al.*, 1996; Birch, 1979 et 1987).

Les revenus générés par les activités des microentreprises et des petites entreprises sont souvent insuffisants pour échapper à la pauvreté. Dans bien des cas, les microentrepreneurs se lancent dans une activité économique parce qu'ils ne peuvent pas trouver d'emploi rémunéré. En ce sens, les pauvres sont les entrepreneurs par excellence car ils ont besoin de trouver d'autres activités génératrices de revenus pour survivre. Ils peuvent travailler seuls ou avec le concours de membres de leur famille. Souvent, ils ne gagnent pas suffisamment d'argent pour payer des salaires. Des études réalisées au Malawi (Orr et Mwale, 2001), à Sri Lanka (Shaw, 2004) et en Ouganda (Ellis et Bahiigwa, 2003) donnent à penser que les gains provenant de toutes les formes d'entreprise sont nuls ou très faibles dans le cas des individus vivant dans l'extrême pauvreté mais qu'ils tendent à augmenter de manière assez uniforme dans le cas de ceux qui sont moins pauvres et deviennent des sources de revenus importantes pour ceux qui ont réussi à dépasser le seuil de pauvreté. Pour la plupart des ménages pauvres (en particulier dans les zones rurales), les gains directs provenant des activités des entreprises peuvent être considérés comme un complément, une proportion plus importante des revenus des ménages provenant d'autres sources, comprenant le travail salarié dans le secteur public, l'emploi salarié ainsi que d'autres sources comprenant les ventes d'actifs, les envois de fonds et les transferts sociaux.

Les grandes sociétés sont généralement les unités les plus productives d'une société. Du point de vue des interventions concernant la pauvreté, il y a donc un arbitrage à faire entre la priorité à l'accroissement de la productivité et les conditions de travail des pauvres dans les microentreprises et les petites entreprises, d'une part, et le développement du secteur privé en général, d'autre part (Vandenberg, 2006).

E. Relier TIC, entreprises et pauvreté

Compte tenu des informations données ci-dessus, on peut identifier les relations possibles entre les TIC et les pauvres, avec les entreprises pour intermédiaires. On peut distinguer deux rôles différents pour les TIC dans les entreprises (Narasimhan, 1983). La majorité des applications des TIC prennent une activité existante et la modifient d'une manière ou d'une autre par la numérisation, peut-être en réduisant son coût ou en améliorant sa qualité. Cela implique une intensification de cette activité existante. Dans le présent Rapport, on se référera aux façons dont différentes *TIC sont utilisées par les entreprises le long de la chaîne de valeur*. Les nouvelles TIC peuvent aussi donner naissance à des activités qui n'existaient pas précédemment. Le principal exemple serait tout ce qui implique un

développement du secteur des TIC, de la fabrication du matériel à la mise au point des logiciels, la fourniture de services de télécommunications, la vente de temps d'utilisation, la réparation des PC ou la formation en informatique. Il est donc possible de distinguer entre l'utilisation (côté demande) et la production (côté offre) des TIC par les entreprises. On trouvera dans la figure I.4 une conceptualisation des relations entre les TIC, l'entreprise et les pauvres.

Une première distinction peut être faite entre les types *non économiques* et les types *économiques* d'utilisation des TIC par les pauvres dans un pays. Les utilisations *non économiques* peuvent avoir trait à la santé, l'éducation et autres dimensions sociales. Les aspects *économiques* peuvent concerner les pauvres en tant que consommateurs, fournisseurs, travailleurs, entrepreneurs et l'utilisation des TIC pour les diverses transactions financières.

Une deuxième distinction peut être faite entre les utilisations *indirectes* et *directes* des TIC par les pauvres. Les utilisations indirectes sont très diverses et à grande échelle. Toutefois, l'effet sur la pauvreté des utilisations indirectes constitue une lointaine toile de fond et n'est pas au centre du présent Rapport. Par exemple:

- L'*utilisation indirecte non économique* peut impliquer l'emploi interne des TIC dans un secteur public ou une institution internationale d'une façon qui a une incidence sur l'organisation mais ne conduit pas à une utilisation directe des TIC par les pauvres. Par exemple, elle peut impliquer l'utilisation des TIC pour faciliter l'élaboration des politiques au sein d'un ministère de la santé.
- L'*utilisation indirecte économique* peut désigner l'utilisation des TIC par une entreprise en vue d'abaisser le coût de fabrication de biens qui sont vendus aux communautés pauvres. Un exemple pourrait être celui de l'utilisation des TIC dans de grandes entreprises pour améliorer l'offre et la distribution aux marchés à faible revenu (Subrahmanyam et Gomez-Arias, 2008). Dans ce cas, il se peut que les pauvres bénéficient indirectement d'une amélioration de l'offre ou de prix plus bas, mais ils ne sont pas des utilisateurs directs des TIC.

La participation directe des pauvres en tant qu'utilisateurs ou producteurs de TIC a potentiellement un impact plus grand sur les moyens d'existence individuels. On peut noter trois grandes catégories d'utilisation directe des TIC:

- L'*utilisation directe des TIC dans les entreprises*: l'utilisation des TIC par les pauvres travaillant dans des entreprises fondées sur une économie de croissance ou possédant de telles entreprises hors du «secteur des TIC» en vue d'augmenter la productivité. On peut citer comme exemples l'utilisation des téléphones mobiles par les microentrepreneurs pour contacter leurs clients (Donner et Escobari, 2009), ou l'utilisation par les agriculteurs des radios communautaires pour obtenir des prévisions météorologiques.
- La *participation directe au secteur des TIC*: la production de biens ou de services TIC faisant appel aux pauvres en tant que travailleurs ou entrepreneurs afin de créer de nouveaux moyens d'existence générateurs de revenus. On peut citer comme exemples l'emploi de pauvres dans les grandes entreprises de fabrication de matériel des TIC ou les sociétés de télécommunications; la création d'un moyen d'existence indépendant fondé sur les TIC, par exemple la vente d'appels téléphoniques au bord des routes (Anderson et Kupp, 2008) ou les kiosques de PC permettant d'accéder à la photo numérique, à la billetterie en ligne et aux services publics en ligne (Rangaswamy, 2009a). Les individus ou les communautés pauvres peuvent aussi travailler à l'adaptation de la technologie en la modifiant – à l'instar des «street hacks» qui modifient les téléphones mobiles afin qu'ils acceptent les doubles SIM (Barendregt, 2008; Chipchase et Burns, 2008).

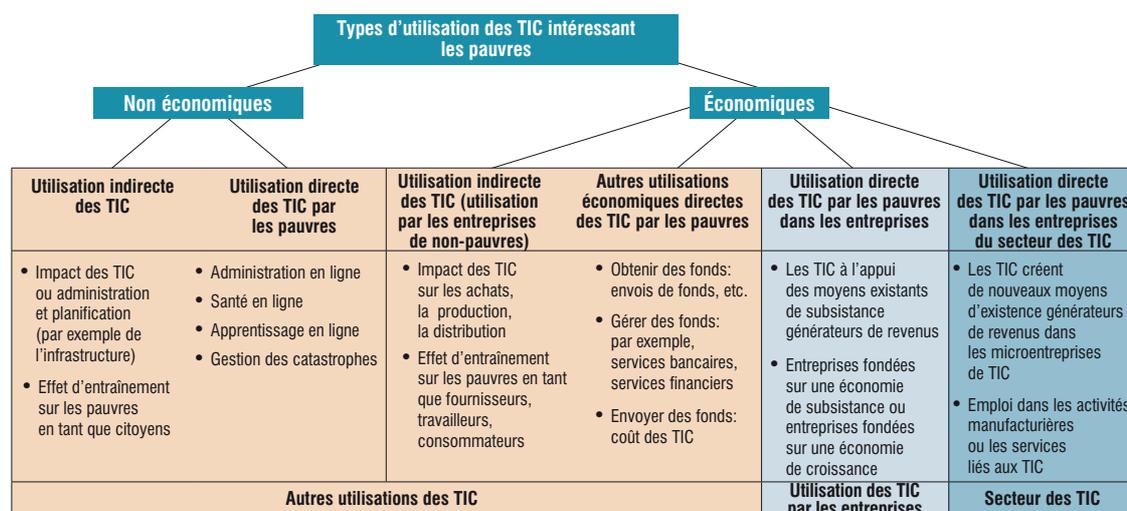
- Les autres types d'utilisation directe des TIC: ces utilisations peuvent être non économiques, en général un flux d'information ou une transaction facilité par les TIC impliquant un usager d'une communauté pauvre. Un exemple pourrait être un SMS rappelant aux pauvres souffrant de tuberculose de prendre leurs médicaments. Les formes économiques d'«autres utilisations» pourraient comprendre l'envoi de fonds via la téléphonie mobile par des migrants urbains à des proches vivant en milieu rural (Duncombe, 2009b).

Comme il a été noté plus haut, le présent Rapport est centré sur l'utilisation directe économique des TIC par les pauvres, c'est-à-dire sur les deux premiers des trois paragraphes qui précèdent. Cela ne veut pas dire que les autres utilisations des TIC ne peuvent pas aider à réduire la pauvreté. En fait, elles peuvent s'appliquer à de nombreuses personnes et influencer un certain nombre de moyens d'existence. La raison de l'exclusion de ces types d'utilisation des TIC est le souci de s'en tenir strictement à l'interface entre les TIC, les entreprises et les pauvres.

Les implications de l'utilisation directe par les entreprises et d'un développement du secteur de production des TIC peuvent aussi différer. Bien que moins d'individus aient des chances d'être concernés par la production de biens et de services TIC pour améliorer leurs moyens d'existence générateurs de revenus, pour ceux qui sont concernés, l'impact sur la pauvreté peut être important. En revanche, l'application des TIC aux activités existantes d'autres entreprises aura souvent un impact minime sur ces activités – tel qu'une amélioration de la productivité ou de la qualité – mais comme elle peut couvrir tous les types d'activités, le potentiel est plus large.

Figure I.4

Carte conceptuelle des TIC, des entreprises et des pauvres



Source: CNUCED.

Comment envisager une utilisation directe économique accrue des TIC par les pauvres à la lumière des différentes approches de l'évaluation de l'impact sur la pauvreté? En termes d'*implications financières*, un développement du secteur des TIC, qui peut avoir pour résultat la création de nouveaux emplois et des revenus qui leur sont associés, est un impact potentiellement important. Bien qu'ils ne soient qu'indirectement liés à la technologie, il pourrait aussi être approprié d'inclure les nouveaux moyens d'existence attribuables au secteur des TIC, tels que le personnel auxiliaire travaillant dans les entreprises de TIC (voir par exemple Lakshmi Ratan *et al.*, 2009). Une autre extension possible consiste à inclure les emplois induits, par exemple ceux des cuisiniers, des agents de nettoyage ou des jardiniers qui travaillent au service des employés du secteur des TIC. De même, une plus

grande utilisation des TIC dans les entreprises peut avoir pour résultat des économies sur les frais de déplacement (Jagun *et al.*, 2008). L'utilisation des TIC à différents stades de la chaîne de valeur peut aussi aider à accroître les revenus des entrepreneurs (chap. IV).

Les *effets sur les moyens d'existence* ont occasionnellement été envisagés en termes d'impact des TIC sur différents moyens d'existence. On peut classer les impacts possibles en deux catégories: un développement du secteur des TIC et un développement de l'utilisation des TIC. Lorsque les TIC servent à *créer un nouveau moyen de subsistance*, cela a un effet qui dépasse de beaucoup les aspects financiers. Il peut s'agir d'un nouveau capital physique (équipement), d'une amélioration du capital social en termes de relations commerciales, d'une plus grande affirmation de soi (capital politique/autonomisation) et/ou de nouvelles connaissances (capital humain). Une utilisation plus intense des TIC par les entreprises peut de même avoir diverses répercussions sur les moyens d'existence. Les entrepreneurs du secteur informel qui sont caractéristiques des communautés pauvres dépendent fortement de leur capital social, sans qu'il existe de démarcation claire entre les relations commerciales et les relations sociales – famille, amis, voisins et autres peuvent entrer dans les deux catégories. Grâce à un meilleur accès à l'information, à la communication et aux transactions, les entrepreneurs pauvres peuvent renforcer leur capital social (et ainsi améliorer leurs moyens d'existence)¹². Les TIC peuvent aussi jouer un rôle dans l'établissement de nouvelles relations socioéconomiques, permettant aux entrepreneurs de rechercher de nouveaux contacts par téléphone ou sur le Web (Burrell et Matovu, 2009). Ils augmentent ainsi leur capital social. Les informations agricoles obtenues au moyen des TIC peuvent en outre aider à renforcer la valeur du capital naturel (IICD, 2008).

Le concept de développement comme liberté adopte une vision extensive des capacités. En termes d'impact, l'intérêt tient essentiellement aux «fonctions» réalisées – c'est-à-dire, dans ce contexte, ce qu'un secteur des TIC en expansion ou une plus grande utilisation des TIC dans les entreprises peut permettre aux individus d'être et/ou de faire. En ajustant les formes des applications (et des projets) des TIC aux réalités des communautés pauvres, les possibilités qu'ont les TIC d'être une technologie de réduction de la pauvreté devraient encore augmenter.

La mesure dans laquelle les technologies sont disponibles et utilisées par les pauvres est très variable: les téléphones mobiles et la radio apparaissent comme les technologies les plus répandues et les PC connectés à l'Internet (surtout avec une connexion à haut débit) comme les moins répandues (chap. II). Au-delà de la disponibilité, l'utilisation de certaines technologies par les pauvres dépend aussi des besoins et des capacités des utilisateurs potentiels. L'important est de savoir si les gens ont l'accès qu'ils veulent et dont ils ont besoin, et non qu'ils aient le même accès que d'autres personnes aux besoins différents.

Comme il a déjà été noté, rien ne garantit que l'amélioration de l'accès aux TIC conduise à la réduction de la pauvreté. Il ne suffit pas de traiter et de communiquer les informations¹³. Il faut que les informations soient pertinentes et présentées de manière appropriée pour être utiles aux pauvres, en tenant compte de leurs compétences et de leurs capacités. Cela fait souligner combien il importe que les responsables de l'élaboration des politiques comprennent la situation et les besoins spécifiques des pauvres lorsqu'ils conçoivent des stratégies visant à mettre les TIC au service de la réduction de la pauvreté. Les efforts déployés pour améliorer l'accessibilité financière des TIC doivent donc s'accompagner de stratégies de portée plus générale visant à promouvoir des contenus adéquats et à accroître les capacités des utilisateurs des informations.

En résumé, ce chapitre a présenté un cadre pour l'évaluation de l'impact de l'utilisation et de la production des TIC par les entreprises sur la pauvreté. Il a souligné l'importance de prendre en considération divers aspects de la pauvreté ainsi que la diversité des TIC comme des entreprises dans l'analyse. Les autres chapitres de ce Rapport examinent plus en détail

l'interface entre TIC, entreprises et réduction de la pauvreté. Il s'agit d'abord de présenter les tendances récentes en matière de connectivité afin d'établir le degré d'accessibilité financière et d'utilisation des différentes TIC parmi les pauvres (chap. II).

Le chapitre III porte ensuite l'attention sur la production des biens et services TIC (le secteur des TIC) et sa contribution potentielle à la réduction de la pauvreté. Il s'appuie sur les données officielles disponibles ainsi que sur des éléments d'information anecdotiques provenant de divers pays. Dans le chapitre IV, l'accent est mis sur l'utilisation des TIC par les entreprises, et surtout sur les entreprises qui peuvent compter le plus pour les pauvres, à savoir les petites entreprises et les microentreprises des secteurs pertinents. Enfin, le chapitre V présente les principales implications de l'analyse pour l'action à mener.

Notes

- ¹ «Tenir les engagements pris: bilan prospectif visant à promouvoir un programme d'action concerté afin de réaliser les objectifs du Millénaire pour le développement d'ici à 2015», rapport du Secrétaire général, 12 février 2010, A/64/665.
- ² Ibid.
- ³ UIT World Telecommunication/ICT Indicators database.
- ⁴ Voir la Déclaration de l'Union africaine (doc. Assembly/AU/11 (XIV)) adoptée à la quatorzième session ordinaire de la Conférence à Addis-Abeba, le 2 février 2010.
- ⁵ «Tenir les engagements pris: bilan prospectif visant à promouvoir un programme d'action concerté afin de réaliser les objectifs du Millénaire pour le développement d'ici à 2015», rapport du Secrétaire général, 12 février 2010, A/64/665.
- ⁶ Voir <http://www.globalissues.org/article/26/poverty-facts-and-stats>.
- ⁷ Dans le cas des microentreprises, il est probable que celles-ci acquièrent ce type d'informations principalement en accumulant et augmentant le capital sociopolitique qui facilite l'accès aux réseaux socioéconomiques (surtout locaux).
- ⁸ Le premier rôle concerne l'information pour les décisions à court terme. Le deuxième a trait au renforcement des capacités à plus long terme par l'éducation, la formation et le soutien technique, du type traditionnellement fourni par les services gouvernementaux de vulgarisation. On pourrait y ajouter l'information visant à renforcer les droits à long terme des pauvres (leur capital social/politique) dans des domaines tels que la santé, l'éducation, la participation et l'autonomisation.
- ⁹ La première utilisation de la communication au service du développement remonte encore plus loin, aux stations de radio qui, dans les années 1940, diffusaient en Amérique latine et en Asie des émissions visant à aider le développement rural (Manyozo, 2006).
- ¹⁰ Des recherches menées en Afrique subsaharienne montrent que les nouvelles entreprises jouent un rôle important dans la création d'emplois, indiquant que 15 à 25 % des entreprises appartenant à une cohorte donnée auront commencé à fonctionner l'année précédente (Liedholm et Mead, 2002). Toutefois, la plupart des entreprises ne parviennent pas à grandir (leur croissance étant définie en termes d'accroissement du chiffre d'affaires et/ou d'augmentation du nombre d'employés). Globalement, au bout d'une période de dix ans, 1 % seulement de toutes les entreprises récemment créées avaient plus de 10 employés.
- ¹¹ Une entreprise fondée sur une économie de subsistance peut aussi être comprise comme une entreprise de survie (Shaw, 2004) – pour ceux qui n'ont pas d'autre choix que d'entreprendre une activité génératrice de revenus parce qu'ils n'ont pas d'autre moyen de subsister. Ces revenus peuvent se situer au niveau du seuil de pauvreté, voire en dessous. La plupart des «entrepreneurs» de ce type ont été décrits comme «impulsés par l'offre»: contraints à une activité d'entrepreneurs par des facteurs liés à la pauvreté et au défaut d'opportunités (Mead, 1994).
- ¹² Un impact signalé des TIC et du capital social est l'intensification des relations socioéconomiques existantes, par exemple l'utilisation des téléphones mobiles et de la messagerie électronique (voir par exemple Molony, 2007; Donner, 2007a).
- ¹³ Voir aussi Heeks et Kanashiro (2009) sur la «chaîne d'impact de l'information».

Chapitre II

Tendances en matière de connectabilité et de coûts

Pour évaluer la contribution potentielle des TIC dans le secteur des entreprises à l'atténuation de la pauvreté, il semble naturel de commencer par examiner dans quelle mesure les entreprises ont accès aux différentes TIC. L'analyse contenue dans le présent chapitre montre que la situation pour ce qui est de la connectivité de différentes technologies varie considérablement d'un pays à un autre. Le coût de l'utilisation des différentes TIC varie également, ce qui a des incidences évidentes sur cette utilisation par les entreprises. En vue de servir de base à l'analyse qui suit, le présent chapitre passe en revue les faits nouveaux intervenus récemment en ce qui concerne la diffusion de la téléphonie fixe et mobile, des PC, de l'Internet, de la large bande fixe et mobile et de la radio. Ce chapitre se sert des données relatives à l'utilisation des TIC par les entreprises et, lorsque ces informations font défaut, des données sur la pénétration provenant des infrastructures et des ménages. Une particulière attention est accordée aux faits nouveaux dans les PMA et autres pays en développement présentant une forte incidence de la pauvreté.

A. Tendances de la diffusion des TIC

La majorité des pays en développement cherchent à étendre la connectivité sur leur territoire, y compris dans les zones rurales et mal desservies. Les responsables de l'élaboration des politiques envisagent diverses technologies, selon les différents contextes économiques et géographiques. La présente section montre que les technologies sans fil sont la solution de connectivité la plus répandue dans les pays à faible revenu, en raison de leur coût, inférieur à celui des réseaux fixes, de leur commodité et de leur fonctionnalité de plus en plus grande. Faute d'informations concernant spécifiquement l'utilisation des TIC par les entreprises dans les pays à faible revenu, le présent chapitre s'appuie fortement sur les données relatives à la pénétration provenant des infrastructures et des ménages pour évaluer les niveaux de connectivité. Les travaux en cours dans le contexte du *Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement* visent à améliorer la disponibilité de statistiques comparables des TIC (encadré II.1).

Encadré II.1

La CNUCED et le Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement

La CNUCED est membre du Comité directeur du *Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement* rassemblant de multiples parties prenantes^a. Une réalisation clef du Partenariat est sa liste d'indicateurs fondamentaux de TIC en vue de la production de statistiques internationalement comparables. La collaboration entre les institutions partenaires garantit qu'il n'y a pas de doubles emplois et que les ressources sont employées de manière efficiente. Les principaux objectifs du Partenariat sont: a) de faciliter l'accord sur des indicateurs de TIC internationalement comparables et d'élaborer des méthodologies pour collecter ces indicateurs; b) d'aider à renforcer les capacités statistiques dans les pays en développement aux fins de la production de statistiques de TIC; et c) de mettre en place une base de données mondiales sur les indicateurs de TIC.

La CNUCED est chargée des indicateurs relatifs à l'utilisation des TIC par les entreprises et au secteur des TIC^b. Depuis 2006, la CNUCED procède à une enquête annuelle sur les statistiques relatives à ces domaines. Jusqu'à février 2010, la base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information couvrait un total de 68 pays (dont 36 pays en développement) qui avaient fourni des données sur jusqu'à 14 indicateurs fondamentaux de TIC pour certaines années comprises entre 2003 et 2008.

Il est grand besoin de renforcer encore les capacités dans ce domaine. Par exemple, un seul PMA (le Lesotho) a jusqu'ici fourni des données à la CNUCED sur les indicateurs relatifs à l'utilisation des TIC par les entreprises. En vue de parvenir à une plus grande disponibilité des données sur les TIC, la CNUCED offre une assistance et une formation. Il est possible d'obtenir plus d'informations à l'adresse <http://measuring-ict.unctad.org>.

Source: CNUCED.

^a En 2010, les partenaires comprenaient l'Union internationale des télécommunications (UIT), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la CNUCED, l'Institut de statistique (ISU) de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), les commissions régionales des Nations Unies (la Commission économique pour l'Amérique latine (CEPAL), la Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale (CESAO), la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) et la Commission économique pour l'Afrique (CEA)), le Département des affaires économiques et sociales de l'Organisation des Nations Unies (DESA), la Banque mondiale et Eurostat. Le Comité

directeur se compose de la CEPAL, de l'UIT et de la CNUCED.

^b L'UIT est chargée des indicateurs fondamentaux relatifs à l'infrastructure des TIC, l'accès aux TIC et leur utilisation par les ménages et les particuliers; l'ISU est chargé des indicateurs relatifs aux TIC dans l'éducation; enfin, les commissions régionales, le DESA et les autres organisations régionales élaborent les indicateurs fondamentaux relatifs au gouvernement en ligne.

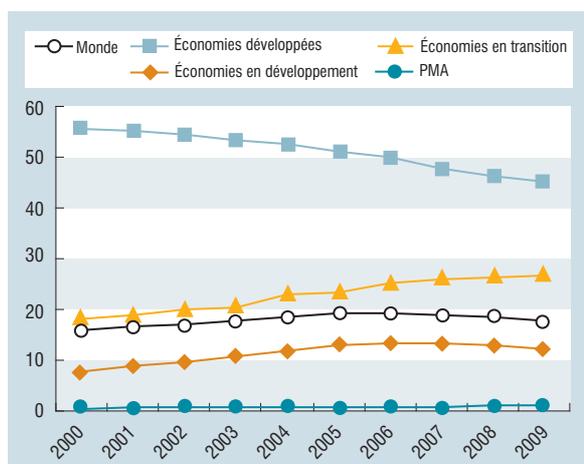
1. Téléphonie: la connectivité mobile est dominante dans les régions pauvres

La croissance des réseaux téléphoniques a considérablement amélioré l'accessibilité aux communications vocales dans le monde. Que ce soit par le biais d'un abonnement personnel à la téléphonie mobile, des abonnements familiaux et communautaires ou d'un accès public, la plupart des gens peuvent désormais se servir de téléphones. Par exemple, les données de différents pays d'Asie du Sud et du Sud-Est indiquent qu'à la mi-2006, plus de 95 % des enquêtés s'étaient servi d'un téléphone au cours des trois mois précédents (Zainudeen *et al.*, 2007)¹. Même dans un pays montagneux comme le Bhoutan, PMA dont le contexte géographique est un des plus difficiles dans le monde, il y a eu une amélioration spectaculaire de la connectivité. En 2007, plus des quatre cinquièmes des ménages bhoutanais pouvaient avoir accès à un téléphone en moins d'une heure, soit par la possession d'un téléphone soit par un téléphone public. Quatre ans plus tôt, seulement 39 % des ménages bénéficiaient d'un tel accès². Particulièrement notable est la progression des abonnements à la téléphonie mobile. Ces faits nouveaux ont radicalement amélioré les chances que la téléphonie fasse une différence en tant qu'instrument des affaires dans les économies pauvres.

a. Les pauvres sont peu nombreux à dépendre de la téléphonie fixe

Les abonnements à la téléphonie fixe continuent à stagner. Fin 2009, il y avait 1,2 milliard de lignes téléphoniques fixes dans le monde pour une pénétration moyenne de quelque 18 abonnements pour 100 habitants (fig. II.1). Les lignes téléphoniques fixes sont en recul dans un certain nombre de pays. Dans les pays développés, les usagers résilient leurs abonnements traditionnels à la téléphonie vocale fixe pour adopter les connexions mobiles et voix sur large bande. Dans les pays en développement, le développement limité des infrastructures d'accès sur lignes fixes et la préférence pour la téléphonie mobile réduisent la demande d'abonnements à la téléphonie fixe. La croissance enregistrée dans les pays en développement est depuis peu attribuable essentiellement aux systèmes d'accès hertzien fixe³.

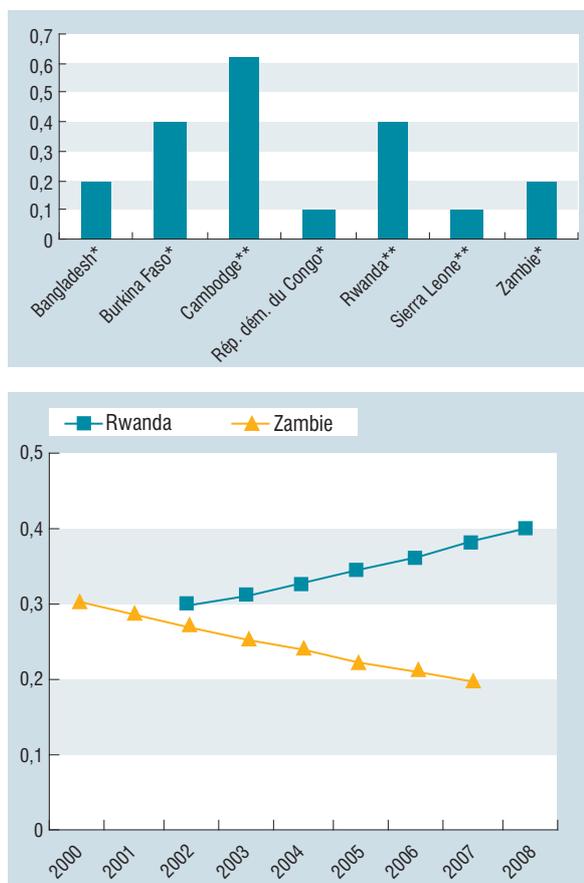
Figure II.1
Abonnements à la téléphonie fixe pour 100 habitants, par groupe de pays, 2000-2009



Source: UIT.

Dans les PMA, la pénétration des lignes de téléphone fixe n'atteignait en moyenne que une pour 100 habitants en 2009. Bien que le nombre de lignes fixes ait plus que doublé dans les PMA depuis 2000, la pénétration est si faible qu'elle ne contribue pas à la connectivité à grande échelle. De plus, une grande partie de cette croissance est due au hertzien fixe et non aux lignes téléphoniques traditionnelles à fil de cuivre. Dans certains PMA, la téléphonie à lignes fixes est pratiquement inexistante⁴ et la pénétration des lignes téléphoniques fixes dans les zones rurales est négligeable. Généralement, moins de 1 % des ménages ruraux des PMA ont une ligne téléphonique fixe (fig. II.2, en haut), et il n'y a eu guère d'amélioration au cours de la décennie écoulée. Au Rwanda, par exemple, la proportion de ménages ruraux équipés d'une ligne téléphonique est passée de 0,3 à 0,4 %, tandis qu'en Zambie, cette proportion est tombée de 0,2 à 0,1 % (fig. II.2, en bas).

Figure II.2
Ménages ruraux équipés de lignes de téléphone fixes dans quelques PMA, années diverses (pourcentage)



Source: UIT et sources nationales.

Note: Dans le graphique du bas, les chiffres correspondant à la période entre les années des enquêtes ont été estimés sur la base du taux de croissance entre les enquêtes.

* Données pour 2007.

** Données pour 2008.

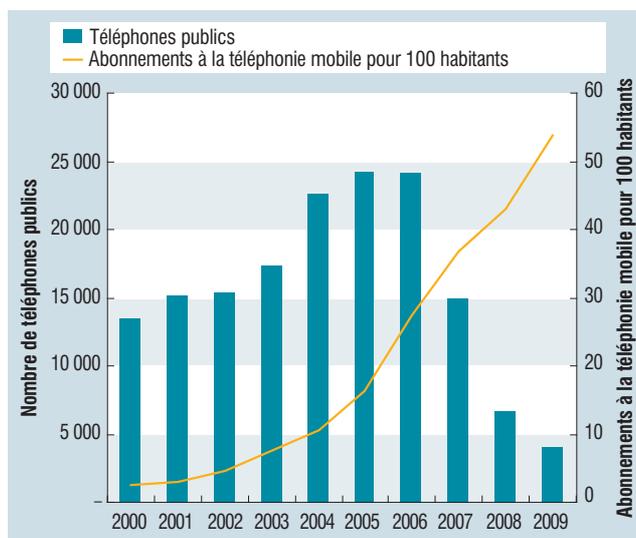
Ceux qui dans les pays à faible revenu n'ont pas accès à des lignes téléphoniques fixes utilisent souvent les téléphones publics (tableau II.1). Les utilisateurs de téléphones mobiles se servent aussi des téléphones publics, surtout quand ils offrent des tarifs plus bas pour les appels à d'autres réseaux de téléphonie mobile. Dans certains pays, il y a en fait une plus grande utilisation des téléphones publics par les possesseurs de téléphones mobiles. Cela est généralement dû au fait que les tarifs hors réseau des appels à partir des téléphones publics sont plus bas, reflétant d'importantes différences de tarif entre les appels sur réseau et les appels hors réseau. Alors qu'un certain nombre de pays en développement ont adopté des politiques téléphoniques favorisant le public en facilitant les formalités telles que l'abandon des conditions de licence, lorsque la pénétration des téléphones mobiles atteint un certain niveau, il arrive souvent que la demande de téléphones publics se réduise. Au Sénégal, par exemple, le nombre de téléphones publics a chuté depuis 2006, alors que les abonnements à la téléphonie mobile ont explosé (fig. II.3). Cette évolution est révélatrice de l'importance croissante des téléphones mobiles pour les particuliers comme pour les entreprises dans les pays à faible revenu.

Tableau II.1
Accès et utilisation des téléphones publics dans certains pays africains, 2007-2008

Pays	Proportion des plus de 16 ans ayant utilisé les téléphones publics			Utilisation des téléphones publics au cours des trois derniers mois			Dépenses mensuelles moyennes consacrées aux téléphones publics en dollars É.-U.
	Total (%)	Ayant un téléphone mobile (%)	N'ayant pas de téléphone mobile	Appels à des téléphones fixes (%)	Appels à des téléphones mobiles (%)	Appels internationaux (%)	
Afrique du Sud	42,2	41,1	43,8	46,3	88,3	6,7	3,24
Bénin	16,1	22,9	13,2	78,4	86,6	9,7	1,41
Botswana	27,4	22,4	34,7	38,8	97,8	2,0	1,85
Burkina Faso	29,0	39,7	24,9	74,7	72,6	15,2	1,76
Cameroun	44,1	57,5	36,4	8,6	96,6	4,8	2,47
Côte d'Ivoire	0,8	1,5	0,2	45,2	34,0	35,7	4,92
Éthiopie	14,7	20,9	14,5	96,4	29,4	0,0	0,43
Ghana	6,0	3,5	9,7	25,6	66,4	8,9	2,54
Kenya	24,1	14,8	34,2	24,6	92,4	0,3	1,38
Mozambique	2,7	3,8	2,4	28,1	91,6	4,5	8,06
Namibie	14,5	16,2	12,9	77,5	64,9	7,1	3,02
Ouganda	39,5	42,1	38,9	24,4	96,6	0,7	1,48
République- Unie de Tanzanie	97,3	96,3	97,6	22,7	70,7	0,0	1,00
Rwanda	73,0	43,5	76,2	6,9	98,0	0,3	1,16
Sénégal	68,9	74,2	65,4	69,8	61,8	8,3	1,64

Source: Gillward et Stork, 2008.

Figure II.3
Téléphones publics et pénétration de la téléphonie mobile au Sénégal, 2000-2009



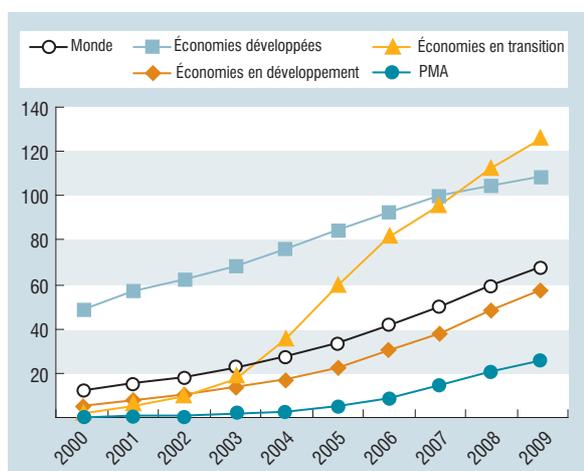
Source: Agence de régulation des télécommunications et des postes.

b. La connectivité en téléphonie mobile continue à progresser

La diffusion rapide des téléphones mobiles continue à transformer le paysage des TIC. Elle s'approfondit en étendant constamment l'accès à des utilisateurs se trouvant au bas de la pyramide économique, créant de nouvelles possibilités de voir les TIC dans le secteur des entreprises contribuer au développement et à la réduction de la pauvreté. L'utilisation des téléphones mobiles à d'autres fins que la communication vocale offre la possibilité de très diverses applications de la téléphonie mobile – de la messagerie textuelle aux transactions financières. L'ubiquité accrue des téléphones mobiles modifie l'équation du coût et de l'accès pour les petites entreprises agricoles et non agricoles (Donner, 2009a).

Le taux moyen global de pénétration de la téléphonie mobile était estimé à 68 % fin 2009, contre 60 % l'année précédente (fig. II.4). On s'attend que le nombre total d'abonnements à la téléphonie mobile atteigne 5 milliards au cours de l'année 2010 (UIT, 2010a). Le taux de pénétration dans les pays développés comme dans les pays en transition dépasse 100 % tandis que dans les pays en développement ce taux s'établit à 58 %. Dans les PMA, il y a maintenant plus de 25 abonnements à la téléphonie mobile pour 100 habitants.

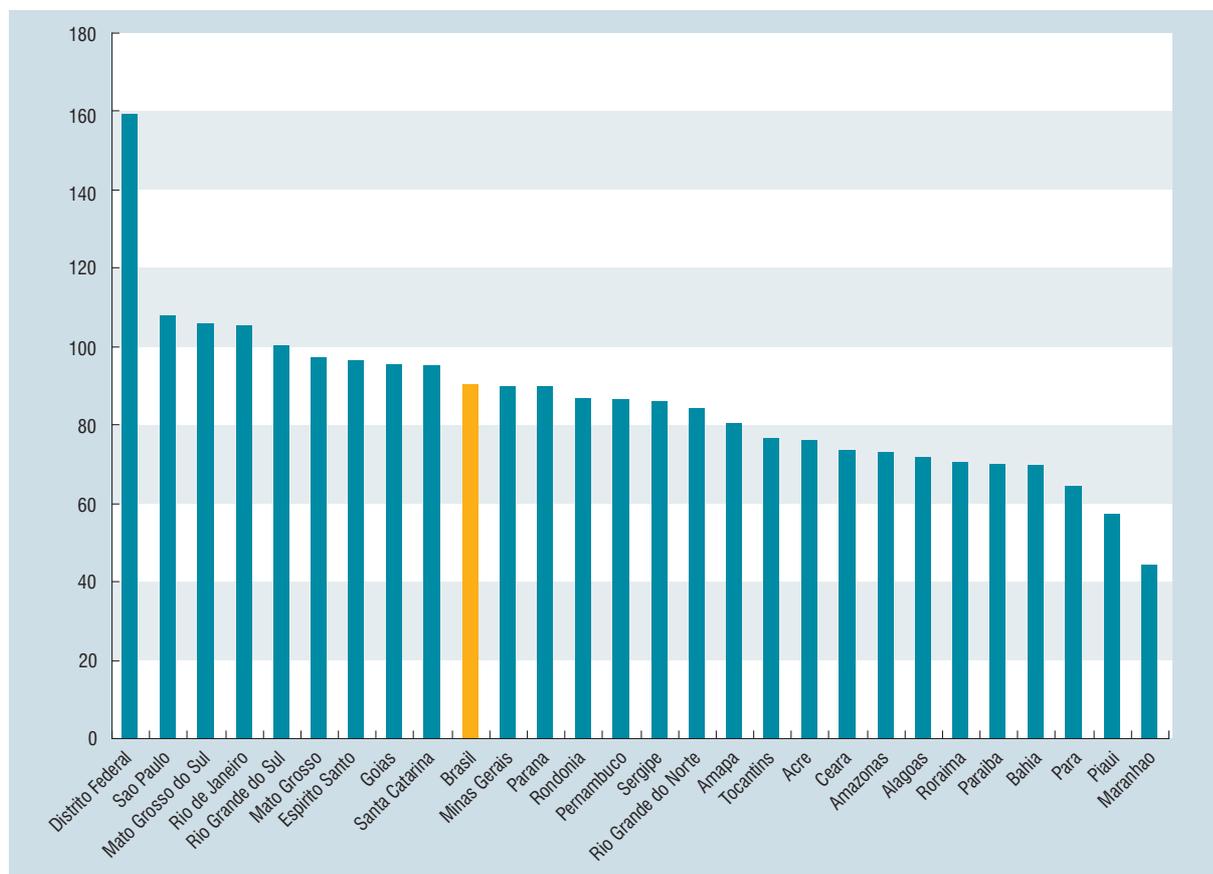
Figure II.4
Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire pour 100 habitants par groupe de pays, 2000-2009



Source: UIT World Telecommunication/ICT Indicators database. Voir aussi le tableau annexe II.1.

Il est clair que l'accès à la téléphonie mobile s'améliore mais il faut être prudent lorsqu'on interprète les données sur la pénétration. Ces données se réfèrent aux abonnements et non à l'utilisation individuelle. Elles surestiment la pénétration réelle en raison des abonnements expirés ou des doubles abonnements. Au Bénin, par exemple, il a été constaté que le taux de pénétration des multiples cartes SIM atteint 36 % (Gillward et Stork, 2008). D'autres estiment que la *possession* effective de téléphones mobiles se situe autour des trois quarts du nombre d'abonnements, mais que l'*utilisation* réelle de la téléphonie mobile pourrait atteindre le double de ce chiffre (en raison de l'utilisation partagée des téléphones mobiles) (Heeks, 2009a). Rares sont actuellement les pays qui fournissent des données officielles sur l'utilisation des téléphones mobiles. Toutefois, dans les pays en développement qui fournissent de telles données, la proportion d'utilisateurs de la téléphonie mobile va de 1 % (Cuba) à 99 % (Bahreïn) (UIT, 2010b). Les moyennes nationales peuvent dissimuler des disparités importantes à l'intérieur des pays. Au Brésil, par exemple, alors que le taux moyen de pénétration de la téléphonie mobile s'établissait à environ 90 abonnements pour 100 habitants en 2009, les chiffres dans les différentes provinces allaient de 44 (Maranhao) à 159 (District fédéral) abonnements pour 100 habitants (fig. II.5).

Figure II.5
Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire pour 100 habitants au Brésil, par province, 2009



Source: Adapté des données de l'ANATEL.

Malgré ces mises en garde, le fait que les habitants des régions pauvres acquièrent un meilleur accès à la téléphonie mobile est confirmé par les enquêtes sur les ménages (UIT, 2010b). Les taux moyens de pénétration dans les ménages dans un choix de PMA vont d'un peu plus de 10 à 43 %; dans la plupart des cas, plus de la moitié des ménages urbains possédaient un portable (tableau II.2). La pénétration rurale augmente elle aussi, mais elle est encore très faible dans plusieurs PMA africains. Dans les zones rurales, l'accroissement de l'accès aux téléphones mobiles et aux applications et services connexes pourrait avoir un plus grand impact sur la pauvreté étant donné que les populations rurales n'avaient généralement pas accès auparavant à la téléphonie fixe.

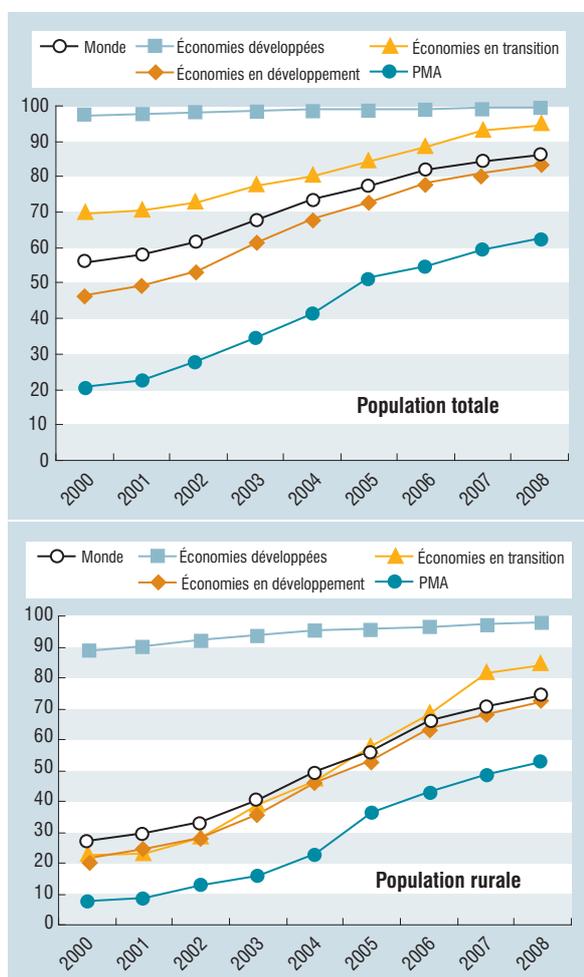
Tableau II.2
Ménages équipés d'un téléphone mobile dans certains PMA, 2007-2008
 (pourcentage)

Pays	Année	Proportion de ménages équipés d'un téléphone mobile (%)		
		Total	Zones urbaines	Zones rurales
Bangladesh	2007	31,7	54,7	25,3
Burkina Faso	2007	21,6	63,6	10,2
Cambodge	2008	37,4	76,2	28,8
Libéria	2007	43,2	69,0	20,7
République démocratique du Congo	2007	20,8	46,9	3,5
République-Unie de Tanzanie	2008	28,1	61,4	17,1
Rwanda	2008	13,1	42,4	7,7
Sierra Leone	2008	28,1	63,5	9,9

Source: UIT et sources nationales.

Un des principaux obstacles à une plus grande pénétration de la téléphonie mobile est la disponibilité des services. La couverture des signaux de la téléphonie mobile – définie comme la proportion de la population couverte par une antenne relais – continue d'augmenter et elle s'établissait à 86 % de la population mondiale en 2008, contre un peu plus de la moitié du monde en 2000 (fig. II.6, en haut). Durant cette période, la couverture de la population rurale a nettement progressé, passant d'un peu plus de 25 % des ruraux à près de 75 %. Malgré ces améliorations, il y a encore place pour une nouvelle progression de la couverture de la téléphonie mobile dans les pays les plus pauvres, surtout dans les zones rurales. Fin 2008, près de la moitié de la population rurale des PMA n'avait pas accès à un signal de téléphonie mobile (fig. II.6, en bas).

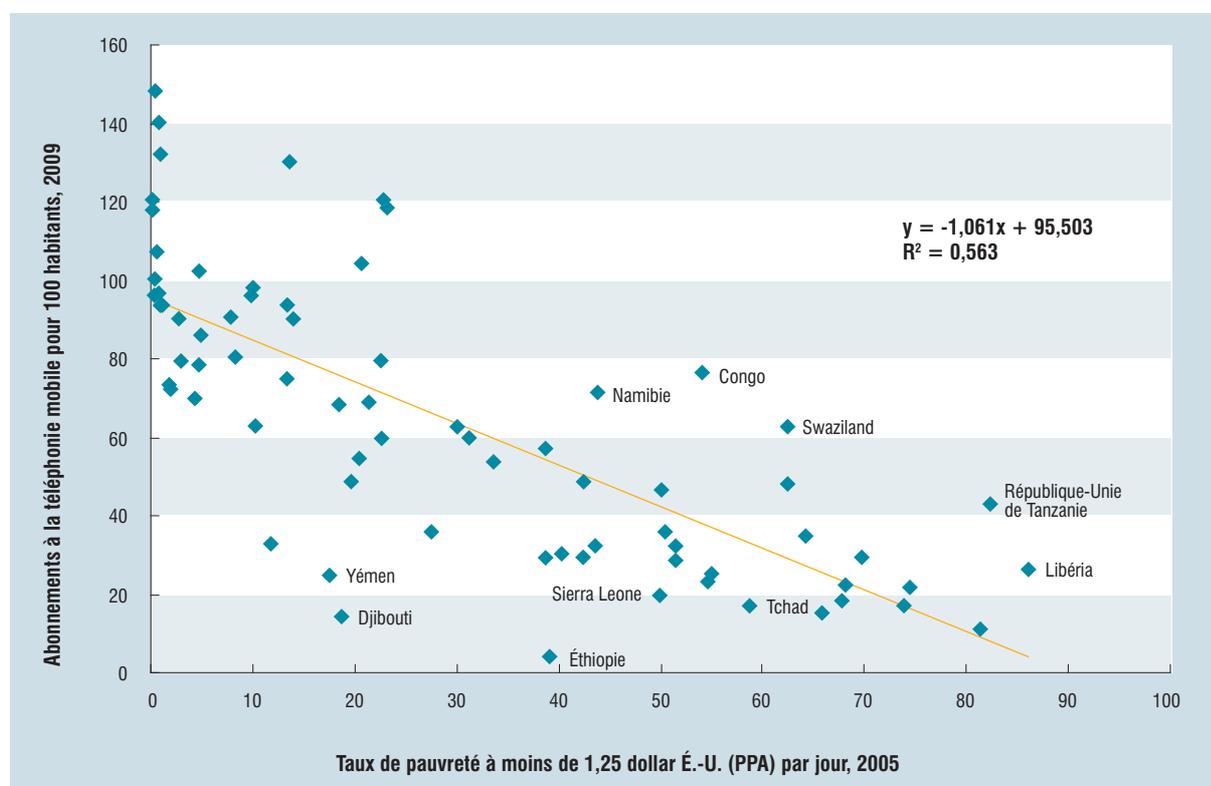
Figure II.6
Population couverte par un signal de téléphonie mobile, globalement et dans les zones rurales, par groupe de pays, 2000-2008 (pourcentage)



Source: Adapté de l'UIT, 2010b.

Le taux de pénétration de la téléphonie mobile est inversement proportionnel aux taux de pauvreté (fig. II.7). Toutefois, au sein du groupe des PMA, le lien est ténu. Dans certains pays, la pénétration de la téléphonie mobile est bien inférieure à ce que laisserait prévoir leur taux de pauvreté (par exemple à Djibouti, en Éthiopie et au Tchad). Les marchés dominés par un monopole ou un duopole de téléphonie mobile caractérisent un certain nombre de pays dont les performances sont insuffisantes. L'absence de concurrence entraîne généralement des tarifs plus élevés et une couverture plus réduite, ce qui entrave la demande. En conséquence, les PMA présentant des taux de pénétration de la téléphonie mobile plus élevés que prévu se caractérisent souvent par des marchés de téléphonie mobile concurrentiels (par exemple au Libéria et en République-Unie de Tanzanie). Dans ces pays, la téléphonie mobile a des chances de s'étendre à ceux qui sont définis comme vivant dans la pauvreté⁵.

Figure II.7
Relation entre la pénétration de la téléphonie mobile en 2009 et les taux de pauvreté en 2005 dans certains pays



Source: CNUCED, sur la base de données de l'UIT et de la Banque mondiale.

c. L'émergence de nouvelles applications de la téléphonie mobile

L'amélioration de la connectivité de la téléphonie mobile a entraîné la multiplication des applications et des services non vocaux, y compris la messagerie textuelle et multimédia, l'accès à l'Internet (sect. A.3) et les services de transfert de fonds et de microassurance (voir chap. IV). Ces applications se propagent aussi aux pays en développement. Par exemple, une récente étude a constaté que quelque 63 % des utilisateurs de téléphones mobiles au Kenya s'en servent pour envoyer et recevoir des messages textuels (à savoir des SMS) et 23 % pour conduire des transactions financières⁶. Les SMS sont largement utilisés dans de nombreux pays en développement, en particulier lorsque les appels de téléphonie vocale sont relativement coûteux et lorsqu'il est moins cher d'envoyer un SMS que d'appeler. Au Ghana, 85 % des utilisateurs de téléphones mobiles envoyaient des messages textuels, tandis qu'aux Philippines, les utilisateurs de téléphones mobiles envoyaient un total stupéfiant de 20 SMS en moyenne chaque jour (tableau II.3). Pour les usagers à faible revenu, les SMS et les «appels manqués» sont devenus des moyens de réduire le coût des communications. Ces options n'existent pas dans le cas de l'utilisation des téléphones publics.

Tableau II.3
Utilisation de la messagerie textuelle dans certains pays, années diverses

Pays	Proportion des usagers de la téléphonie mobile qui utilisent les SMS	SMS par usager et par mois	Note/source
Bangladesh (2008)	-	15	Grameenphone
Colombie (2007)	44		DIRSI
Ghana (2009)	85	-	Audience-Scapes
Kenya (2009)	63	16	Audience-Scapes, CCK
Mexique	53 (2007)	55 (2009)	DIRSI, COFETEL
Pérou	45 (2007)	11 (2009)	DIRSI, OSIPTEL
Philippines (2009)	-	609	PLDT

Source: Comme indiqué dans la dernière colonne du tableau.

Outre les textes à caractère social échangés avec la famille et les amis, une multitude de services SMS à valeur ajoutée sont disponibles. Des transactions financières aux Philippines⁷ à la supervision des élections au Ghana et au Kenya⁸, aux «agro-messages» au Pérou⁹ ou aux secours après le séisme en Haïti¹⁰. Les SMS remplacent le courriel pour apporter des applications utiles aux pauvres. La messagerie textuelle est une solution techniquement appropriée dans de nombreux pays en développement où l'accès à l'Internet est limité. Les obstacles à l'adoption des SMS comprennent le défaut de connaissance des modes d'emploi du service (Galperin et Mariscal, 2007), une aide limitée pour la rédaction des SMS dans les langues et les alphabets locaux et de faibles niveaux d'alphabétisme (Bowen, 2010). Les SMS ont aussi des points faibles, dont leur coût dans certains endroits, leur limitation (par exemple à 160 caractères), leur plus ou moins grande fiabilité (si bien qu'ils ne sont pas idéaux pour les transactions financières) et leur prix élevé par bit.

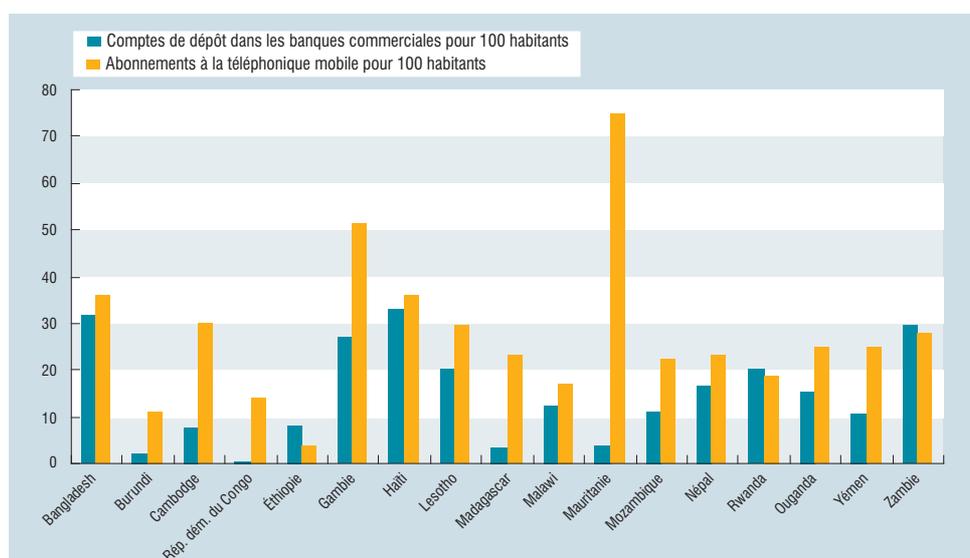
L'utilisation de la téléphonie mobile pour le transfert de fonds comble de plus en plus un vide pour ceux qui n'ont pas de compte bancaire. Pour ceux qui ont un compte bancaire, elle n'est qu'une commodité; pour les millions de personnes dépourvues de compte bancaire, elle pourrait être bien davantage (Donner, 2009a). Le Groupe consultatif d'assistance aux pauvres (CGAP) a estimé qu'il y a dans le monde environ 4 milliards de personnes qui n'ont pas de compte bancaire et qu'un milliard de personnes sans compte bancaire ont un téléphone mobile, chiffre qui devrait atteindre 1,7 milliard de personnes en 2010 (Pickens, 2009). Le CGAP prévoit que 364 millions de personnes à faible revenu sans compte bancaire utiliseront une forme ou une autre de services financiers sur leur téléphone mobile au cours des trois prochaines années. Cela pourrait avoir une grande importance pour les petits entrepreneurs qui opèrent dans les centres urbains ou les zones rurales aux services bancaires limités (chap. IV).

À la date de mars 2010, il y avait 61 services connus de transfert de fonds par téléphonie mobile dans 35 pays¹¹, dont 21 services dans 13 PMA¹². Dans beaucoup de pays à faible revenu, les services bancaires sont sous-développés; dans presque tous, les données disponibles montrent un taux de pénétration de la téléphonie mobile supérieur à celui des comptes bancaires commerciaux (fig. II.8). La Somalie est un PMA où les services de

transfert de fonds par téléphonie mobile se révèlent déjà populaires. Rares sont les gens qui ont un compte bancaire et la plupart des transactions se font en espèces. Avec les trois plus grands opérateurs de téléphonie mobile servant 1,8 million d'abonnés (20 % de la population) en novembre 2009¹³, les services de transfert de fonds par téléphonie mobile deviennent une réalité pour un nombre croissant de Somalis.

Figure II.8

Abonnements à la téléphonie mobile et comptes bancaires pour 100 habitants dans certains PMA, 2009



Source: Adapté des données de l'UIT et du CGAP.

Deux des plus importants services de transfert de fonds par téléphonie mobile sont proposés au Kenya et aux Philippines. En mars 2007, l'opérateur kényan Safaricom a lancé le service M-PESA, qui sert de support aux crédits et aux paiements sur les téléphones mobiles. Ce service est déjà utilisé par quelque 9 millions d'abonnés (soit 40 % de la population adulte du Kenya) et traite plus de transactions dans le pays que Western Union dans le monde entier (Mas et Radcliffe, 2010). En avril 2010, Safaricom a indiqué avoir quelque 18 301 agents du M-PESA dans le pays qui traitent les inscriptions et les versements et encaissements d'espèces¹⁴.

Les Philippines font figure de pionnier dans le domaine des services de transfert de fonds par téléphonie mobile puisque les opérateurs de télécommunication Smart et Globe ont lancé respectivement *Smart Money* en 2001 et GCash en 2004. Les usagers peuvent effectuer des transferts de fonds par téléphonie mobile y compris des envois de fonds, payer leurs factures et acheter des biens et des services. Comme trois Philippines sur quatre n'ont pas accès à des services bancaires traditionnels (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2008), les services de transfert de fonds par téléphonie mobile ont comblé ce vide avec 10 millions d'abonnements en 2008¹⁵. Environ la moitié des utilisateurs de téléphones mobiles aux Philippines n'ont pas accès aux services bancaires traditionnels et près d'un Philippin sur quatre vit en dessous du seuil de pauvreté (tableau annexe I.1); quelque 90 % des usagers disaient se sentir en sécurité lorsqu'ils utilisaient le service (Pickens, 2009). Un obstacle a été le nombre limité de points de distribution pour traiter les transactions en espèces sur les comptes d'argent mobile. Le service devrait connaître un développement spectaculaire car la Banque centrale du pays a approuvé en 2010 le traitement des transactions d'argent mobile par un plus grand nombre de points de distribution. Dans le cas de GCash, le service compte quelque 18 000 points de distribution dont «des boutiques sari-sari, des pharmacies,

des cybercafés, des établissements de restauration, des marchands de riz, des marchands de fruits et légumes et de volailles, des stations service et des coopératives polyvalentes...»¹⁶.

Le pouvoir d'attraction des services de transfert de fonds par téléphonie mobile a été illustré par une comparaison du coût de ces services avec celui du recours aux banques traditionnelles ou aux services informels (McKay et Pickens, 2010)¹⁷. Analysant 16 dispositifs différents, l'étude a conclu que les services de transfert de fonds par téléphonie mobile étaient en moyenne 19 % moins coûteux que les banques traditionnelles. De plus, plus faible était le montant de la transaction, moins coûteux étaient les services. Par exemple, pour une valeur de transaction de 23 dollars, ils étaient en moyenne 38 % moins chers que les banques commerciales. Les transferts de fonds par téléphonie mobile étaient jusqu'à 54 % moins onéreux que les services informels. En outre, les transferts de fonds par téléphonie mobile réduisent semble-t-il le risque de vol étant donné que les usagers n'ont pas à transporter sur eux des montants importants en espèces¹⁸.

2. Accès aux ordinateurs personnels

Un PC – ordinateur de bureau, portable ou miniportable – est un outil essentiel pour utiliser les applications logicielles des technologies de l'information. Il est potentiellement important pour accroître l'efficacité, mais pas dans toutes les entreprises. Le PC est aussi un instrument important pour accéder à l'Internet. Bien qu'il soit possible d'accéder à l'Internet à partir de téléphones mobiles adéquatement équipés, c'est une expérience différente d'y accéder à partir d'un PC. De plus, les applications sur un PC sont plus complètes que celles qui sont disponibles sur un téléphone mobile. Savoir comment utiliser un PC est donc une compétence essentielle des TIC, tandis que l'alimentation en électricité, l'alphabétisme, la langue et le contenu sont d'autres impératifs importants pour que les entreprises des régions pauvres puissent tirer parti des PC.

En 2009, le nombre total de PC dans le monde était estimé à 1,3 milliard¹⁹. On ne dispose guère d'informations sur le stock de PC dans différents pays. La plupart des pays ne recueillent pas de données sur le stock de PC et lorsque de telles données sont disponibles, elles sont rarement fiables. Le taux de pénétration des PC par habitant n'est pas un des indicateurs clefs des TIC identifiés par le *Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement* (encadré II.1). Toutefois, quelques indicateurs mesurent l'utilisation des ordinateurs par les ménages et les entreprises (Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement, 2010). Bien que de plus en plus de pays en développement fournissent de telles informations, leur disponibilité reste relativement limitée.

La pénétration des PC est très variable. Dans les pays développés, 7 ménages sur 10 avaient un ordinateur en 2008²⁰. À l'autre extrémité du spectre, de nombreux pays en développement affichent de faibles taux de pénétration des PC. Au Mexique, par exemple, seulement un peu plus d'un quart des ménages avaient un PC en 2009, le coût représentant l'obstacle majeur à la possession d'un PC²¹. Dans les pays à faible revenu, les niveaux de pénétration sont souvent extrêmement bas et généralement négligeables dans les zones rurales (tableau II.4). Le coût d'un PC au regard du revenu, le défaut d'électricité, la sensibilisation limitée et l'analphabétisme font tous obstacle à la pénétration des PC.

Tableau II.4
Ménages équipés d'un PC dans certains PMA, 2007
(pourcentage)

Pays	Total	Zones urbaines	Zones rurales
Bhoutan	4,7	11,6	1,8
Burkina Faso	1,6	6,3	0,3
Cambodge (2008)	3,7	15,8	1,0
Libéria (2009)	1,0	2,1	0,1

Source: UIT et sources nationales.

Dans les pays à revenu élevé, la pénétration des ordinateurs dans le secteur des entreprises est plus ou moins généralisée (tableau annexe II.2). Cependant, dans les pays en développement, la proportion d'entreprises qui utilisent au moins un ordinateur pour leurs opérations commerciales est relativement faible, surtout parmi les petites entreprises. Dans les pays pour lesquels on dispose de données, le fossé le plus profond est celui qui existe entre les moyennes et grandes entreprises, d'une part, et les petites et microentreprises, d'autre part. À quelques exceptions près, les grandes entreprises affichent des niveaux d'utilisation proches de 100 %, même dans les PMA²². Dans le cas des microentreprises, en revanche, le taux de pénétration varie de 6 % en Égypte à 86 % à Cuba. Pour les petites entreprises, la fourchette correspondante allait de 37 % en Azerbaïdjan à 96 % en Croatie (tableau annexe II.2).

Seuls quelques pays fournissent des données sur l'utilisation des ordinateurs par les entreprises urbaines et rurales respectivement (tableau II.5). Dans certains pays, les niveaux d'utilisation sont relativement similaires dans les deux types de zones. Par contre, en Azerbaïdjan, en Égypte et au Kazakhstan, les entreprises en milieu rural présentent des taux d'utilisation des ordinateurs beaucoup plus bas que les entreprises des zones urbaines. Il se peut que les ordinateurs prennent de plus en plus d'importance dans les pays en développement, en particulier dans le cas des entreprises fondées sur une économie de croissance (chap. IV). Comme l'a noté un observateur (Donner, 2009a, p. 11):

«Si les téléphones intelligents, les miniportables, les ordinateurs portables et les PC ne sont pas actuellement à la portée de nombreux agriculteurs ou microentreprises, ils peuvent être partagés par des collectifs ou transportés d'un site à un autre par des vulgarisateurs, ou subventionnés par des grossistes en aval (ou des fournisseurs en amont) qui recherchent une meilleure intégration avec leurs partenaires commerciaux.»

Tableau II.5
Entreprises utilisant des ordinateurs, par lieu d'activité (urbain ou rural) dans certains pays, année la plus récente (pourcentage)

Pays	Année	Zones urbaines	Zones rurales
Azerbaïdjan ^{a, b}	2007	26,1	5,6
Cuba	2007	95,0	87,5
Égypte ^c	2008	47,3	18,5
Inde ^d	2004	56,4	45,0
Kazakhstan ^e	2008	78,3	50,3
Kirghizistan ^a	2007	78,4	83,2
Mexique	2003	13,8	13,6
Mongolie ^f	2006	38,9	34,4

Source: CNUCED, Information Economy Database.

Notes: Les définitions des zones urbaines et rurales diffèrent et peuvent se référer à d'autres critères administratifs que la taille des localités.

^a Inclut la section L de la CITI Rev.3, «Administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire».

^b Exclut la section A de la CITI Rev.3, «Agriculture, chasse et sylviculture» et les microentreprises du commerce.

^c Les données se réfèrent à l'échantillon et n'ont pas été extrapolées à la population cible.

^d N'inclut que la section D de la CITI Rev.3, «Activités de fabrication».

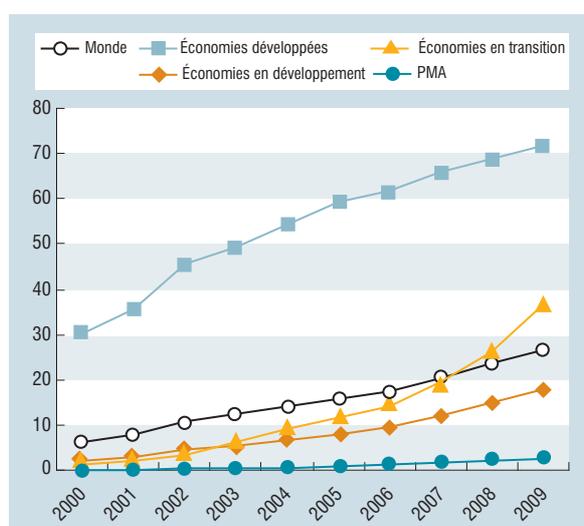
^e Les données n'incluent pas les entreprises comptant moins de 10 employés.

^f Les données se réfèrent aux établissements.

3. L'utilisation de l'Internet, d'un faible niveau au départ, augmente

L'utilisation de l'Internet est un outil essentiel pour les petites, moyennes et grandes entreprises qui ont besoin d'informations pour développer leur activité, un moyen rapide et efficace de rester en contact avec fournisseurs et clients, et qui veulent accroître leur productivité. Selon les données de l'UIT, fin 2009, le nombre d'utilisateurs de l'Internet dans le monde était estimé à 1,8 milliard de personnes, soit légèrement plus du quart de la population mondiale (fig. II.9). Dans les pays développés, la proportion d'utilisateurs de l'Internet en 2009 représentait 72 % de la population. Dans les pays en développement, 18 % seulement de la population utilisait l'Internet. Dans les PMA, cette proportion n'atteignait que 2,4 pour 100 habitants.

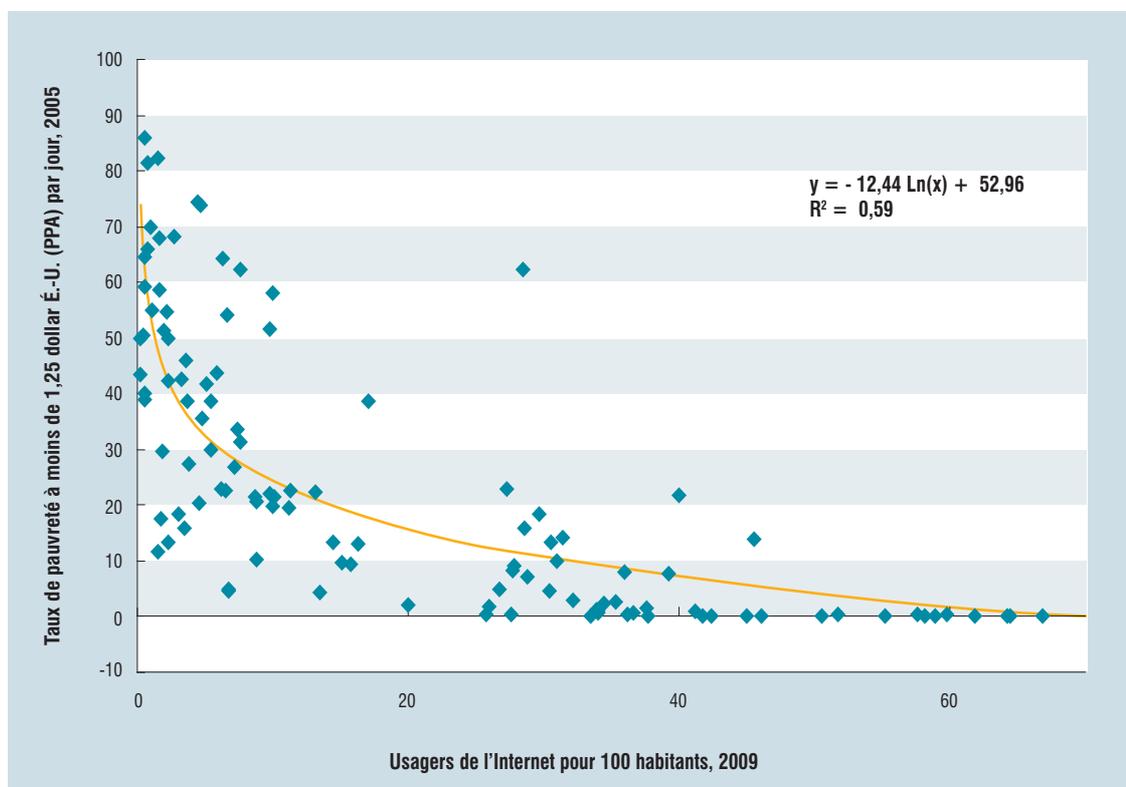
Figure II.9
Usagers de l'Internet pour 100 habitants, par groupe de pays, 2000-2009



Source: UIT World Telecommunication/ICT Indicators database. Voir aussi le tableau annexe II.1.

Dans les pays présentant l'incidence la plus forte de la pauvreté, les utilisateurs de l'Internet sont généralement peu nombreux (fig. II.10). Le faible niveau des télécommunications fixes, de l'électrification et de la possession de PC dans les pays à faible revenu entravent sérieusement l'accès à l'Internet et son utilisation (sect. B). De plus, contrairement aux communications vocales ou à la radiotélévision, l'utilisation de l'Internet exige des compétences (notamment l'alphabétisme) que beaucoup de pauvres ne possèdent pas.

Figure II.10
Relation entre la pénétration de l'Internet en 2009 et les taux de pauvreté en 2005 dans certains pays

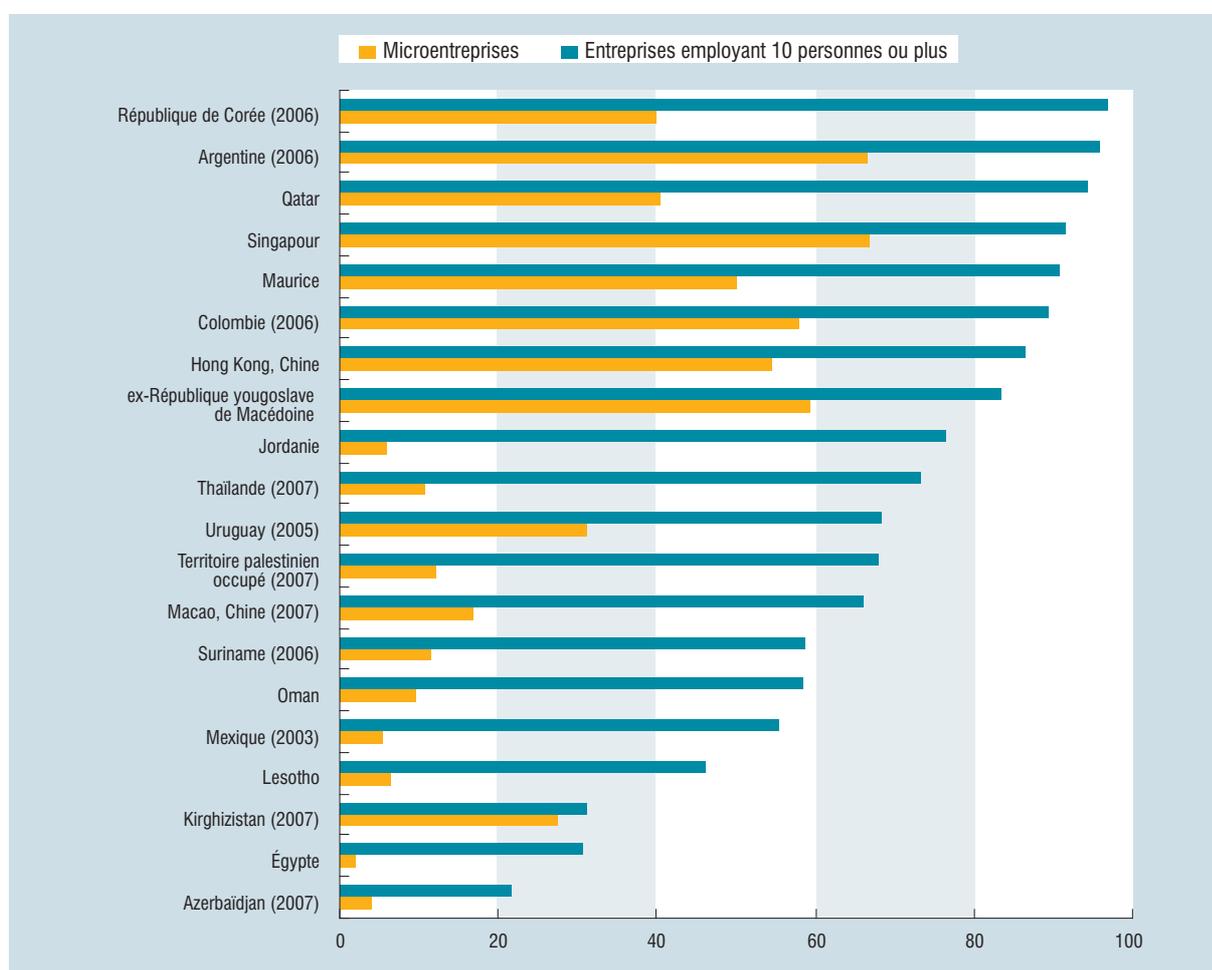


Source: CNUCED, sur la base de données de l'UIT et de la Banque mondiale.

De fait, le défaut de sensibilisation et le manque de compétences sont sans doute de plus grands obstacles que le coût. En Inde, par exemple, une enquête de 2008 a conclu que l'obstacle majeur (mentionné par près de la moitié des enquêtés) à l'utilisation de l'Internet était le défaut de sensibilisation. Les facteurs de coût n'étaient mentionnés que par 17 % des enquêtés²³. Une enquête menée dans les pays africains – recourant à un échantillon transversal des ménages et non spécifiquement axé sur les communautés pauvres – a conclu qu'en ce qui concerne l'Internet «il est inquiétant de constater que peu d'individus savent ce qu'est l'Internet et moins encore l'utilisent» (Gillwald et Stork, 2008, p. 25). Dans les 3 derniers quartiles de revenus, 19 % seulement, en moyenne, des individus âgés de plus de 16 ans savaient ce qu'était l'Internet et 4 % seulement étaient des usagers. Dans une étude sur les utilisateurs de TIC à faible revenu dans les pays asiatiques, la proportion d'enquêtés utilisant l'Internet était inférieure à 1 % en Inde et au Bangladesh²⁴.

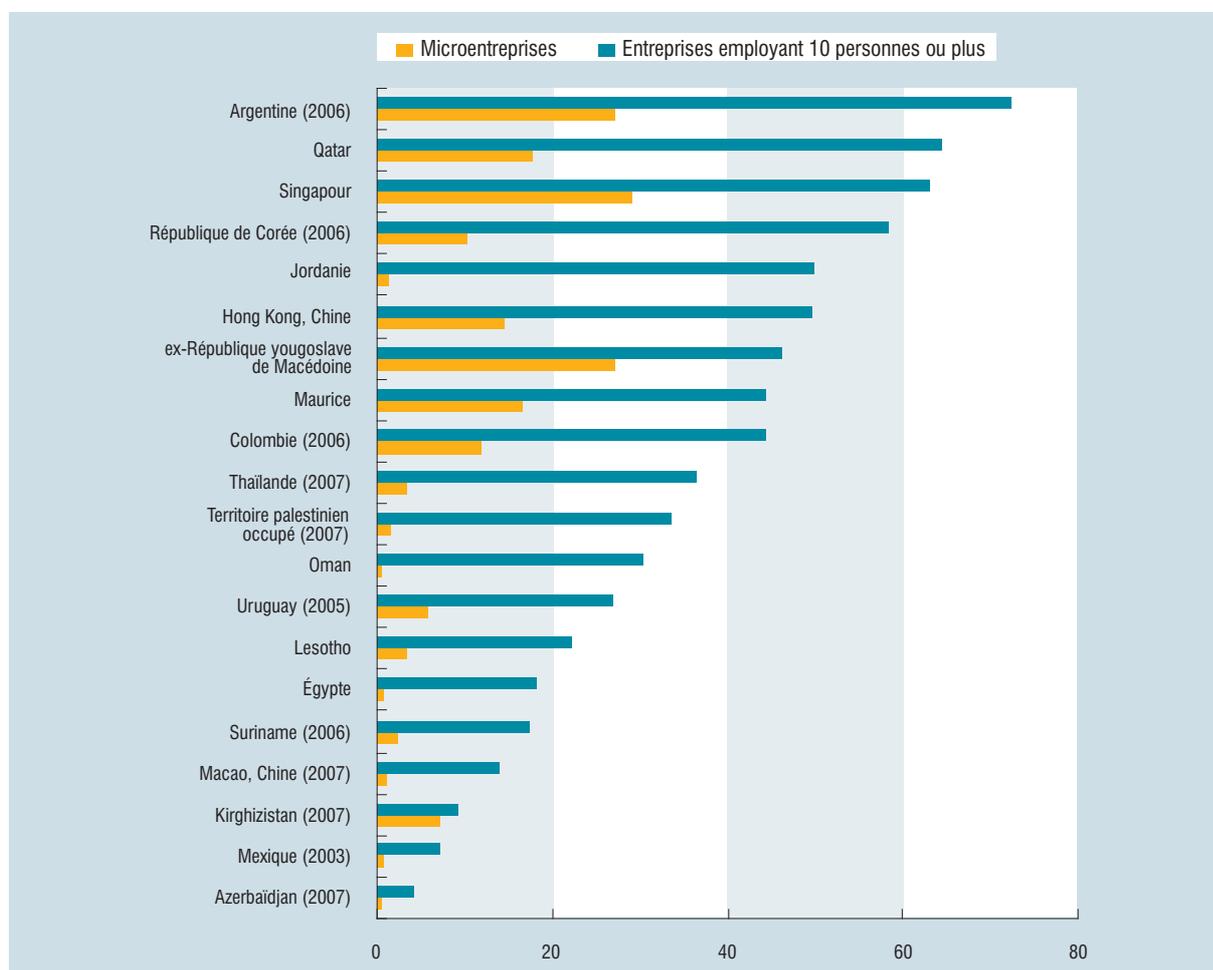
Les données rassemblées par la CNUCED montrent que la mesure dans laquelle les entreprises de différentes tailles ont un site Web et utilisent l'Internet varie considérablement selon les pays (tableau annexe II.4). Dans les pays en développement et les pays en transition, peu de microentreprises bénéficient directement de l'Internet. Par exemple en Azerbaïdjan, en Égypte, en Jordanie, au Lesotho et au Mexique, moins d'une entreprise sur 10 a accès à l'Internet. Dans ces mêmes pays, la proportion de microentreprises ayant un site Web était inférieure à 4 % (fig. II.11). Dans les grandes entreprises, les niveaux d'utilisation sont beaucoup plus élevés, bien qu'il subsiste des variations importantes selon les pays (fig. II.12).

Figure II.11
Entreprises qui utilisent l'Internet, dans certaines économies, par taille de l'entreprise, 2008 sauf indication contraire (pourcentage)



Source: CNUCED, Information Economy Database. Pour des détails, voir le tableau annexe II.3.

Figure II.12
Entreprises ayant une présence sur le Web, dans certaines économies, par taille de l'entreprise, 2008 sauf indication contraire (pourcentage)



Source: CNUCED, Information Economy Database. Pour des détails, voir le tableau annexe II.4.

Dans la plupart des pays en développement, les usagers évitent le coût élevé de l'accès individuel à l'Internet en utilisant les centres d'accès collectifs tels que les cybercafés. Dans beaucoup de pays africains, par exemple, nettement plus de la moitié de tous les usagers de l'Internet ont accès au Web à partir d'un cybercafé, d'un établissement d'enseignement ou d'une bibliothèque (Gillwald et Stork, 2008). Bien que les points d'accès publics soient une source primaire d'accès pour les utilisateurs pauvres et ruraux, les télécentres subventionnés par les pouvoirs publics ont souvent été dénoncés comme non viables (CNUCED, 2006)²⁵. De plus, les cybercafés des zones rurales des pays à faible revenu sont plutôt utilisés par les individus instruits et les locuteurs des principales langues et non par les individus analphabètes et dépourvus de compétences²⁶. En Chine, par exemple, les usagers ruraux de l'Internet sont pour la plupart des hommes jeunes, et plus de 90 % ont au moins fait des études du niveau du premier cycle du secondaire²⁷.

L'utilisation des téléphones mobiles pour accéder à l'Internet – l'accès à l'Internet mobile – progresse rapidement et devient marquée également dans les pays en développement²⁸. Il se peut qu'en fin de compte l'Internet mobile devienne plus prévalent dans ces pays que dans les pays développés, où d'autres méthodes d'accès à l'Internet sont

largement disponibles. Selon Opera, société qui fournit un navigateur pour les téléphones mobiles, celui-ci comptait 46 millions d'utilisateurs en décembre 2009; 6 des 10 pays comptant le plus grand nombre d'utilisateurs de ce navigateur étaient des pays en développement et 2 autres étaient des pays en transition²⁹. Le nombre d'utilisateurs du navigateur d'Opera a augmenté de 159 % en 2009 et le nombre de consultations de pages Web a augmenté de 223 %.

En Asie, les deux plus grands marchés de pays en développement confirment la croissance rapide de l'accès à l'Internet mobile. Le nombre de ces usagers en Chine a atteint 233 millions en décembre 2009, soit une progression de 50 % en un an (CINIC, 2010). Selon les chiffres officiels, l'Inde comptait 127 millions d'utilisateurs de données non filaires en septembre 2009, soit 44 % de plus en un an³⁰. Au Bangladesh, le plus grand opérateur de téléphonie mobile est aussi le plus important fournisseur d'accès à l'Internet avec 1,2 million d'abonnements à l'Internet mobile en 2008³¹. Deux des 10 premiers pays se trouvent en Afrique (Afrique du Sud et Nigéria). En Afrique de l'Est, l'accès à l'Internet sur les téléphones mobiles dépasse de loin les abonnements à l'Internet fixe. Au Kenya, par exemple, 99 % de tous les abonnements à l'Internet en juin 2009 concernaient l'accès à l'Internet sur des téléphones mobiles (Kenya, Communications Commission of Kenya, 2009), et en Ouganda il y avait en juin 2009 10 fois plus d'abonnements à l'Internet mobile (310 058) que de connexions à l'Internet fixe (27 590) (Uganda Communications Commission, 2009).

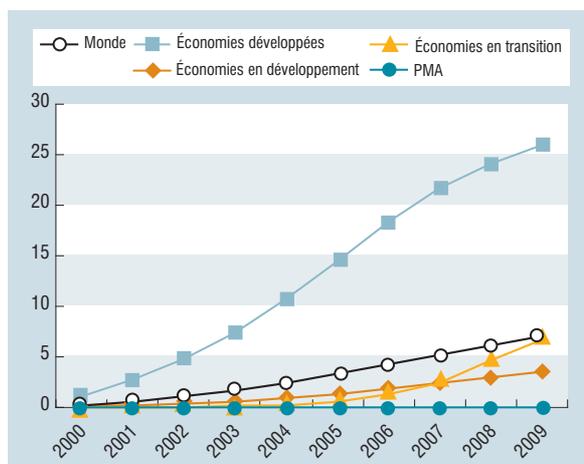
Ces statistiques mettent en évidence le potentiel de la téléphonie mobile pour ce qui est de transformer l'accès à l'Internet dans le monde en développement. S'il reste beaucoup à faire pour réduire les coûts des appareils permettant d'accéder à l'Internet et les frais d'utilisation de l'Internet mobile, pour élargir l'éventail des services offerts (c'est-à-dire pour permettre un accès complet à l'Internet) et pour étendre la couverture des réseaux mobiles à haut débit, le potentiel est évident. Avec quelques encouragements, l'Internet mobile a des chances de devenir un outil transformationnel essentiel pour les pauvres et les microentreprises.

4. L'accès au haut débit

Les avantages du haut débit pour le développement économique et social sont largement reconnus³². Le haut débit est important du point de vue de la réduction de la pauvreté parce qu'il offre un accès potentiel aux opportunités d'emploi et d'activités commerciales ainsi qu'aux applications dans les domaines de l'éducation et de la santé qui enrichissent la vie. Il est possible d'obtenir certains des bienfaits de la diffusion électronique des informations par la bande étroite, mais on ne peut exploiter tout son potentiel qu'avec une connexion haut débit (par exemple CNUCED, 2009a).

Selon l'UIT, fin 2009, il y avait quelque 479 millions d'abonnements à l'Internet à large bande fixe dans le monde (UIT, 2010a)³³. Entre 2008 et 2009, le taux global de pénétration est passé seulement de 6,1 à 7,0 abonnements pour 100 habitants. L'écart entre pays développés et pays en développement est considérable (26 contre 3,5) et dans les PMA la large bande fixe est pratiquement inexistante; le taux de pénétration n'est que de 0,04 pour 100 habitants (fig. II.13). Autrement dit, une personne habitant un pays développé a en moyenne 600 fois plus de chances qu'un habitant de PMA d'avoir accès à la large bande fixe.

Figure II.13
Abonnements à la large bande fixe pour 100 habitants, par groupe de pays, 2000-2009



Source: UIT World Telecommunication/ICT Indicators database. Voir aussi le tableau annexe II.1.

Le sans-fil offre un point d'accès plus pratique au haut débit pour les pays en développement. Les coûts d'installation sont plus bas que ceux de la large bande fixe et pour la large bande mobile, les pays peuvent tirer parti des réseaux existants. Fin 2009, il y avait 640 millions d'abonnements à la large bande *mobile*, soit 9,5 pour 100 habitants (UIT, 2010a)³⁴. Les taux de pénétration présentent cependant des variations énormes entre pays développés et pays en développement. La pénétration moyenne dans les pays développés était près de 13 fois plus grande que dans les pays en développement. Selon les données de l'UIT, les abonnements à des services mobiles cellulaires avec accès aux communications de données à haut débit dans les PMA s'établissaient à 0,3 pour 100 habitants en 2009.

Les données relatives aux abonnements à la large bande mobile souffrent des difficultés de comparabilité, comme par exemple la question de savoir si les «abonnements» sont *actifs* ou non³⁵. Des organisations internationales comme l'OCDE et l'UIT s'emploient à améliorer la comparabilité des données en standardisant les définitions de la large bande mobile pour qu'elles n'incluent que les abonnements actifs (OCDE, 2010; UIT, 2010c)³⁶.

Dans la plupart des pays, l'utilisation de la large bande mobile est encore très limitée. Dans les deux plus grands pays en développement, la Chine a lancé le service en 2009 et l'Inde a vendu aux enchères trois licences 3G au cours du deuxième trimestre de 2010. Fin 2009, environ un tiers des membres de l'UIT – presque tous des pays en développement – n'avaient pas encore lancé de services de large bande mobile (UIT, 2010a). Parmi les PMA, un tiers (16) avaient lancé des réseaux de large bande mobile fin 2009³⁷. Il y a cependant des exemples isolés de succès de la large bande mobile dans le monde en développement. Par exemple, au Maroc³⁸ et en Afrique du Sud³⁹, les abonnements aux services de large bande mobile ont dépassé les abonnements aux services de large bande fixe en 2009. Un nombre substantiel de ces connexions concernent des cartes Internet et ne peuvent donc pas être considérées comme se substituant directement à la large bande fixe.

L'impact de la téléphonie mobile sur les marchés du haut débit a été important dans certains des PMA qui ont mis en place des réseaux sans fil à grande vitesse. En République-Unie de Tanzanie, Vodacom a lancé la large bande mobile en utilisant la technologie HSDPA en mars 2007. Fin 2008, il y avait plus de 200 000 abonnements, soit plus du double du nombre d'abonnements aux lignes de téléphone fixes dans ce pays⁴⁰. Le réseau de large bande mobile est aussi utilisé par les cybercafés du pays, faisant profiter des avantages de l'accès haut débit ceux qui n'ont pas les moyens de souscrire des abonnements individuels⁴¹.

La large bande mobile a un potentiel important pour ce qui est de réduire la fracture numérique du haut débit, dans la mesure où l'on résout le problème possible de la rareté de la bande passante⁴². La croissance de ces réseaux a été spectaculaire dans les pays en développement, une des principales raisons étant le niveau relativement modeste des coûts d'installation des réseaux sans fil. Pour que le potentiel de la large bande mobile se réalise, il faut que les pays à faible revenu accordent des licences et allouent le spectre nécessaire, encouragent une large couverture géographique et humaine à l'aide d'instruments de réglementation adéquats et incitent les nouveaux acteurs du marché à élargir la concurrence afin de réduire les coûts (chap. V).

5. Accès à la radio

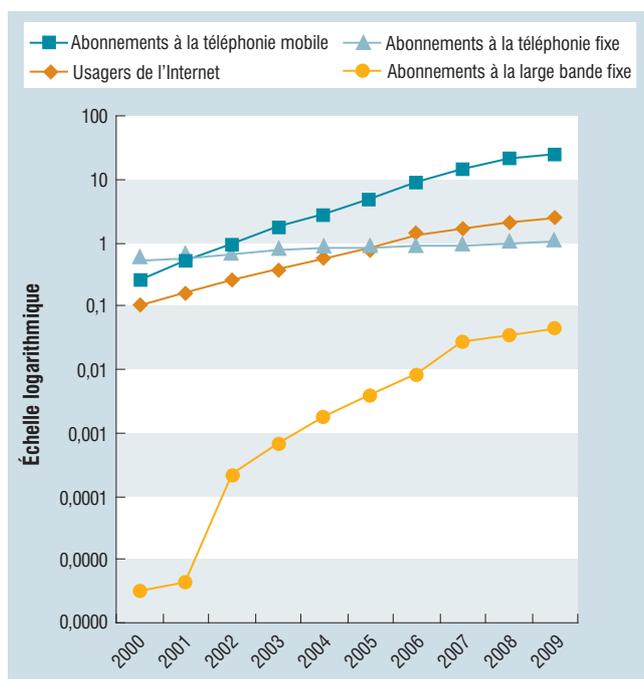
Les technologies de communication traditionnelles, telles que la radio, restent des outils potentiellement importants des TIC car ils peuvent aider à transmettre des informations importantes aux entreprises. Bien que la circulation de l'information soit à sens unique, elle est peu coûteuse et surmonte les obstacles linguistiques. De plus, les contenus peuvent être ciblés sur des sujets d'intérêt spécifiques tels que les conseils aux agriculteurs. Pratiquement tous les habitants de la planète sont couverts par un *signal* radio (UIT, 2010b).

Les données disponibles ne permettent pas une analyse sérieuse de la diffusion de la radio. Nombre de pays développés ne recueillent plus ces statistiques et dans les pays en développement l'interprétation des informations collectées pose divers problèmes. Selon les données des enquêtes nationales, le nombre de ménages équipés d'une radio a diminué à la fois dans les zones en développement de la région Asie-Pacifique et dans celles de la région Amérique latine et Caraïbes entre 2000 et 2008 (UIT, 2010b). En Afrique subsaharienne, la proportion de ménages équipés d'une radio est passée d'un peu plus de la moitié en 2000 à 63 % en 2008, ce qui en fait la TIC la plus largement diffusée dans cette région. De fait, la radio continue de jouer un rôle important dans de nombreux PMA, surtout dans les zones rurales où l'électricité est rare.

6. Conclusions

En résumé, l'accès à la plupart des TIC continue à progresser dans les pays pauvres, bien qu'à des rythmes différents selon la technologie (fig. II.14). La croissance varie aussi selon les régions et les niveaux de revenu. L'accès aux lignes téléphoniques fixes dans les pays les plus pauvres est extrêmement limité et pratiquement négligeable dans les zones rurales. En revanche, l'accès à la téléphonie mobile se renforce chaque année à mesure que les réseaux s'étendent pour atteindre davantage de ceux qui étaient auparavant hors d'atteinte. Dans les zones urbaines des PMA, plus de la moitié des ménages ont un téléphone portable et bien que le taux de pénétration soit beaucoup plus bas dans les zones rurales, il progresse. Dans certains pays, l'accès des ruraux est entravé par une absence de couverture et dans une certaine mesure par un manque d'électricité pour recharger les appareils. Cependant, après un poste de radio ou de télévision, l'appareil de TIC qu'on a le plus de chances de trouver dans les ménages pauvres est un téléphone mobile. En particulier, les pays africains qui sont en retard sur le plan de la pénétration sont ceux qui affichent les taux de progression les plus élevés. Cependant, les pays enclavés et pauvres en ressources sont les plus pénalisés car ils ont le revenu par habitant le plus bas et les coûts de fourniture les plus élevés.

Figure II.14
Pénétration de certaines TIC, PMA, 2000-2009 (pour 100 habitants)



Source: UIT World Telecommunication/ICT Indicators database.

L'utilisation de l'Internet progresse lentement, surtout dans les zones rurales et reculées. Elle est confrontée à des obstacles tenant à l'éducation et aux compétences qui entravent un accès global généralisé. L'accès à la large bande fixe est limité dans les régions en développement et extrêmement bas dans les pays pauvres. Bien qu'elle présente un potentiel important, la large bande mobile est loin d'être répandue dans le monde en développement. Toutefois, il y a des exemples isolés de succès dans certains pays en développement où la large bande mobile commence à avoir un impact notable sur l'utilisation de l'Internet.

La convergence des services et applications des TIC progresse rapidement. L'Internet est de plus en plus utilisé pour faire des appels téléphoniques et – bien que cela soit moins courant dans les pays à faible revenu – pour des services de vidéo. La convergence s'étend aux téléphones mobiles, qui sont de plus en plus utilisés pour accéder à l'Internet. Cela permet aux entreprises, même dans les lieux reculés, d'utiliser les réseaux de téléphonie mobile pour accéder à d'autres ressources des TIC qui ne sont pas forcément directement accessibles. Le coût est un obstacle majeur à l'utilisation des services de TIC, en particulier pour les pauvres et pour l'usage intensif des applications en ligne. La section suivante examine de plus près le prix des services fixes, mobiles et Internet.

B. Tendances en matière de coûts

1. L'obstacle du coût

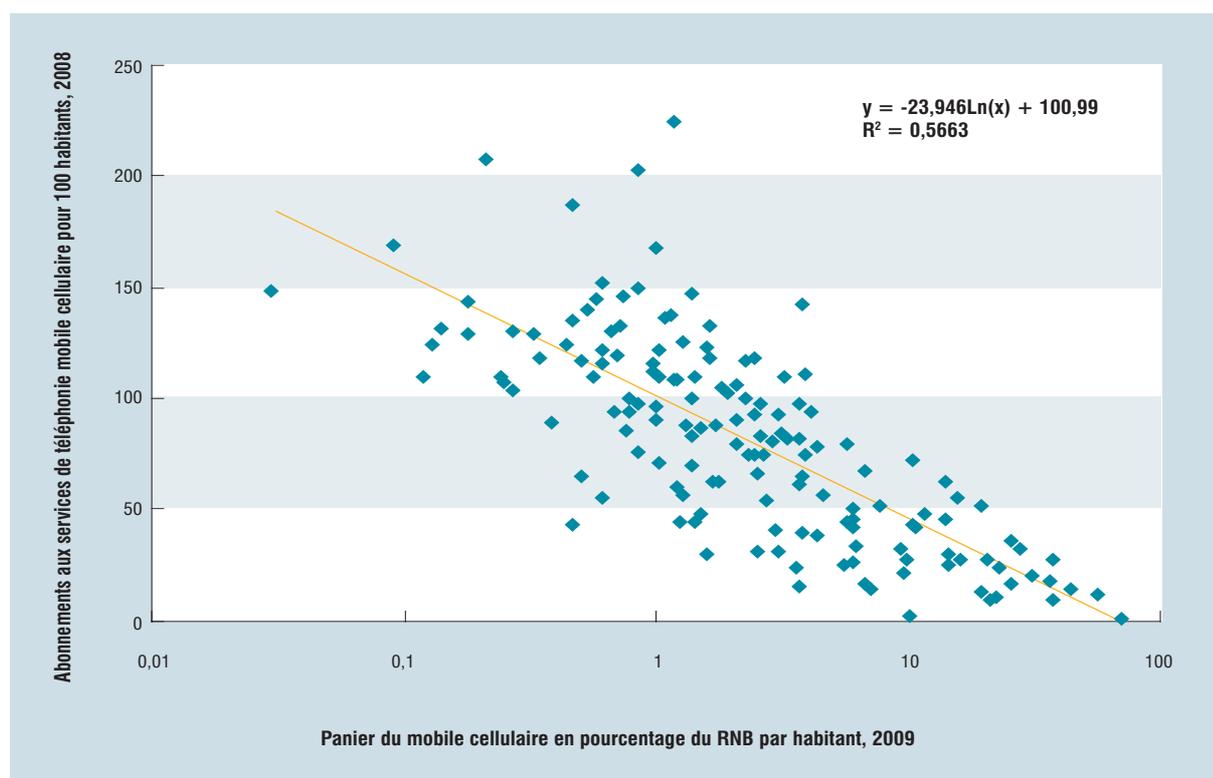
Le coût élevé des services de TIC est un obstacle important à leur utilisation, en particulier dans le cas des pauvres. Les usagers à faible revenu doivent généralement payer le même prix (ou davantage) que les autres. En conséquence la charge relative est souvent plus lourde pour eux. Il y a une étroite corrélation entre coût et pénétration (fig. II.15). Moins

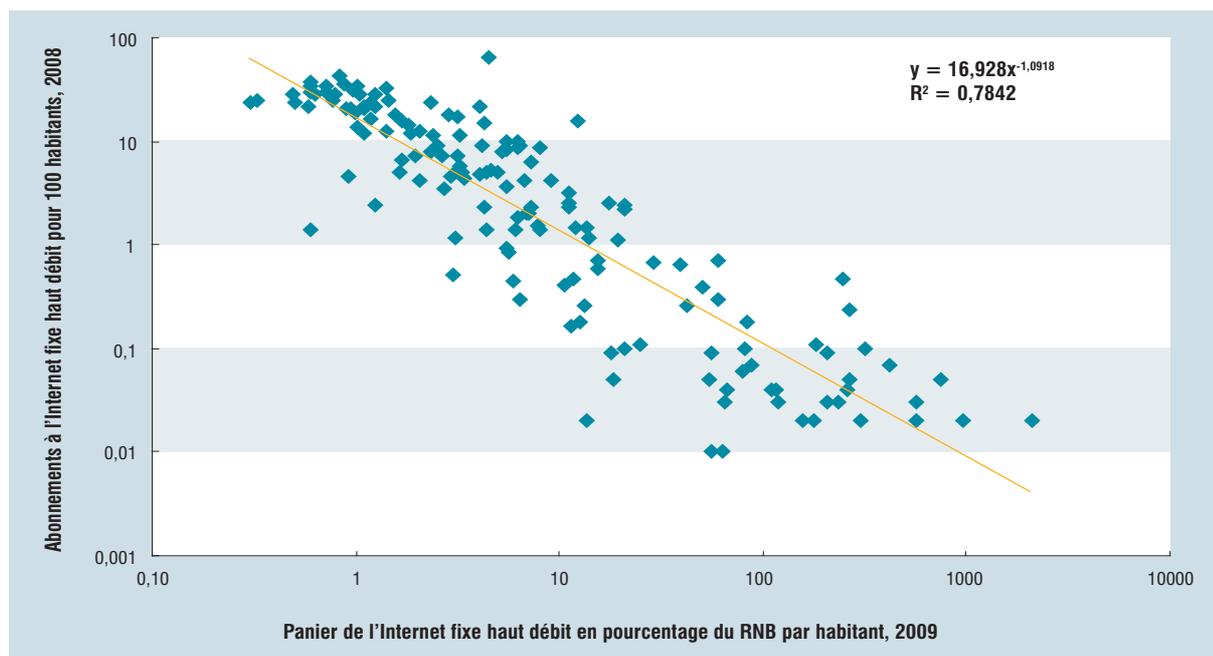
abordable est le service (mesuré par le panier tarifaire de l'UIT divisé par le revenu par habitant), plus faible est la pénétration (nombre d'abonnements pour 100 habitants). Il faut donc que les efforts visant à réduire la fracture numérique portent aussi sur l'obstacle du coût. Un engagement en faveur de communications abordables a aussi été pris au SMSI à Genève, où les dirigeants mondiaux ont déclaré que:

«Un accès universel, ubiquitaire, équitable et financièrement abordable aux infrastructures et aux services TIC constitue l'un des défis de la société de l'information et devrait être l'un des objectifs de tous ceux qui participent à son édification.»⁴³.

Figure II.15

Relation entre l'accessibilité financière des services de téléphonie mobile cellulaire et de l'Internet haut débit fixe en 2009 et la pénétration en 2008





Source: Analyse par la CNUCED des données de l'UIT World Telecommunication/ICT Indicators Database.

Note: Échelle logarithmique.

Il est utile de distinguer entre deux types d'accessibilité financière (voir le tableau II.6). En premier lieu, l'accessibilité financière peut se rapporter aux coûts d'entrée pour avoir accès au service. Par exemple, une connexion à haut débit requiert un dispositif d'utilisateur final (soit un PC soit un téléphone permettant d'accéder à la large bande mobile), des frais de connexion et des frais mensuels pour l'accès au service initial (par exemple la ligne téléphonique ou la location du service vocal de téléphonie mobile). Le deuxième type d'accessibilité financière concerne les coûts récurrents. Dans le cas des services de téléphonie mobile, par exemple, même s'il est possible de se procurer des téléphones mobiles neufs ou d'occasion peu coûteux, des frais d'utilisation élevés peuvent constituer un obstacle.

Tableau II.6

Types de coûts associés aux services de télécommunications et accessibilité financière telle que mesurée par le panier des prix TIC de l'UIT

Service TIC	Coût unitaire des connexions	Appareil nécessaire	Frais d'utilisation
Radio	0	Poste de radio	Gratuité de l'écoute; certains pays exigent une licence
Téléphone fixe	Variable	Poste téléphonique	Abonnement mensuel. L'abonnement comprend parfois les appels nationaux illimités. Les formules prépayées requièrent des frais d'utilisation
Téléphone mobile	Carte SIM	Combiné	Abonnement mensuel, parfois avec un certain nombre de minutes et/ou de SMS inclus, et/ou frais d'utilisation (toujours dans le cas des formules prépayées)

Internet fixe	Variable	PC, modem	Peut nécessiter un abonnement à une ligne téléphonique (pour l'ADSL) ou un abonnement à la télévision par câble (pour le modem câble) en plus des frais Internet
Internet mobile	Variable	PC ou téléphone permettant d'accéder à l'Internet, modem pour PC	Peut nécessiter un abonnement à la téléphonie mobile vocale (pour l'Internet mobile sur combiné); généralement un abonnement mensuel assorti d'un plafond d'utilisation ou d'un paiement à la demande (calculé sur la base du temps ou du volume)

Source: Adapté de l'UIT, 2010a.

Il existe différentes approches pour mesurer l'accessibilité financière. L'analyse des dépenses – le montant que les consommateurs ou les ménages consacrent aux services TIC – peut aider à déterminer quelle part de leur revenu les consommateurs sont disposés à consacrer aux services TIC. Les responsables de l'élaboration des politiques peuvent alors comparer les dépenses aux prix pratiqués pour déterminer quelle part de la population pourrait s'offrir ces services. Malheureusement, beaucoup de pays en développement ne disposent pas de telles informations. D'autre part, ce que les consommateurs sont disposés à payer n'indique pas nécessairement si les prix sont trop élevés. Les prix de référence représentent une autre option et peuvent aider à identifier les différences de fixation des prix entre pays⁴⁴. Cependant, les comparaisons de tarifs entre pays sont loin d'être faciles et elles doivent être interprétées avec précaution (encadré II.2).

Encadré II.2

Problèmes méthodologiques à résoudre pour mesurer l'accessibilité financière

Les comparaisons internationales de l'accessibilité financière de différentes TIC doivent être interprétées avec précaution. Par exemple, l'UIT avertit que «si le Panier des prix TIC donne une comparaison internationale acceptable des prix relatifs sur la durée, il n'indique pas nécessairement des offres les plus avantageuses disponibles. Pour que les prix soient comparables entre les pays, il faut recourir à un certain nombre d'hypothèses contraignantes qu'il faut garder à l'esprit quand on analyse et interprète les résultats» (UIT, 2010a, p. 55). Le panier composite des prix TIC de l'UIT fait la somme des prix pour les services fixes, mobiles et haut débit, et fournit une vue d'ensemble approximative du coût de ces services dans les divers pays et sur la durée. Les données sur les tarifs sont collectées selon des règles spécifiques destinées à rendre les résultats aussi comparables que possible^a.

Toutefois, si ces règles sont nécessaires pour rendre les prix comparables, elles peuvent entraîner des distorsions et n'indiquent pas toujours ce que paient réellement les abonnés. Par exemple, dans certains pays, les offres soi disant spéciales sont promues toute l'année, bien que l'opérateur se réserve le droit d'annuler l'offre à tout moment. Les services d'entrée de gamme tendent à coûter plus cher que les forfaits plus sophistiqués et dans certains cas la différence de prix est substantielle, afin d'encourager les usagers à payer «un petit peu plus cher pour un service bien meilleur». Cela est particulièrement vrai en ce qui concerne le nombre croissant d'offres groupées que proposent de plus en plus d'opérateurs. Dans un environnement de télécommunications de plus en plus convergent, les clients peuvent choisir de payer un montant forfaitaire pour un accès à l'Internet haut débit, la téléphonie fixe et la télévision, tout en un. Bien que la disponibilité des services convergents se limite encore à ce jour à certains pays^b, un plus grand nombre de marchés, y compris dans le monde en développement, devraient les pratiquer dans les années à venir^c. Les comparaisons deviendront encore plus compliquées (au moins pour ceux qui tentent de suivre les prix) étant donné que certains opérateurs lancent des offres quadruples incluant

les services de téléphonie mobile^d.

Enfin, les paniers de tarifs fondés sur les abonnements des ménages à des services de TIC et les hypothèses prédéfinies concernant l'utilisation ne sont pas toujours les plus pertinents pour ce qui concerne les personnes aux bas revenus. Il est peut-être plus utile de connaître la dépense minimale pour rester connecté à un service de TIC comme par exemple l'abonnement mensuel le moins cher ou le montant le plus faible d'une carte prépayée. Il est aussi plus probable que les pauvres utilisent des services de TIC sur des installations partagées. À cet égard, les comparaisons portant sur les prix de l'accès communautaire – par exemple le coût d'un appel depuis un téléphone public ou d'une heure d'utilisation dans un cybercafé – peuvent être utiles. Dans une enquête sur plusieurs pays africains, la dépense moyenne consacrée au téléphone public était la plus faible en Éthiopie (0,43 dollar) et la plus élevée au Mozambique (8,06 dollars) (Gillwald et Stork, 2008).

Source: UIT, 2010a et CNUCED.

^a Par exemple, il faut utiliser les tarifs des opérateurs qui dominent le marché (en termes de nombre d'abonnés) étant donné que ce sont les tarifs que paient la plupart des gens. Les offres d'entrée de gamme et les forfaits sont utilisés pour calculer le Panier des prix TIC étant donné que ce sont les formules que les abonnés aux faibles revenus ont le plus de chances de choisir. De plus, les forfaits et les offres plus sophistiqués, incluant plus de minutes/bits, etc., rendent les comparaisons plus difficiles. Les offres spéciales, limitées dans le temps, ne doivent pas être prises en considération vu qu'elles ne sont probablement pas représentatives sur la durée.

^b Pour des informations sur les offres triples de services en Afrique, voir <http://allafrica.com/stories/200806161066.html>.

^c Par exemple, Telekom Kenya a annoncé son intention de lancer une offre triple de services: http://www.telegeography.com/cu/article.php?article_id=30513.

^d Voir par exemple <http://www.dslreports.com/shownews/Verizon-Offers-Quadruple-Play-Discounts-105043> et http://www.lightreading.com/document.asp?doc_id=185037.

Les données sur les dépenses des ménages peuvent aider à évaluer le montant que les consommateurs consacrent aux services TIC dans différents pays. Cependant, cette méthode a elle aussi des inconvénients s'agissant de faire des comparaisons de prix et d'analyser si le coût est un obstacle à l'utilisation, étant donné que les dépenses peuvent varier pour un certain nombre de raisons sociales, culturelles, techniques et économiques. Il est impossible de dire si des dépenses élevées sont consacrées aux services TIC parce que l'utilisation ou les prix sont relativement élevés. Les données sur les dépenses peuvent être utiles pour fixer des seuils lorsqu'on analyse si les tarifs en vigueur sont financièrement accessibles aux plus pauvres.

Les dépenses consacrées aux services TIC sont très variables selon les pays et à l'intérieur des pays. Dans les pays de l'OCDE, la dépense mensuelle consacrée par les consommateurs aux services de TIC (sur la base de la PPA) va de 140 dollars en Irlande à moins de 60 dollars au Mexique. Les dépenses totales consacrées aux services de communication représentent quelque 2 % du budget des ménages dans les pays de l'OCDE (OCDE, 2009a). Alors que les données officielles concernant les montants consacrés par les ménages aux services de communication font souvent défaut dans les pays en développement, les données empiriques donnent à penser que la dépense relative est plus élevée que dans les pays développés. Il a été constaté que dans certains pays africains, les ménages ruraux consacrent plus de 5 % de leur revenu aux services téléphoniques, ce qui semble indiquer qu'il s'agit d'un besoin fondamental présentant une faible élasticité-revenu⁴⁵. Une autre étude a conclu que les consommateurs d'un certain nombre de pays africains consacrent

une part encore beaucoup plus grande que cela aux services de téléphonie mobile (Gillwald et Stork, 2008). En moyenne, dans les pays étudiés, la plupart des individus consacraient plus de 10 % de leur revenu aux services de téléphonie mobile; chez les plus pauvres, cette part dépassait 20 % dans plusieurs cas (tableau II.7).

Tableau II.7

Dépense mensuelle de téléphonie mobile en pourcentage du revenu individuel

Pays	Dépense mensuelle de téléphonie mobile/revenu individuel mensuel		
	Ensemble de la population	75 % inférieurs en termes de revenu individuel (%)	25 % supérieurs en termes de revenu individuel (%)
Afrique du Sud	7,4	10,9	4,8
Bénin	11,7	18,0	7,9
Botswana	10,4	14,9	6,1
Burkina Faso	14,1	19,3	7,6
Cameroun	10,8	16,0	4,8
Côte d'Ivoire	10,1	14,1	4,9
Éthiopie	7,1	23,3	6,1
Ghana	13,0	16,0	7,1
Kenya	16,7	26,6	7,8
Mozambique	11,7	17,9	9,2
Namibie	9,2	13,1	5,7
Nigéria	13,7	17,0	8,2
Ouganda	10,8	18,0	7,4
République-Unie de Tanzanie	15,4	22,1	11,5
Rwanda	10,3	16,9	8,5
Sénégal	14,2	19,4	9,6
Zambie	10,8	14,4	8,6

Source: Gillwald et Stork, 2008.

Note: Les résultats pour le Nigéria et la Zambie sont des extrapolations au niveau national mais ne sont pas représentatifs à ce niveau.

2. Coûts des services de téléphonie fixe

L'UIT donne une comparaison d'un panier dans lequel la ligne de téléphone fixe sert aux appels vocaux. Il comprend la location mensuelle plus 15 appels locaux de trois minutes en heures pleines et 15 appels locaux de trois minutes en heures creuses et exclut les frais de connexion (UIT, 2010a)⁴⁶. Selon ces données, il n'y a pas de différence notable

d'accessibilité financière entre les paniers de prix de la téléphonie fixe et de la téléphonie mobile⁴⁷. Cela semble indiquer que l'accessibilité financière des lignes de téléphone fixes ne présente guère de pertinence pour les plus pauvres; ils ont opté pour les téléphones mobiles soit parce qu'il n'y a pas d'infrastructure de lignes fixes soit parce que les téléphones mobiles sont plus commodes. De plus, comme on l'a déjà noté, la pénétration des téléphones fixes dans les ménages est très faible dans les PMA et pratiquement négligeable dans les zones rurales. En conséquence, si les pauvres doivent utiliser un téléphone fixe, ce sera probablement un téléphone public, ce qui fait que les tarifs du téléphone public sont plus pertinents dans une analyse de l'accessibilité financière des services TIC pour les usagers à faible revenu.

3. Accessibilité financière de la téléphonie mobile

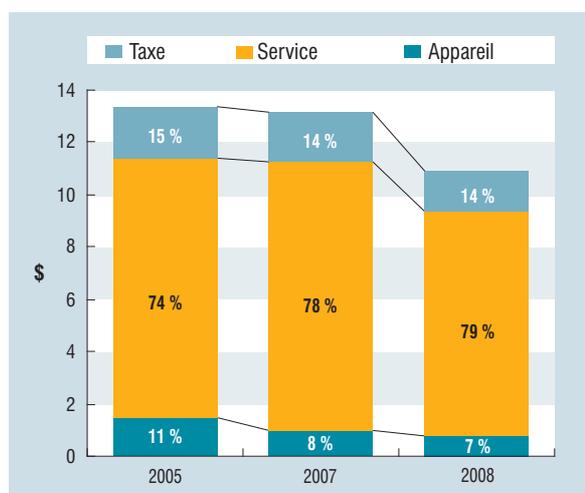
Les prix du mobile cellulaire sont aussi difficiles à comparer. Les formules varient selon les opérateurs, avec de nombreuses nuances (par exemple, abonnements pour étudiants, options amis et famille, appels sur réseau/hors réseau) et des promotions continues (par exemple 100 SMS gratuits avec un réabonnement). Les comparaisons doivent inévitablement être fondées sur un profil particulier d'utilisation et généralement un opérateur unique. Selon l'UIT, en 2009, le prix moyen du panier mensuel d'un mobile cellulaire à faible utilisation (c'est-à-dire prépayé) équivalait à 5,7 % du revenu par habitant⁴⁸. Dans les pays développés le rapport était de 1,2 % et dans les pays en développement de 7,5 % (UIT, 2010a).

Les données nationales dissimulent des variations de l'accessibilité financière pour différents groupes de population. Selon un échantillon de 17 pays africains, les individus les plus pauvres dans plus de la moitié des pays consacraient aux services de téléphonie mobile une part de leur revenu supérieure aux 16 % figurant comme moyenne pour l'Afrique dans le panier de l'UIT (Gillwald et Stork, 2008). Étant donné que les utilisateurs pauvres sont disposés à consacrer une plus grande part de leur revenu aux services de téléphonie mobile et considérant que le montant minimum qu'un consommateur devrait en fait consacrer aux services de téléphonie mobile est inférieur au montant calculé dans le panier, le coût est sans doute à la portée de la plupart des gens. Au Niger, par exemple, le panier du mobile (15 dollars) indiqué par l'UIT est le deuxième dans le monde (56 % du revenu par habitant). Pourtant, un usager n'a besoin d'utiliser le réseau de téléphonie mobile que tous les quatre-vingt-dix jours pour rester connecté et la carte de recharge du montant le plus faible coûte 200 francs CFA (0,41 dollar) – l'équivalent de huit messages textuels ou deux appels vers l'un des trois numéros désignés⁴⁹. Les frais de connexion pour obtenir une carte SIM sont fixés à 1 500 francs CFA (3 dollars), dont 500 de crédits d'appel.

Le prix moyen des services de téléphonie mobile a baissé ces dernières années. Par exemple, le panier du mobile de l'UIT a diminué de 25 % entre 2008 et 2009 (UIT, 2010a). On peut aussi constater cette tendance dans les statistiques collectées par Nokia sur le «coût total de possession» des téléphones mobiles durant la période 2005-2008 (fig. II.16). Selon Nokia:

«Avec 2,7 milliards d'individus gagnant moins de 2 dollars par jour, un coût mensuel maximum de 5 dollars par mois est nécessaire pour permettre à la majorité des consommateurs à faible revenu du monde d'entrer dans la communauté de la téléphonie mobile. Comme le montre l'étude de Nokia, le coût total de possession (TCO) moyen des marchés émergents est de 10,88 dollars, contre 13,16 en 2007.»⁵⁰.

Figure II.16
Coût total moyen de possession d'un téléphone mobile, 2005-2008 (dollars É.-U.)



Source: Nokia Research, 2009.

Note: Sur la base d'un coût de possession total mensuel pour un consommateur à faible revenu calculé comme suit: coût du téléphone/36 + un panier de services de téléphonie mobile simplifié à faible utilisation tel que défini par l'OCDE + taxe à la valeur ajoutée ou taxe de vente sur le téléphone et les services et/ou taxe spécifique sur les télécommunications + droits de douane ou frais similaires sur le téléphone. L'étude a pris comme hypothèse une durée de vie de trois ans pour les téléphones et la même durée pour un abonnement prépayé en raison de la volatilité. Le prix du téléphone est fondé sur le coût le plus bas pratiqué dans le monde pour un téléphone Nokia.

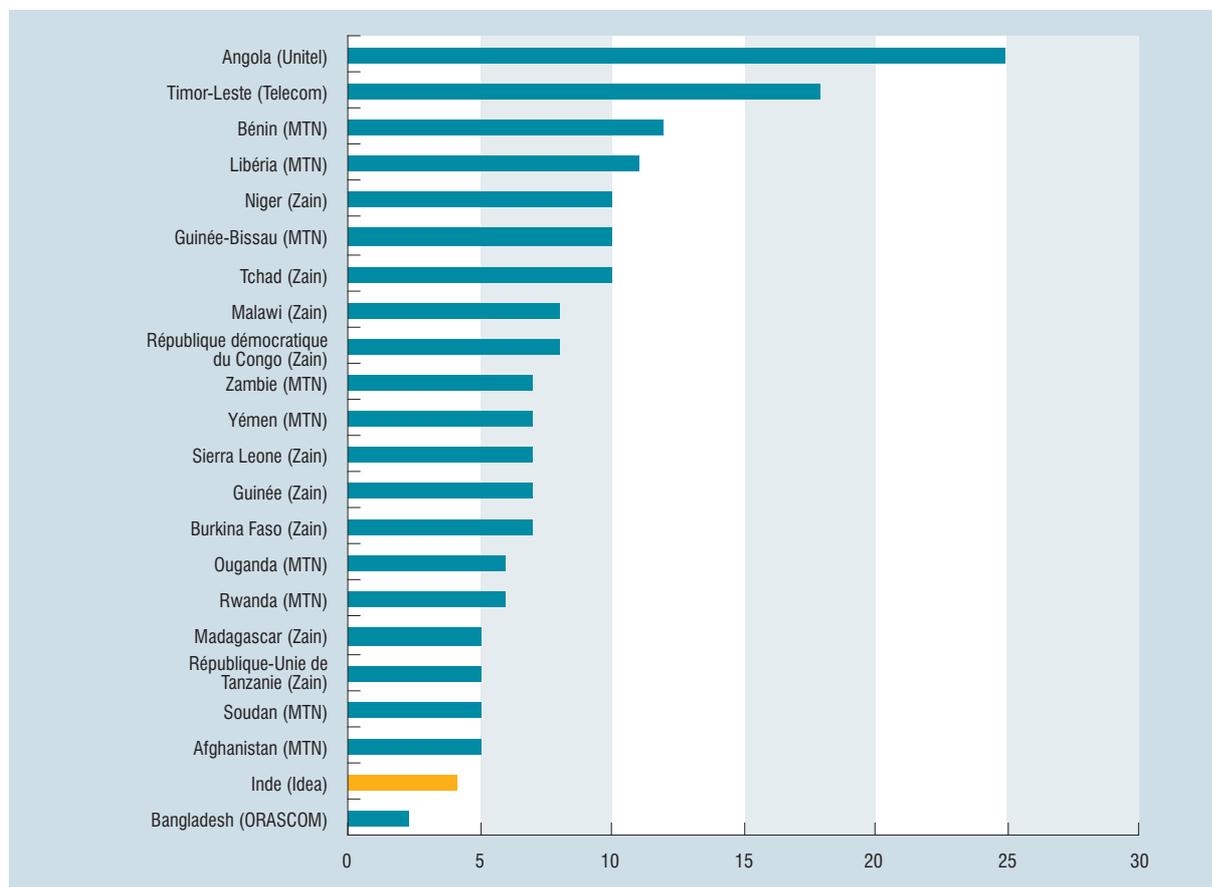
Étant donné la très grande dépendance par rapport aux services de téléphonie mobile prépayés dans les pays à faible revenu, il est indispensable de comparer les données relatives aux prix prépayés pour comprendre l'accessibilité financière pour les pauvres. Dans la plupart des pays, les utilisations prépayées coûtent plus cher que les utilisations postpayées, ce qui veut dire que les plus pauvres paient davantage pour les services de téléphonie mobile que les abonnés plus aisés pour les formules postpayées⁵¹. La structure des coûts appliquée par divers opérateurs est variable, avec des répercussions sur l'accessibilité financière pour les utilisateurs à faible revenu. L'Inde, par exemple, a certains des prix prépayés les plus bas (UIT, 2010a). Les tarifs de terminaison (tarifs de gros) en Inde (ainsi que dans les autres nations d'Asie du Sud) sont les plus bas dans le monde⁵² et les taxes sur les services sont plus faibles que dans beaucoup d'autres grands pays en développement. Alors que les opérateurs de certains pays en développement génèrent des recettes au moyen de tarifs élevés et de volumes limités, en Inde, les recettes sont générées au moyen de tarifs bas mais de gros volumes. Pourtant, les gains tirés des services de téléphonie mobile en Inde sont encore relativement similaires à ceux des pays à tarifs élevés et volumes limités. La principale différence est qu'un abonné indien parle beaucoup plus longtemps sur son téléphone mobile que son homologue dans les autres pays⁵³.

Outre la modestie des taxes et des tarifs de terminaison, le modèle indien se caractérise aussi par de faibles coûts opérationnels: «les opérateurs autochtones de téléphonie mobile en ... Inde ... ont mis au point de nouveaux modèles d'affaires et de nouvelles structures industrielles qui leur permettent de faire des profits en répondant aux besoins de consommateurs aux moyens modestes que les entreprises occidentales dédaigneraient. Les opérateurs indiens ont montré la voie...»⁵⁴. Les mesures indiennes de réduction des coûts comprennent l'externalisation, qui réduit les dépenses de fonctionnement d'environ 15 %, et le renforcement graduel des capacités. Ces faibles coûts donnent aux opérateurs indiens

la possibilité de faire payer moins cher, avec pour résultat que l'Inde a un des plus bas revenus moyens par usager (ARPU) dans le monde. Du point de vue des usagers à faible revenu, il serait souhaitable que le modèle indien soit aussi étendu à d'autres pays à faible revenu, en particulier en Afrique, où les ARPU restent élevés (fig. II.17).

Figure II.17

Revenu moyen par usager (ARPU) dans certains PMA et en Inde, 2009 (dollars É.-U.)



Source: Rapports d'activité de Idea, MTN, Orascom, Portugal Telecom et Zain.

Note: Les données concernant les sociétés de Zain se réfèrent au troisième trimestre de 2009. Données converties en dollars des États-Unis sur la base du taux de change annuel moyen.

Un obstacle à l'adoption des services de téléphonie mobile a été le coût des téléphones. Cela est un problème surtout pour les pauvres, qui utilisent généralement des services prépayés dans lesquels les téléphones sont rarement subventionnés. Cet obstacle est en voie d'être surmonté par des marchés très actifs des téléphones d'occasion dans certains endroits et par des initiatives impulsées par les opérateurs pour faire baisser le coût des nouveaux téléphones. Le programme «Emerging Market Handset» de l'Association GSM vise à réduire le coût des téléphones d'entrée de gamme. Il a atteint son objectif d'un téléphone mobile pour moins de 30 dollars en 2006, qui a contribué à une réduction de 25 % du prix de gros des téléphones en Inde⁵⁵. Cependant, même un téléphone à 30 dollars coûte trop cher pour de nombreux utilisateurs potentiels. L'immense majorité des individus qui souhaiteraient utiliser un téléphone portable parmi le «milliard d'en bas» n'ont les moyens de se payer qu'un téléphone coûtant moins de 5 dollars (Zainudeen *et al.*, 2007)⁵⁶. De récentes annonces font présager de nouvelles réductions de prix. Par exemple, Vodafone a annoncé un téléphone d'entrée de gamme pour moins de 15 dollars au Mobile World

Congress en février 2010⁵⁷. Les téléphones d'occasion contribuent aussi à l'abaissement de l'obstacle aux services mobiles de communication. Une étude de cinq pays asiatiques a constaté que quelque 30 % des abonnés à faible revenu utilisaient des téléphones mobiles d'occasion (Zainudeen *et al.*, 2007).

4. Accessibilité financière de l'Internet

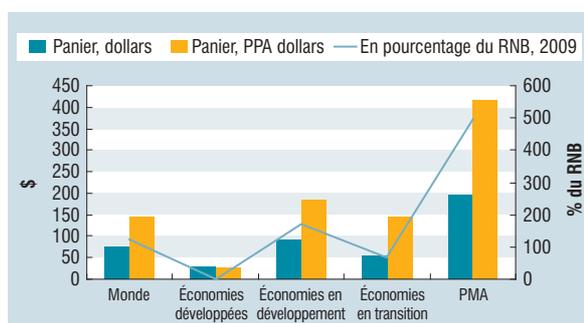
Comme on l'a noté précédemment, il existe divers moyens pour les usagers d'accéder à l'Internet. Les options comprennent l'accès commuté contre la large bande et le fixe contre le mobile. Bien que l'on mette beaucoup l'accent sur la large bande, l'accès commuté est généralement meilleur marché pour les utilisations occasionnelles et peut convenir à des usagers qui ne sont intéressés que par des applications comme le courriel. Il est particulièrement attractif dans les pays qui ont des tarifs téléphoniques forfaitaires étant donné qu'il n'y a pas de frais d'utilisation additionnels. Dans les pays pratiquant des frais d'utilisation du téléphone par minute, il y a un point à partir duquel il est plus économique d'adopter la large bande, qui est généralement facturée à un tarif forfaitaire (bien que certains opérateurs fixent un plafond au volume mensuel de données transmises). Cela dépendra du nombre d'heures que passe par mois un usager sur l'Internet⁵⁸.

Les prix de référence pour la large bande sont compliqués par la diversité des vitesses offertes et les politiques de plafonnement des données. Même l'hypothèse d'une définition internationalement acceptée d'une vitesse minimale de 256 kbit/s pour la large bande pose problème étant donné que les vitesses d'entrée de gamme sont supérieures dans beaucoup de pays développés. D'autre part, dans certains pays, les formules d'entrée de gamme se situent encore sous ce seuil et le principal critère pour la large bande est que la connexion est permanente. Les vitesses de transfert varient elles aussi et il y a des différences entre large bande fixe et large bande mobile. De plus, il faut aussi un instrument tel qu'un PC ou un téléphone mobile permettant d'accéder à l'Internet pour utiliser l'Internet. Le prix de cet instrument est inclus dans certaines méthodologies du panier du mobile. Toutefois, dans le cas de la large bande fixe, rares sont les comparaisons de prix qui tiennent compte du coût de location de la ligne téléphonique (pour l'ADSL) ou de l'instrument. Ces considérations entravent les comparaisons de prix.

Le panier des prix de l'Internet de l'UIT, qui est fondé sur la *large bande fixe*, révèle des disparités considérables dans le niveau d'accessibilité financière (fig. II.8). Dans les pays développés, le panier moyen ne représente qu'environ 2 % du revenu par habitant. À l'autre extrême, il y a des pays en développement où le prix mensuel du panier large bande fixe dépasse le revenu par habitant. La situation est particulièrement grave en Afrique, où il est en moyenne cinq fois plus élevé que le revenu par habitant. La plupart des pays où l'accès à l'Internet haut débit est d'un coût prohibitif sont des PMA (UIT, 2010a). Ainsi, le profond fossé qui caractérise l'accès à la large bande est dans de nombreux cas aggravé par une «fracture du prix de la large bande».

Étant donné que le panier n'inclut pas le prix de l'appareil ou la nécessité de louer une ligne téléphonique, les prix de la large bande fixe sont encore plus lourds pour la plupart des individus à faible revenu. Le niveau élevé de ces prix peut être dû à plusieurs facteurs, dont le défaut de concurrence en ce qui concerne les infrastructures (au niveau du gros et du chemin d'accès). L'étroitesse des marchés (due à l'éducation et à d'autres obstacles sociaux) a aussi pour conséquence des prix plus élevés en l'absence d'économies d'échelle. L'utilisation de la large bande et de l'Internet requièrent un certain niveau de compétences. Si la majorité des habitants ne possèdent pas ces compétences, cela réduit la taille des marchés même dans les grands pays.

Figure II.18
Accessibilité financière de la large bande fixe, par groupe de pays, 2009
 (dollars, PPA dollars, en pourcentage du RNB)



Source: UIT World Telecommunication/ICT Indicators Database.

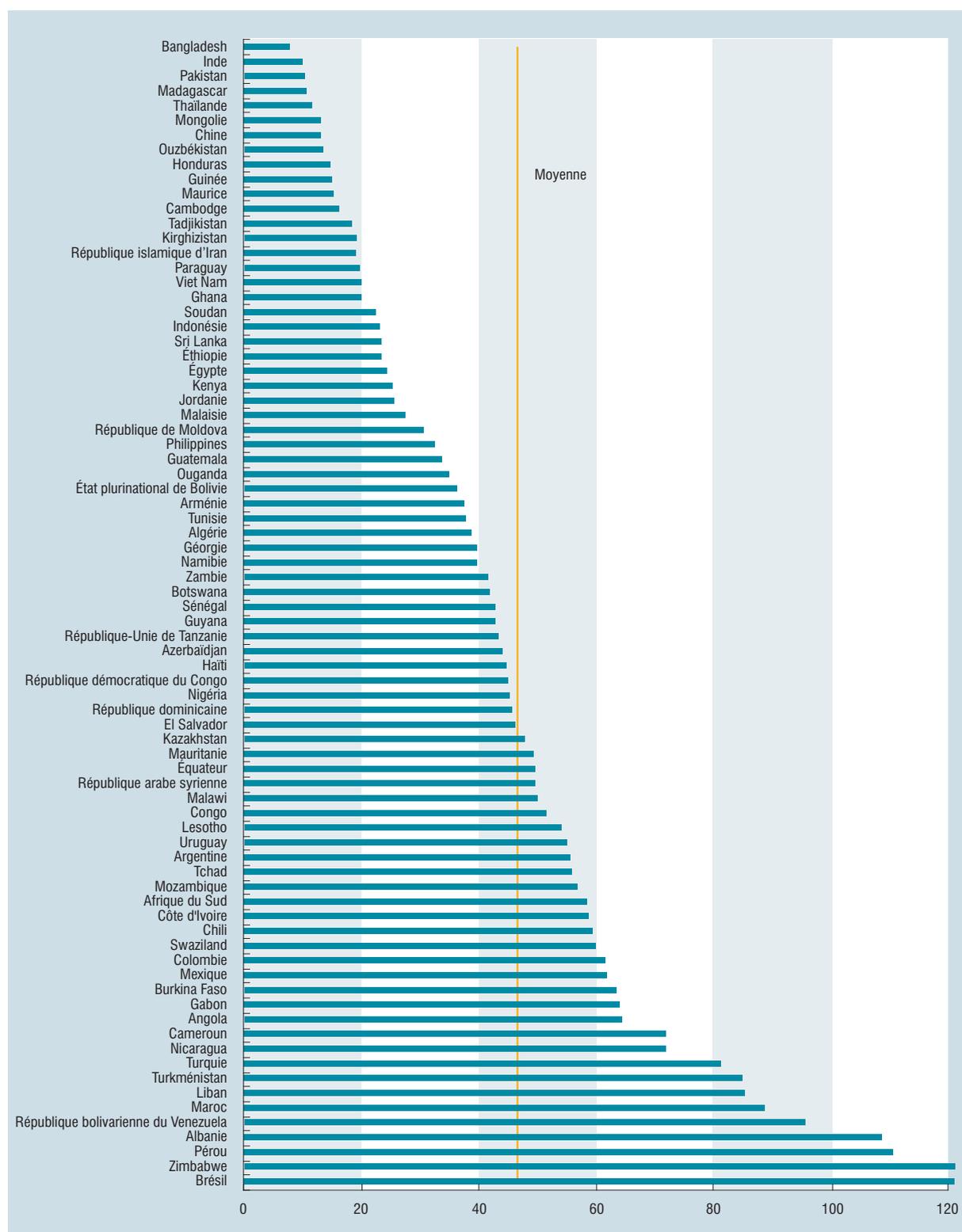
Note: Sur la base du prix de l'abonnement mensuel à un plan de large bande fixe d'entrée de gamme. Le prix est calculé sur la base d'une connexion de 256 kbit/s et d'un minimum de 1 gigabit de données.

La tarification des données mobiles prend plusieurs formes: sur la base de l'utilisation, d'un taux forfaitaire plafonné ou d'un plan illimité. Les tarifs peuvent aussi varier selon qu'un téléphone ou un ordinateur portable est utilisé pour accéder au service ou que l'abonnement est prépayé ou postpayé. Les vitesses sont là encore très variables. Les références sont limitées vu que tous les pays n'offrent pas le service. Étant donné ces complexités, les comparaisons internationales de la tarification des données mobiles ne sont pas largement disponibles.

Nokia indique la tarification des données mobiles en faisant appel au concept de coût total de possession (TCO). Outre les frais des données mobiles, il inclut aussi le coût d'un téléphone calculé au prorata, diverses taxes payées par un consommateur en relation avec l'utilisation du téléphone mobile et des services et l'utilisation normale des communications vocales et des SMS⁵⁹. Le panier comprend 2,1 MB de données que Nokia assimile à la réception ou l'envoi d'environ 21 courriels, la navigation sur l'Internet durant 2,1 heures ou le téléchargement de huit jeux. Les résultats récents indiquent un prix mensuel moyen de 46,54 dollars, comprenant les frais ordinaires pour les communications vocales et les SMS (fig. II.19). Il y a de grandes disparités, certains pays faisant payer moins de 20 dollars par mois et d'autres plus de 100 dollars. Un panier de téléphonie mobile communications vocales et données représenterait moins de 10 % du revenu dans une trentaine de pays. Comme dans le cas des services de téléphonie mobile vocale, le TCO des données mobiles est remarquablement bas dans les pays d'Asie du Sud tels que le Bangladesh, l'Inde et le Pakistan (fig. II.19).

Eu égard à la propagation de la technologie non filaire, la tarification des données mobiles deviendra de plus en plus pertinente dans le monde en développement. Il y a aussi moins d'obstacles pécuniaires préalables en ce qui concerne les données mobiles. Les téléphones permettant d'accéder à l'Internet ou les miniportables sont souvent moins chers que les PC portables ou de bureau traditionnels et les données mobiles ne nécessitent pas les dépenses supplémentaires de location de lignes qu'exigent certaines technologies à large bande fixe⁶⁰. S'il était possible de mettre à disposition et de faire payer sur la base de l'utilisation les services de données mobiles à grande vitesse, cela pourrait devenir une solution attrayante pour les utilisateurs peu fortunés qui peuvent avoir besoin occasionnellement d'accéder à l'Internet.

Figure II.19
Coût total de possession (TCO) des données mobiles par mois calculé par Nokia, 2009
 (dollars)



Source: Nokia, Nokia Siemens Network.

Note: Le panier est fondé sur le profil d'utilisation d'un «abonné type aux données mobiles à revenu moyen d'un marché émergent» et comprend: 165 minutes de communication vocale, 165 SMS, 1 MMS, 2,1 MB de trafic de données, une tonalité de retour d'appel et 3,7 SMS premium, tels que des SMS d'alerte.

C. Conclusions

Pour ce qui est d'atteindre les pauvres au moyen des TIC, la téléphonie mobile offre un potentiel particulièrement important. Dans pratiquement tous les pays à faible revenu, le réseau sans fil est plus prévalent que les infrastructures de lignes téléphoniques fixes. Cela est particulièrement vrai des zones rurales. Il apparaît clairement que l'utilisation des téléphones mobiles dans les pays en développement s'est étendue de la communication vocale à la messagerie textuelle et aux applications plus avancées des données. La messagerie textuelle et l'utilisation des «appels manqués» aident à rendre l'usage de la téléphonie mobile plus abordable pour les pauvres. Il y a des exemples dans le monde de systèmes de SMS agricoles permettant aux agriculteurs de s'informer sur le prix des produits (chap. IV). Cela leur évite les frais de déplacement jusqu'aux marchés pour obtenir ces informations et renforce leur capacité de prendre des décisions concernant les produits à planter. La diffusion des téléphones mobiles évolue aussi vers un nouveau modèle des TIC au service du développement, qui remplace les télécentres partagés par des téléphones mobiles individuels (chap. IV).

Afin de mieux exploiter les TIC en tant qu'instrument de réduction de la pauvreté, il importe de renforcer l'utilisation des applications et de les perfectionner, en utilisant notamment les capacités des réseaux de données non filaires à haut débit, qui ont des chances d'avoir un plus grand impact que les réseaux fixes dans les pays en développement. Il y a des tendances positives, mais il subsiste des problèmes, surtout en ce qui concerne l'accessibilité financière et le développement des connaissances. Bien que de plus en plus de gens accèdent aux TIC, en particulier à la téléphonie mobile, leur utilisation est parfois entravée par leur coût élevé, surtout dans le cas des pauvres. Cela fait obstacle au plein développement des TIC en tant qu'instruments de réduction de la pauvreté.

Il faut mettre l'accent sur l'élargissement de l'accès aux réseaux sans fil en en étendant la *couverture*, y compris pour les réseaux de données à haut débit. Les mesures à prendre à cet effet comprennent l'octroi de licences supplémentaires à des opérateurs et l'utilisation d'outils réglementaires tels que les exigences de couverture et le financement de services universels pour encourager le renforcement des capacités dans les zones rurales. Le marché est susceptible de combler une part importante des lacunes de la couverture, en particulier lorsque sont adoptées des politiques favorisant la concurrence. Dans d'autres zones, les partenariats public-privé peuvent jouer un rôle (chap. V).

Il est possible d'améliorer l'utilisation des services TIC par une intensification des efforts visant à réduire les coûts marginaux. Ces réductions peuvent sembler modestes, mais si on les compare aux revenus des pauvres, elles peuvent avoir un impact majeur. Certains gouvernements peuvent envisager d'abaisser les droits de douane sur les appareils des TIC et les taxes frappant l'utilisation. Des efforts supplémentaires peuvent aussi être consentis pour aligner les frais d'interconnexion sur les coûts réels afin de diminuer le coût des appels entre réseaux. On peut réduire les dépenses de fonctionnement par l'externalisation, en renforçant graduellement les capacités et en partageant les infrastructures (voir chap. V).

L'insuffisance de l'alimentation en électricité est un obstacle important à l'utilisation des TIC par les pauvres dans les pays en développement, en particulier dans les zones rurales. C'est moins un problème pour quelques TIC qui utilisent des piles (comme les radios), ou les téléphones mobiles que l'on peut recharger en se servant des batteries des automobiles,

que pour les ordinateurs. Cette insuffisance augmente aussi les coûts vu qu'il faut alimenter en électricité des infrastructures telles que les stations de base hertziennes au moyen de générateurs diesel plus coûteux. L'accès aux TIC sera inévitablement limité, en particulier dans le cas des pauvres et des petites et microentreprises en milieu rural tant qu'on ne trouvera pas de solutions pour assurer une alimentation stable et abordable en électricité.

Si la couverture, l'accessibilité financière et l'électricité restent des préoccupations majeures en tant qu'obstacles à l'utilisation des TIC, l'éducation et la sensibilisation sont des goulets d'étranglement clés, surtout pour l'utilisation des services de données. Le défaut de compétences entrave une plus grande utilisation de l'ordinateur et de l'Internet, en particulier chez les pauvres et dans les zones rurales. Les gouvernements devraient favoriser la demande en développant les capacités pertinentes, en promouvant la culture numérique de base et en encourageant l'élaboration d'applications par les parties prenantes appropriées. Cela peut aider à promouvoir chez les pauvres et dans les microentreprises l'expertise nécessaire pour exploiter plus complètement le potentiel des TIC afin de réduire la pauvreté (chap. V).

Notes

- ¹ Dans cette étude, le groupe cible était défini comme les usagers âgés de 18 à 60 ans qui avaient utilisé un téléphone (le leur propre ou celui de quelqu'un d'autre, contre paiement ou gratuitement) au cours des trois mois précédents. Plus de 8 600 entretiens directs ont été menés à l'aide d'un questionnaire structuré.
- ² National Statistics Bureau. *Bhutan Living Standards Survey 2003 et 2007*.
- ³ La comparabilité des télécommunications fixes est rendue difficile par les différences de définition. Par exemple, certains pays incluent les canaux RNIS et non les abonnements, et certains incluent les abonnements au Protocole de transmission de la voix par Internet (VoIP) tandis que d'autres comptent les abonnements hertziens «fixes». Voir UIT (2010c) pour une définition actualisée des services large bande (fixes) filaires et hertziens.
- ⁴ Par exemple, au Libéria et en République démocratique du Congo, les troubles civils ont entraîné la destruction des réseaux téléphoniques limités qui existaient. Dans le premier cas, cela a permis au pays de passer directement à la technologie sans fil à haut débit, au moins dans les zones urbaines. Voir LIBTELCO. World Investment News. <http://www.winne.com/ssa/liberia/reports/2008/cp/libtelco/index.php> et «Liberia Telecommunications Corporation goes online». *Liberia Webs*, 27 janvier 2009.
- ⁵ Par exemple, au Libéria, 14 % de la population n'était pas pauvre en 2005. Le taux de pénétration de la téléphonie mobile était près de deux fois plus élevé en 2009 (26 %), ce qui donne à penser que les pauvres ont aussi accès aux portables. Les données des enquêtes sur les ménages confirment que les pauvres bénéficient aussi de la téléphonie mobile: 28,7 % des foyers avaient un téléphone mobile en 2007. Voir Liberia Institute of Statistics and Geo-Information Services (LISGIS) [Libéria], Ministry of Health and Social Welfare [Libéria], National AIDS Control Program [Libéria], et Macro International Inc. 2008. *Liberia Demographic and Health Survey 2007*. Monrovia, Libéria: Liberia Institute of Statistics and Geo-Information Services (LISGIS) et Macro International Inc.
- ⁶ Voir AudienceScapes *National Survey of Kenya*, juillet 2009, disponible à l'adresse <http://www.audiencescapes.org>. L'enquête couvrait 1 809 adultes qui ont répondu sur un téléphone mobile au cours de l'année écoulée.
- ⁷ «GCASH, RBAP, MABS: 5-year solid partnership surpasses P5B mark». *RBAP-MABS* 4 décembre 2009. <http://www.rbapmabs.org/blog/2009/12/gcash-rbap-mabs-5-year-solid-partnership-surpasses-p5b-mark/#more-2038>.
- ⁸ Par exemple, les SMS ont été utilisés pour aider à superviser les élections présidentielles au Ghana. Voir <http://www.electionwatch.org.na/node/78>. De même, les SMS ont servi au Kenya lors de la période postélectorale également. Le site Web Ushahidi.com a permis aux gens de rendre compte des violences postélectorales au Kenya par SMS ou courriel.

- ⁹ Voir <http://www.andina.com.pe/Espanol/Noticia.aspx?Id=KrSC5yNqaVE=>.
- ¹⁰ Digicel, opérateur de téléphonie mobile en Haïti, a reçu plus de 500 000 dollars de dons pour les secours envoyés par messagerie textuelle par des abonnés à ses réseaux dans d'autres pays des Caraïbes et d'Amérique centrale. Voir «Digicel procure gratuitement des téléphones aux ONG travaillant en Haïti», communiqué de presse, 17 mars 2010. <http://www.digicelhaiti.com/fr/about/news/digicel-procure-gratuitement-des-telephones-aux-ongs-travaillant-en-haiti>.
- ¹¹ Voir GSMA. «Deployment Tracking». Mobile Money for the Unbanked. <http://www.wirelessintelligence.com/mobile-money>.
- ¹² Afghanistan, Bangladesh, Cambodge, Malawi, Mali, Niger, Ouganda, République démocratique du Congo, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Sierra Leone, Somalie et Zambie.
- ¹³ «Somali mobile phone firms thrive despite chaos». *Reuters*, 3 novembre 2009. <http://af.reuters.com/article/investingNews/idAFJOE5A20DB20091103>.
- ¹⁴ Informations fournies par Safaricom, juin 2010.
- ¹⁵ Smart a fait état de 8,5 millions d'abonnements à son service de transfert de fonds par téléphonie mobile en 2008 et Globe a indiqué 1,4 million d'abonnements à GCash. Voir PLDT, 2009. *Full Year 2008 Financial and Operating Results* et Globe Telecom, 2009. *SEC Form 20-IS*.
- ¹⁶ Globe Telecom Inc. 2010. *SEC Form 17-A*.
- ¹⁷ L'étude qualifiait les services d'envoi de fonds par téléphonie mobile de «services bancaires sans agence».
- ¹⁸ Voir «Mobile transfers save money and lives in Somalia». *Reuters*, 3 mars 2010. <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6222BY20100303>.
- ¹⁹ Estimation de la CNUCED fondée sur les données de Gartner concernant les expéditions et sur l'hypothèse que les PC sont remplacés tous les cinq ans. Pour les données les plus récentes de Gartner, voir «Gartner Says Worldwide PC Shipments in Fourth Quarter of 2009 Posted Strongest Growth Rate in Seven Years». *Press Release*, 13 janvier 2010. <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1279215>.
- ²⁰ Voir «Households with access to a home computer», disponible sur la page Web des indicateurs clefs des TIC de l'OCDE, à l'adresse www.oecd.org/sti/ICTindicators.
- ²¹ Les informations fournies par l'Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, office national de statistique du Mexique) donnent à penser que plus de la moitié des ménages mexicains ne disposant pas d'un ordinateur ont dit que le manque de ressources était la raison pour laquelle ils n'avaient pas d'ordinateur en 2008. INEGI, 2009. *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares*.
- ²² Au Lesotho, 96 % des entreprises comptant plus de 250 employés utilisent des ordinateurs (tableau annexe II.2).
- ²³ IMRB International, 2009. *I-Cube 2008*.
- ²⁴ Informations fournies par LirneAsia à partir des conclusions de l'enquête de 2008 Teleuse@BOP.
- ²⁵ «Un problème qui a souvent été rencontré dans le cadre de nombreux projets de télécentres est un défaut de viabilité qui empêche les télécentres de continuer à fonctionner avec succès sur le long terme et de devenir indépendants des aides et subventions extérieures.» (ONUDI, 2004). Voir aussi Subba Rao, 2008.
- ²⁶ «... l'utilisateur type de l'Internet en Ouganda est un homme jeune instruit qui non seulement a un revenu disponible mais aussi les moyens requis pour être en ligne ... L'utilisateur type des cybercafés en Ouganda n'est pas un citoyen "ordinaire"».
- ²⁷ Près de la moitié (47,7 %) des usagers ruraux de l'Internet en Chine gagnent moins de 500 yuan (66 dollars au taux de change annuel moyen pour l'année des données) par mois contre environ un tiers (29,6 %) des usagers urbains (CINIC, 2007).
- ²⁸ L'*Internet mobile* s'entend de l'accès à l'Internet à partir d'un réseau de téléphonie mobile, que ce réseau soit à bande étroite ou large. L'accès à l'Internet sur un réseau hertzien à haut débit (c'est-à-dire plus de 256 kbps dans plus d'une direction) est mesuré en termes d'abonnements à la large bande mobile dans le présent rapport (voir UIT, 2010c).
- ²⁹ Opera Software. «State of the Mobile Web, December 2009». <http://www.opera.com/smw/2009/12/>. Les 10 pays en question sont les suivants: Fédération de Russie, Indonésie, Inde, Ukraine, Chine, Afrique du Sud, États-Unis, Viet Nam, Nigéria et Royaume-Uni.

- ³⁰ Telecom Regulatory Authority of India. «Telecom Subscription Data as on 31st December 2009». *Press Release*, 27 janvier 2010.
<http://www.trai.gov.in/WriteReadData/trai/upload/Reports/49/Report7jan10.pdf>. Voir aussi
http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/Corporate_Responsibility/Society_/Expanding_Horizons/Expanding_Horizons_NEW/pdf/Expanding_Horizons_Q1_2010.pdf. Il convient de noter que d'autres observateurs estiment que le nombre d'utilisateurs actifs est bien inférieur. Voir
http://www.iamai.in/Upload/Research/MobileInternetinIndia_39.pdf.
- ³¹ Grameenphone. 2009. *Prospectus*.
- ³² Par exemple, selon des recherches, lorsque le taux de pénétration du haut débit augmente de 10 points, il s'ensuit une hausse de 1,4 % de la croissance économique dans les pays en développement (Banque mondiale, 2009).
- ³³ L'UIT définit la large bande fixe (filaire) comme un accès à haut débit à l'Internet public (une connexion TCP/IP), à des vitesses égales ou supérieures à 256 kbit/s. L'Internet à large bande fixe peut comprendre par exemple le modem câble, les lignes numériques d'abonnés, la fibre optique desservant la maison/l'immeuble et les autres abonnements à l'Internet à large bande fixe. Il exclut les abonnements donnant accès à la communication de données (y compris l'Internet) via les réseaux mobiles cellulaires. Pour plus de détails, voir UIT, 2010c.
- ³⁴ Les abonnements à large bande (mobile) sont définis comme «des abonnements aux réseaux mobiles cellulaires avec accès à la communication des données (par exemple l'Internet) à des débits de large bande (définis comme supérieurs ou égaux à 256 kbit/s dans un ou les deux sens), tels que WCDMA, HSDPA, CDMA2000 1xEV-DO et DCMA 2000 1xEV-DV, quel que soit l'appareil utilisé pour accéder à l'Internet (ordinateur manuel ou portable, téléphone mobile, etc.). Ces services sont typiquement désignés comme 3G ou 3.5G» (voir UIT, 2010a). En mars 2010, l'UIT a défini deux nouveaux indicateurs pour mesurer l'utilisation de la large bande mobile/non filaire. Ces indicateurs mesurent les abonnements actifs à la large bande hertzienne et distinguent entre les abonnements standard au mobile et les abonnements à des services de données dédiés (voir UIT, 2010c).
- ³⁵ L'OCDE définit les abonnements mobiles à la large bande *actifs* soit comme «des abonnements aux services vocaux qui donnent aussi accès au grand Internet via http à des débits annoncés d'au moins 256 kbit/s et qui ont été utilisés pour établir une connexion de données par le protocole Internet (IP) au cours des trois derniers mois» soit comme «des abonnements à des services de données dédiés sur les réseaux mobiles d'un débit annoncé d'au moins 256 kbit/s qui sont souscrits séparément des services téléphoniques, dans le cadre d'un service indépendant (modem/dongle) ou d'un forfait données en complément du service téléphonique et nécessitant un abonnement à part» (OCDE, 2010).
- ³⁶ Dans l'Union européenne, par exemple, seulement 37 % des 173 millions d'abonnements à la large bande mobile indiqués à la date du 1^{er} juillet 2009 étaient *actifs*. Voir Commission européenne. *Broadband access in the EU: situation at 1 July 2009*. 18 novembre 2009. Aux États-Unis, le nombre officiel d'abonnements à la large bande mobile a chuté de 58 % entre juin et décembre 2008 une fois la définition modifiée pour ne compter que les abonnements actifs. Voir Federal Communications Commission, 2010. *High-Speed Services for Internet Access: Status as of December 31, 2008*.
http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-296239A1.pdf.
- ³⁷ Analyse réalisée par la CNUCED sur la base de données de la GSM Association et du CDMA Development Group.
- ³⁸ Voir ANRT. «Tableau de bord trimestriel, Marché Internet au Maroc, décembre 2009».
www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file_fr1874.pdf.
- ³⁹ Voir Vodacom. «South African Operations». Analyst Presentations 2009.
http://www.onlinewebstudio.co.za/websites/vodacom/ir/pdf/presentations/south_africa.pdf.
- ⁴⁰ Vodacom. 2009. *Pre-Listing Statement*.
- ⁴¹ GSMA. 2008. *Mobile Broadband connects the unconnected in Tanzania*.
- ⁴² Voir FCC. «Message from the iPad: Heavy Traffic Ahead». Broadband.gov. 1^{er} février 2010.
<http://blog.broadband.gov/?entryId=138385>.
- ⁴³ SMSI: Déclaration de principes. 12 décembre 2003.
<http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop.html>.
- ⁴⁴ Le Panier des prix TIC de l'UIT suit et compare l'accessibilité financière des services TIC dans le monde. Il s'agit d'un panier composite qui comprend les trois sous-paniers/séries de tarifs suivants: téléphone fixe, mobile cellulaire et large bande fixe. Sur la base du prix relatif des services TIC, le

- plus récent (2009) Panier des prix TIC de l'UIT a classé en tout 161 pays. Pour de plus amples informations sur le Panier des prix TIC de l'UIT, voir UIT, 2010a.
- ⁴⁵ Voir <http://www.ictregulationtoolkit.org/En/Section.3337.html>.
- ⁴⁶ De nombreux opérateurs proposent des tarifs heures pleines et heures creuses. Bien que les tarifs heures creuses soient souvent considérés comme bénéficiant aux usagers à faible revenu, ce n'est peut-être pas toujours le cas. Les tarifs heures pleines pénalisent les activités de travail, et ce encore plus dans les zones rurales qui sont très dépendantes des moyens de communication en raison de leur isolement par rapport aux activités économiques.
- ⁴⁷ Bien qu'ils ne soient pas strictement comparables vu que la composition des paniers ne soit pas la même et que le panier de la téléphonie fixe ne comprenne pas les appels vers les téléphones mobiles.
- ⁴⁸ L'UIT utilise une variante du panier de l'OCDE, l'appliquant à 161 pays.
- ⁴⁹ Ces données se réfèrent à Zain Niger et ont été extraites du site <http://www.ne.zain.com>. Les conversions en dollars des États-Unis ont été effectuées en mars 2010 à l'aide de www.oanda.com. Un abonné à une formule Zain prépayée peut désigner jusqu'à trois numéros («amis et famille») pour obtenir des tarifs moins chers.
- ⁵⁰ Nokia, sans date. «Le coût de possession total est la clef de l'inclusion sociale». Mobile technology for development. <http://www.nokia.com/corporate-responsibility/society/mobile-technology-for-development/total-cost-of-ownership-is-the-key-in-bringing-social-inclusion>.
- ⁵¹ Au Brésil, le tarif prépayé par minute pour un opérateur est de 1,15 reais (0,57 dollar) vers tous les réseaux (voir <http://tim.com.br>). Un plan post-payé d'entrée de gamme coûte 99 reais par mois, incluant les appels illimités sur le réseau; les appels hors réseau sont facturés 0,99 reais par minute, à savoir 14 % moins cher que ce que paie un utilisateur de plan prépayé. Le seuil de rentabilité d'un plan post-payé est cependant élevé. Il faut que les utilisateurs parlent quatre-vingt-six minutes par mois pour que le postpayé soit moins cher. Les Brésiliens utilisateurs de plans prépayés doivent aussi acquitter une surcharge lorsqu'ils émettent ou reçoivent des appels à l'extérieur de leur État de résidence. Les utilisateurs de plans postpayés reçoivent gratuitement les appels lorsqu'ils sont en déplacement dans le pays et les appels longue distance vers les lignes fixes de TIM sont gratuits de même que les appels vers la boîte aux lettres.
- ⁵² TMG, Inc. 2010. *Mobile Termination Rate Update*.
- ⁵³ Par exemple, au cours du quatrième trimestre de 2008, les abonnés au réseau indien Idea ont parlé pendant quatre-cent-seize minutes par mois sur leurs téléphones mobiles contre une moyenne de cent sept minutes par mois dans neuf pays latino-américains. Voir Telefónica. *January – December 2008 Results* and Idea Cellular Limited. 2009. *Quarterly Report: Fourth Quarter ended March 31, 2009*.
- ⁵⁴ «Mobile marvels: A special report on telecoms in emerging markets». *Economist*, 26 septembre 2009.
- ⁵⁵ «GSMA To Accelerate Development Of Mass-market 3G Handsets Under "3G For All" Programme». *Press Release*, 13 juin 2006. <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2046.htm>.
- ⁵⁶ Ce chiffre est fondé sur l'Asie à faible revenu. Le prix moyen que seraient disposés à payer les non-utilisateurs de téléphone mobile pour un tel téléphone dans 17 pays d'Afrique était de 13 dollars (Gillwald et Stork, 2008).
- ⁵⁷ «Vodafone adds two pioneering ultra low cost handsets to own-brand device portfolio». 15 février 2010. http://www.vodafone.com/start/media_relations/news/group_press_releases/2010/vodafone_adds_two.html.
- ⁵⁸ Dans certains pays comme le Chili, le Maroc et le Sénégal, l'accès commuté a pour l'essentiel disparu et pratiquement tous les abonnements sont à la large bande.
- ⁵⁹ Le coût total doit inclure toutes les utilisations de la téléphonie mobile étant donné que les usagers ne se limitent généralement pas à l'utilisation des données mobiles (au moins sur un téléphone). Voir «How affordable is mobile data?». *Expanding Horizons*, 3/2009.
- ⁶⁰ Plusieurs initiatives ont été lancées en vue de mettre au point des terminaux simples, peu coûteux et robustes destinés à être utilisés dans les communautés pauvres. C'est le cas par exemple du projet XO «Un ordinateur par enfant» et du Classmate d'Intel. Il y a aussi des produits commerciaux plus courants tels que l'Eee d'Asus (Kraemer *et al.*, 2009).

Chapitre III

Le secteur des TIC et les pauvres

Dans une société, les pauvres ont divers liens avec le secteur des TIC – en tant que consommateurs, producteurs, travailleurs ou entrepreneurs. Un secteur des TIC qui se développe peut être créateur d'emplois et d'activités génératrices de revenus, voire de «métiers» entièrement nouveaux pour les pauvres. De plus, un secteur dynamique des TIC est important pour faciliter et soutenir une utilisation plus large de ces technologies dans toute l'économie. Pourtant, les gains ne sont pas automatiques. Les possibilités pour les pauvres d'en bénéficier directement varient selon les activités et il y a aussi des risques potentiels à prendre en considération. Le résultat net est influencé par les politiques gouvernementales.

Comme peu d'études ont examiné la contribution de la production des TIC au développement, aux moyens d'existence et à la réduction de la pauvreté, il est besoin de davantage de recherches¹. Le présent chapitre vise à apporter quelques lumières nouvelles sur ces questions. Il commence par examiner la taille et la composition du secteur des TIC dans des pays se situant à divers stades de développement et pour lesquels on dispose d'informations. Il envisage ensuite le rôle de trois domaines du secteur des TIC: la fabrication des biens du secteur des TIC (sect. B), la production des services liés aux technologies de l'information et aux TIC (sect. C) et les microentreprises (sect. D). La section finale formule des conclusions.

A. Cartographie du secteur des TIC

L'ampleur et la nature du secteur des TIC sont très variables suivant les pays. Selon la définition du secteur la plus largement admise, fondée sur la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI) Rev.3.1 (tableau III.1), ce secteur comprend à la fois des activités manufacturières et des activités de services. Il contient deux grandes catégories d'activités manufacturières: la fabrication de matériel de traitement de l'information et de communication (ordinateurs, câbles, composants électroniques et matériel de télécommunications) et la fabrication d'instruments qui utilisent des moyens électroniques pour mesurer, tester et contrôler des processus physiques. Les services de télécommunications, les services d'informatique ainsi que les services directement liés aux activités manufacturières des TIC (gros et location) sont aussi inclus. La définition n'englobe que les activités pour lesquelles la production de produits TIC représente l'activité principale² et elle exclut le commerce de détail³. Reflétant la rapidité de l'évolution du domaine des TIC, cette définition a déjà été révisée à deux reprises (encadré III.1).

Tableau III.1

Liste des activités incluses dans la définition du secteur des TIC adoptée par l'OCDE en 2002 (sur la base de la CITI Rev.3.1)

Activités de fabrication	
3000	Fabrication de machines de bureau, de machines comptables et de matériel de traitement des données
3130	Fabrication de fils et câbles électriques isolés
3210	Fabrication de tubes et valves électroniques et d'autres composants électroniques
3220	Fabrication d'émetteurs de radio et télévision et d'appareils de téléphonie et de télégraphie
3230	Fabrication de récepteurs de télévision et radio, d'appareils d'enregistrement et de reproduction du son ou de l'image, et articles associés
3312	Fabrication d'instruments et d'appareils pour la mesure, la vérification, le contrôle, la navigation et d'autres usages, sauf les équipements de contrôle de processus industriels
3313	Fabrication d'équipements de contrôle de processus industriels
Services	
5151	Commerce de gros d'ordinateurs, de matériel périphériques d'ordinateurs et de logiciels
5152	Commerce de gros de pièces détachées et d'équipements électroniques et de télécommunications
6420	Télécommunications
7123	Location de machines et matériel de bureau (y compris les ordinateurs)
7200	Activités informatiques et activités rattachées
7210	Conseil en matériel informatique
7220	Conseil en logiciels et fourniture de logiciels
7230	Traitement de données informatiques

7240	Activités de banques de données
7250	Entretien et réparation de machines de bureau, de machines comptables et de machines de traitement de l'information
7290	Autres activités rattachées à l'informatique

Source: OCDE, 2009b.

Pour certaines activités économiques dans les pays en développement, il se peut qu'il ne soit pas immédiatement évident qu'il faille les inclure ou non dans le secteur des TIC. Cela peut être le cas, par exemple, des activités des microentreprises de TIC qui fournissent divers services mobiles et informatiques (voir sect. D). Certains des services fournis peuvent être considérés comme faisant partie des services de télécommunications (vente de temps d'utilisation), des services de réparation ou du secteur du commerce de détail (vente de téléphones mobiles et d'accessoires). De plus, il arrive que ces activités soient menées dans le secteur informel, ce qui fait qu'il est difficile d'en rendre compte dans les statistiques officielles. Un autre cas limite concerne les services de processus d'affaires qui ont été facilités par l'amélioration de la connectivité des TIC (sect. C). Certains de ces services font clairement partie du secteur des TIC (c'est le cas des services d'élaboration de logiciels et de traitement des données), tandis que d'autres peuvent être des candidats plus ou moins évidents à l'inclusion (comme les services de comptabilité, de ressources humaines ou de paie fournis électroniquement). Toutefois, dans le contexte de l'analyse que propose le présent chapitre, ces services seront tous considérés du point de vue de la création de possibilités de réduction de la pauvreté.

Encadré III.1

Une définition en devenir du secteur des TIC

En 1998, l'OCDE a produit la première définition du secteur des TIC, qui comprenait une sélection d'activités économiques classées selon la classification à quatre chiffres CITI Rev.3. La définition incorporait à la fois les activités de production et les services, notant que pour les *branches spécialisées dans la fabrication*, «les produits d'une branche candidate doivent être destinés à remplir les fonctions de traitement et de communication de l'information, y compris la transmission et l'affichage, ou bien ils doivent utiliser un processus électronique pour détecter, mesurer et/ou enregistrer des phénomènes physiques ou pour contrôler un processus physique». Pour les *branches spécialisées dans les services*, les produits d'une branche candidate doivent être destinés à permettre les fonctions de traitement et de communication de l'information par des moyens électroniques (OCDE, 2009b). La définition de 2002 du secteur des TIC développait la version de 1998, fondée sur la CITI Rev.3.1. La principale différence était la division de la catégorie 5150 (Commerce de gros de machines, équipements et fournitures) en trois sous-branches, dont deux seulement avaient trait aux TIC.

En 2007, la définition a subi une modification majeure pour refléter la nouvelle classification CITI (CITI Rev.4)^a. Avec une diversité de plus en plus grande de produits incorporant des composants électroniques, il devenait plus difficile de justifier la limitation du champ d'application du secteur manufacturier des TIC aux produits utilisant le traitement électronique pour détecter, mesurer, enregistrer ou contrôler un processus physique. En conséquence, ces branches d'activité ont été retirées de la fabrication des TIC, qui n'incluait plus ainsi que les branches pour lesquelles le produit d'une branche candidate sont principalement destinés à remplir les fonctions *de traitement et de communication de l'information, y compris la transmission et l'affichage*. L'OCDE a aussi choisi d'exclure les câbles en fibre optique de la branche de fabrication des TIC, invoquant le caractère passif

de leurs composants dans la transmission de l'information.

Quant aux services, la CITI Rev.4 identifie deux nouvelles catégories d'activités qui ont été incluses dans la nouvelle définition du secteur des TIC: la réparation d'ordinateurs et d'équipements périphériques (9511) et la réparation d'équipements de communication (9512). La nouvelle classification englobe aussi un certain nombre d'activités de services en rapport avec les TIC, telles que l'édition de logiciels, la programmation informatique, le traitement de données et les portails Internet.

À la date d'avril 2010, seuls quelques pays en développement avaient adopté la classification CITI Rev.4. Cela signifie qu'en pratique, la définition du secteur des TIC de 2002 est encore utilisée dans la plupart des pays qui communiquent de telles données. En 2009, la CNUCED a retenu la classification de la CITI Rev.3.1 pour son exercice de collecte de données. Cela changera néanmoins peu à peu avec le temps. De plus, l'évolution rapide des TIC exigera certainement de nouvelles modifications de la définition à l'avenir.

Source: CNUCED, sur la base de OCDE, 2009b.

^a Parallèlement à ses travaux sur la définition du secteur des TIC, le Groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information (GTISI) a mis au point une définition du secteur des contenus et supports, fondée elle aussi sur la CITI Rev.4. Ensemble, le secteur des TIC et le secteur des contenus et supports constituent l'«économie de l'information».

La taille et la composition du secteur des TIC sont très variables. Deux indicateurs internationalement acceptés ont été adoptés pour mesurer son importance dans une économie (CNUCED, 2009b):

- La proportion de la main-d'œuvre totale du secteur des entreprises présente dans le secteur des TIC (ICT-1); et
- La part de valeur ajoutée brute du secteur des TIC (ICT-2).

La couverture internationale de ces indicateurs est encore incomplète. Il manque en particulier des données pour la majorité des pays en développement, y compris plusieurs économies dans lesquelles le secteur des TIC joue un rôle majeur, comme la Chine et l'Inde. De plus, aucun PMA ne fournit actuellement ce type d'informations. En 2009, 55 pays (dont 16 pays en développement) fournissaient des données sur l'indicateur ICT-1 (fig. III.1) et 48 (dont 9 en développement) sur l'indicateur ICT-2 (fig. III.2)⁴. La rareté des données pour les pays à faible revenu est une illustration de la fracture numérique, et elle fait souligner la nécessité de continuer à renforcer les capacités dans le domaine de la mesure des TIC.

S'agissant des pays couverts par la figure III.1, la proportion de la main-d'œuvre totale du secteur des entreprises représentée par le secteur des TIC est la plus forte dans certains pays développés – notamment la Finlande, la Suède, Israël, l'Irlande et le Danemark – et en Malaisie. Dans tous ces pays, la part du secteur des TIC dépasse 7 %. Parmi les autres pays où la part de la main-d'œuvre employée par le secteur des TIC est relativement importante figurent la République de Corée, Maurice et l'Égypte⁵. Par contre, en Azerbaïdjan, au Chili, en Croatie et au Kazakhstan, cette part est inférieure à 2 %. Il n'y a pas de corrélation simple entre le niveau de développement et la part du secteur des TIC dans un pays. Par exemple, cette part est nettement plus grande en Égypte, en Malaisie et à Maurice que dans des pays à revenu élevé comme le Luxembourg, la Nouvelle-Zélande ou les États-Unis.

On constate un profil similaire dans le cas de la part de valeur ajoutée du secteur des TIC (fig. III.2). La part la plus grande (plus de 16 %) est enregistrée en Israël, suivi de la

Finlande et de la République de Corée⁶. Au Brésil et en Malaisie, la part de la valeur ajoutée attribuable au secteur des TIC dépasse 12 %. Les pays où cette part est la plus faible comprennent l'Azerbaïdjan, le Chili, la Croatie, la Mongolie et la Pologne, où la contribution du secteur des TIC est égale ou inférieure à 3 %.

Figure III.1
Part du secteur des TIC dans la population active totale du secteur des entreprises, dans certaines économies, 2006 sauf indication contraire (pourcentage)

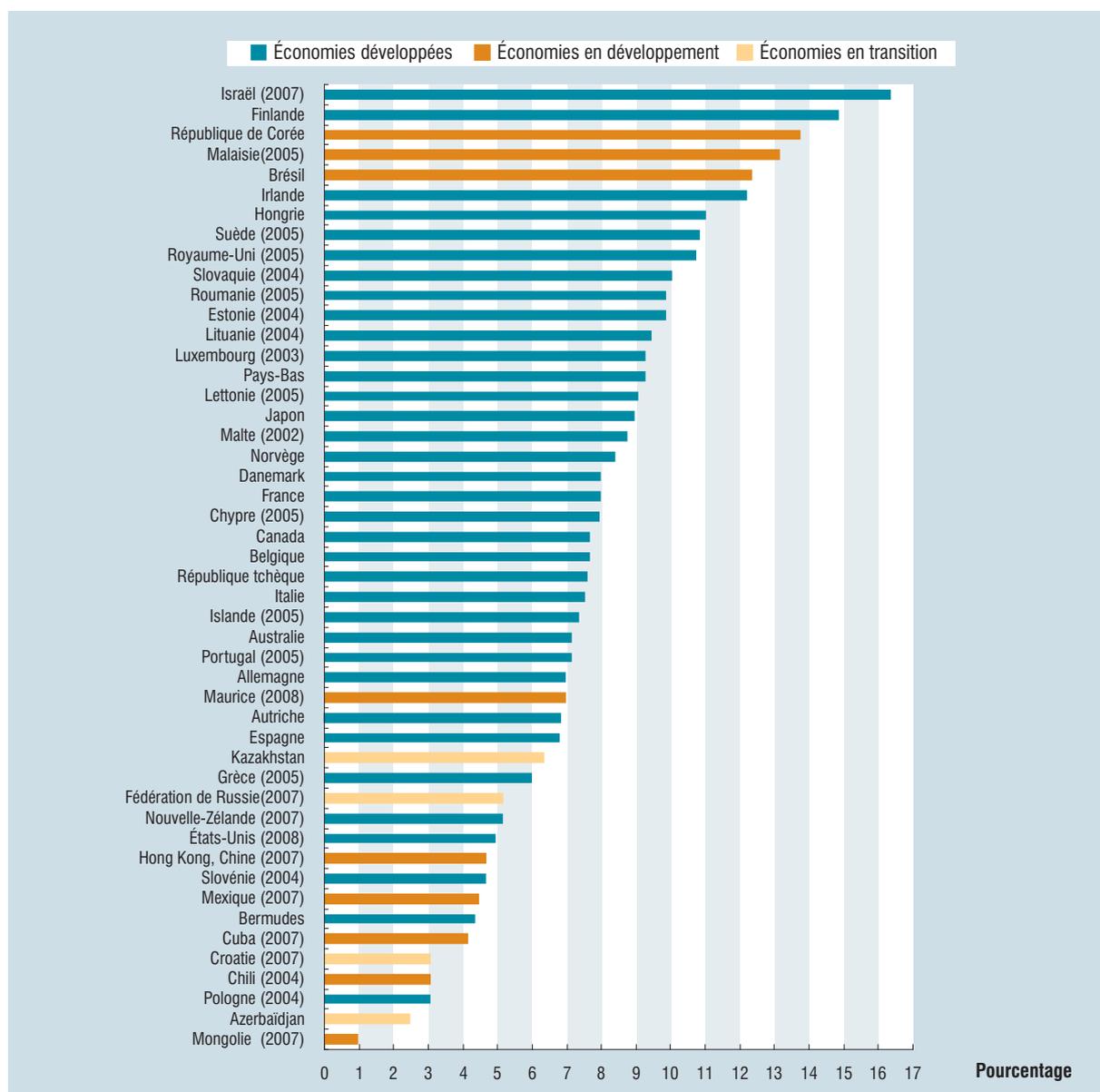


Source: Information Economy Database de la CNUCED et OCDE. Voir le tableau annexe III.1 pour des détails.

Reflétant la forte intensité capitalistique et la dépendance par rapport à la main-d'œuvre qualifiée dans de nombreuses activités liées aux TIC, le secteur des TIC représente généralement une part de valeur ajoutée plus grande que sa part de la main-d'œuvre. Par exemple, au Brésil, bien qu'il n'emploie qu'environ 3 % de la main-d'œuvre des entreprises, le secteur des TIC représente plus de 12 % de la valeur ajoutée totale de tout le secteur des entreprises. La contribution du secteur des TIC à la valeur ajoutée est aussi plus de deux fois plus élevée que sa part de la main-d'œuvre du secteur des entreprises dans des pays tels que le Chili, l'Estonie, le Kazakhstan, la Lettonie, la République de Corée et la Roumanie (tableau annexe III.1).

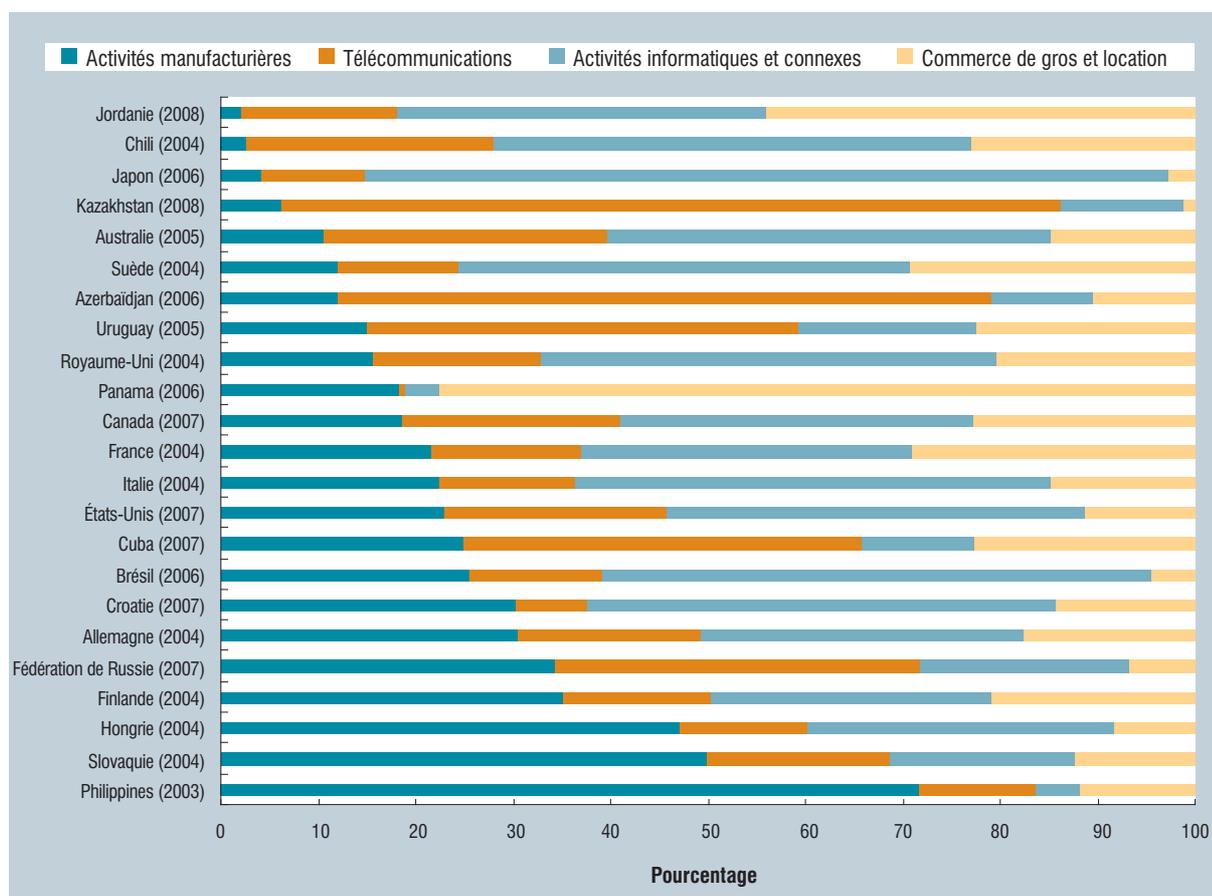
Pour ce qui est de la composition du secteur, bien que relativement peu de pays en développement et en transition fournissent des informations ventilées, on peut quand même observer quelques nettes tendances (fig. III.3). En premier lieu, les activités manufacturières représentent une part substantielle du secteur des TIC dans un relativement petit nombre de pays pour lesquels on dispose de données. Cela reflète la forte concentration, au niveau mondial, de cette production dans un petit nombre de lieux (voir sect. B et CNUCED, 2009a). Dans les pays mentionnés dans la figure III.3, la fabrication de biens liés aux TIC représentait plus de 30 % en Finlande, en Hongrie, en Israël, en Malaisie, au Mexique, dans la Fédération de Russie et en Slovaquie. Dans ces pays, l'activité manufacturière liée aux TIC s'est généralement vu assigner un rôle majeur dans les stratégies nationales de développement et dans les stratégies visant à attirer les investissements étrangers directs (IED).

Figure III.2
Part du secteur des TIC dans la valeur ajoutée totale du secteur des entreprises, dans certaines économies, 2006 sauf indication contraire (pourcentage)



Source: Information Economy Database de la CNUCED et OCDE. Voir le tableau annexe III.1 pour des détails.

Figure III.3
Emploi dans le secteur des TIC, par sous-catégorie, dans certaines économies, année la plus récente (pourcentage)



Source: Information Economy Database de la CNUCED et OCDE.

Note: Dans cette section, les subdivisions du secteur des TIC ont été classées en quatre sous-secteurs sur la base de la classification CITI Rev.3.1: activités de fabrication (3000, 3130, 3220, 3230, 3312, 3313); commerce de gros et location (5151, 5152, 7123); télécommunications (6420) et activités informatiques et connexes (72). Les années de référence peuvent être différentes de celles qui sont utilisées dans le tableau III.1 de l'annexe.

En second lieu, les services de télécommunications représentent une part importante de l'emploi du secteur des TIC dans beaucoup de pays. Les télécommunications constituent une infrastructure de base et sont importantes même lorsque d'autres composantes du secteur des TIC sont relativement peu développées. C'est dans les pays où le secteur des TIC est relativement réduit que l'importance relative de ce sous-secteur est la plus prononcée. En Azerbaïdjan et au Kazakhstan, par exemple, où le secteur des TIC représentait moins de 2 % de l'emploi des entreprises (fig. III.1), la part des télécommunications dans l'emploi total du secteur des TIC atteignait respectivement 67 et 80 %. Les télécommunications sont aussi le plus gros employeur du secteur des TIC à Cuba (41 %), en Mongolie (76 %), dans la Fédération de Russie (38 %) et en Uruguay (44 %)⁷. Pour la plupart des pays à faible revenu, les télécommunications sont la composante du secteur des TIC qui peut offrir les plus grandes possibilités de création d'emplois.

En troisième lieu, dans les pays très préparés aux TIC, les activités informatiques et apparentées – qui impliquent par exemple des services de conseil sur les matériels et les

logiciels – représentent souvent une part notable de l'emploi dans le secteur des TIC. Cela vaut pour des pays développés comme le Japon (82 %), Israël (49 %) et l'Italie (49 %) ainsi que pour certains pays en développement tels que le Brésil (56 %), Maurice (64 %) et le Chili (49 %). Dans ces trois derniers exemples, le gouvernement a adopté des stratégies nationales spécifiques visant à développer les services de TI et les services facilités par les TIC en tant que secteur de croissance.

Tant les télécommunications que les services informatiques et apparentés jouent un rôle important non seulement en tant qu'activités économiques en soi, mais aussi pour ce qui est de faciliter l'adoption et l'utilisation des TIC dans le reste de l'économie. Du point de vue de la réduction de la pauvreté, il peut être important pour les responsables de l'élaboration des politiques d'encourager ces industries. Par exemple, une industrie dynamique des services de maintenance et de réparation est aussi essentielle pour soutenir l'utilisation des PC et autres TIC par les entreprises et les particuliers.

Comme on l'a déjà noté, on manque de données comparables pour la plupart des pays à faible revenu. Pourtant, cela ne signifie pas que les activités en lien avec les TIC ne soient pas importantes dans ces pays. Comme on le montrera plus loin, le secteur des TIC a aidé à créer de nouveaux moyens d'existence et a contribué à la réduction de la pauvreté à plusieurs égards. Dans beaucoup de pays à faible revenu, quelques services de TIC produits par des microentreprises le sont dans le secteur informel. Il est donc nécessaire de prendre en considération d'autres sources d'information que les statistiques officielles lorsqu'on examine comment un développement du secteur des TIC peut avoir une incidence sur les pauvres. Dans le même temps, les gouvernements devraient – avec le soutien de la communauté internationale – intensifier leurs efforts pour produire des données concernant la mesure du secteur des TIC. Les trois sections suivantes examinent spécifiquement trois domaines de ce secteur, à savoir la production de biens liés aux TIC, les services liés aux technologies de l'information et aux TIC, et les microentreprises de TIC.

B. Production de biens liés aux TIC

La production de biens liés aux TIC représente une part importante de l'activité industrielle globale et aussi une part importante du commerce mondial⁸. Cependant, cette production est fortement concentrée dans un nombre relativement restreint de pays, dont quelques-uns présentent des taux de pauvreté élevés. Les contributions de la production de biens liés aux TIC à la réduction de la pauvreté risquent donc de se limiter aux pays – situés principalement en Asie – qui ont réussi à mettre en place une industrie des TIC compétitive au niveau international. Dans certains de ces pays, l'impact semble avoir été substantiel.

1. Forte concentration des exportations et de l'emploi

La mesure la plus largement disponible de l'importance relative des biens liés aux TIC dans la production manufacturière totale peut être déduite des données sur le commerce. Ces données couvrent la plupart des pays et sont plus à jour que les autres statistiques, telles que celles qui se rapportent à l'emploi ou à la valeur ajoutée⁹. En 2008, les biens liés aux TIC ont représenté 12,7 % du commerce total de marchandises. En comparaison, les parts de l'agriculture et des produits automobiles étaient respectivement de 8,5 et 7,8 % (OMC, 2009).

Les exportations de biens liés aux TIC sont fortement concentrées. Les cinq premiers exportateurs – Chine, États-Unis, Hong Kong (Chine), Japon et Singapour – représentaient plus de la moitié des exportations mondiales de ces biens en 2008, et les 10 premiers plus de 75 % (tableau III.2)¹⁰. À l'exception du Mexique, tous les pays en développement

figurant parmi les 20 premiers exportateurs se trouvent en Asie. Le degré de concentration a augmenté avec le temps (CNUCED, 2009a). La Chine est de loin le plus gros exportateur, responsable de plus d'un cinquième du total mondial et représentant près de 2,5 fois la part du deuxième exportateur (États-Unis). La part des pays en développement dans les exportations mondiale de biens liés aux TIC continue d'augmenter. En 2008, elle s'établissait à 58,4 % contre 57,4 % l'année précédente¹¹.

Tableau III.2
Les 20 principaux exportateurs de biens de TIC, 2008
 (millions de dollars É.-U., pourcentage)

Économie	Exportations de biens de TIC en 2008 (millions de dollars É.-U.)	Part du total (%)	Part cumulée du total (%)	Rang
Chine	430 728,0	22,6	22,6	1
États-Unis	174 864,6	9,2	31,7	2
Hong Kong, Chine	158 672,3	8,3	40,0	3
Singapour	122 990,5	6,4	46,5	4
République de Corée	115 624,7	6,1	52,6	5
Japon	115 239,1	6,0	58,6	6
Allemagne	111 704,1	5,9	64,4	7
Province chinoise de Taiwan	82 087,1	4,3	68,7	8
Pays-Bas	73 857,7	3,9	72,6	9
Mexique	61 605,6	3,2	75,8	10
Malaisie	52 060,5	2,7	78,6	11
Royaume-Uni	37 805,8	2,0	80,6	12
France	34 829,9	1,8	82,4	13
Thaïlande	34 352,3	1,8	84,2	14
Hongrie	26 916,9	1,4	85,6	15
Philippines	26 538,4	1,4	87,0	16
République tchèque	22 457,0	1,2	88,2	17
Irlande	22 252,5	1,2	89,3	18
Suède	18 629,9	1,0	90,3	19
Canada	18 572,6	1,0	91,3	20

Source: CNUCED, sur la base des données de COMTRADE.

Les pays en développement pour lesquels les biens liés aux TIC occupent la première place dans les exportations totales sont principalement les quatre tigres asiatiques (Hong Kong (Chine), Singapour, la province chinoise de Taiwan et la République de Corée) et la Chine, le Costa Rica, la Malaisie, le Mexique et les Philippines¹². Dans tous ces pays, la part des exportations de biens liés aux TIC dépassait 20 % en 2008. À cette date, deux de ces pays

présentaient un taux de pauvreté de plus de 5 % (tableau annexe I.1): la Chine (16 %) et les Philippines (23 %). De plus, parmi les pays où au moins 5 % de la population vit avec moins de 1,25 dollar par jour, la part des biens liés aux TIC dans les exportations totales de marchandises dépassait 5 % en République de Moldova (6,8 %), en République dominicaine (5,8 %), à Sainte-Lucie (5,7 %) et au Viet Nam (5,5 %) (tableaux annexes I.1 et III.2).

Les données sur l'emploi collectées par l'ONUDI confirment que la production de biens liés aux TIC ne représente une contribution importante à l'emploi que dans quelques pays en développement, dont la plupart se trouvent en Asie de l'Est et du Sud-Est¹³. Elles donnent aussi à penser que les niveaux de rémunération tendent à être relativement élevés dans la production de biens liés aux TIC. Dans un échantillon d'une trentaine de pays en développement, les salaires de ce secteur industriel étaient d'environ 25 % supérieurs à la moyenne du secteur manufacturier dans son ensemble¹⁴. En Inde, par exemple, ils étaient supérieurs de quelque 64 % à ceux du secteur manufacturier en général et en Indonésie le chiffre correspondant était de 42 %.

2. Données nationales sur la production de biens liés aux TIC et la réduction de la pauvreté

Comme il a été noté plus haut, parmi les principaux exportateurs de biens liés aux TIC, relativement peu nombreux sont ceux qui se caractérisent aussi par une forte incidence de la pauvreté. Toutefois, dans certains de ces pays, les éléments d'information disponibles donnent à penser que cette production a eu des effets tangibles sur les pauvres.

En *Chine*, premier exportateur de biens liés aux TIC dans le monde, la production et les exportations de biens liés aux TIC ont contribué de plusieurs façons à la réduction de la pauvreté, même dans les zones rurales et reculées¹⁵. En 2008, ses exportations de biens liés aux TIC ont atteint un chiffre record de près de 431 milliards de dollars. Une part importante de son industrie de production de biens liés aux TIC est due aux filiales étrangères de sociétés transnationales (CNUCED, 2002; Liu, 2010), mais il y a aussi de nombreux producteurs nationaux. Par exemple, il y a toute une industrie de production de téléphones *shanzhai*, à la limite entre le secteur formel et le secteur informel, qui produit des téléphones mobiles copiés et de plus en plus modifiés et innovants (Shanzai.com, sans date; Fei, 2008; Wu et Zhang, 2009). Cette industrie compte quelque 30 000 entreprises à Shenzhen (Ma *et al.*, 2009) et il était prévu qu'elle expédierait 145 millions d'unités en 2009 (13 % de tous les téléphones vendus dans le monde) (iSuppli, 2009).

L'expansion de la production de biens liés aux TIC a contribué à une expansion de la main-d'œuvre qui produit ces biens, en partie fournie par la main-d'œuvre excédentaire des zones rurales. La création d'emplois et de revenus pour les travailleurs migrants a été un facteur important dans ce contexte. À la fin du mois de juin 2009, il y avait en Chine quelque 150 millions de travailleurs migrants, dont 97 % avaient semble-t-il trouvé un emploi¹⁶. Il a été estimé que 17 % de ces emplois ont été créés dans l'électronique et les autres domaines de production de biens liés aux TIC¹⁷. En chiffres absolus, cela correspondrait à quelque 25,5 millions d'emplois dans la production de biens liés aux TIC pour les travailleurs migrants.

Les revenus tirés de la production de biens liés aux TIC ont contribué aux flux de capitaux des zones urbaines vers les zones rurales. Sur la base d'un revenu mensuel moyen de 1 000 yuan (146 dollars) par travailleur, les travailleurs migrants venant des zones rurales et reculées perçoivent au total 300 milliards de yuan au titre de la production de biens liés aux TIC. Des études ont montré que les travailleurs migrants tendent à envoyer chez eux une grande partie de leurs gains. Une enquête menée par le Groupe consultatif d'assistance aux pauvres (CGAP) a constaté que les envois de fonds des travailleurs migrants chinois en

2008 se montaient à un total se situant entre 191 et 330 milliards de yuan (28 à 48 milliards de dollars), correspondant à 20 à 50 % du revenu total des ménages de travailleurs migrants¹⁸. D'autres études semblent indiquer que plus de la moitié des travailleurs migrants envoient dans leurs villes d'origine 40 % de leurs gains¹⁹. Cela se traduirait par un montant d'environ 120 milliards de yuan (18 milliards de dollars) attribuable à la production de biens liés aux TIC en Chine qui irait dans une large mesure aux zones rurales et reculées.

La production de biens liés aux TIC a en outre aidé à améliorer la qualité des compétences des travailleurs migrants. La plupart des travailleurs qui débute dans cette industrie n'ont fait que des études secondaires du premier cycle et n'ont pas suivi de formation préalable à l'emploi. L'industrie des biens liés aux TIC a donné à ces travailleurs la possibilité de se familiariser avec les méthodes modernes de production et la vie urbaine et aussi d'apprendre à connaître les TIC modernes. Cela a en conséquence facilité un essor plus rapide de la pénétration et de l'application des TIC dans les régions chinoises. Cependant, étant donné leur position désavantagée sur le marché du travail et l'intensité des conditions de travail dans la production des biens liés aux TIC, les intérêts et les droits des travailleurs migrants sont souvent menacés. Cette situation risque d'avoir une incidence sur le développement durable des travailleurs pris individuellement, illustrée en 2010 par une vague de conflits du travail qui a touché les TIC entre autres secteurs²⁰.

Cela est devenu un problème que le Gouvernement s'efforce actuellement de résoudre. Par exemple, le Gouvernement cherche à protéger les intérêts et les droits des travailleurs migrants en renforçant le régime contractuel, en réduisant l'emploi illégal, en sensibilisant davantage les travailleurs migrants aux régimes d'assurance liés au travail, en fournissant des services juridiques et une aide juridictionnelle, en normalisant la gestion des salaires et en garantissant le droit à la sécurité et à la santé au travail des travailleurs migrants²¹.

Un effet secondaire de l'expansion de la production de biens liés aux TIC en Chine a été une réduction rapide du prix de beaucoup de ces biens, ce qui les a rendus plus abordables aux consommateurs à faible revenu. Par exemple, début 2010, les ruraux chinois pouvaient acheter des téléphones mobiles pour environ 200 yuan (29 dollars). Les fabricants de biens liés aux TIC ont accordé une attention grandissante aux consommateurs ayant un pouvoir d'achat limité, en mettant au point des produits orientés vers les usagers ruraux et proposant des offres préférentielles en termes de prix et de services. Certains de ces efforts répondent à des politiques gouvernementales spécifiques (encadré III.2).

Encadré III.2

Interventions en Chine pour développer l'utilisation des TIC dans les zones rurales

Les autorités chinoises, à tous les niveaux, ont activement cherché à exploiter les TIC dans le processus de réduction de la pauvreté dans les zones rurales. Des interventions ont été menées dans plusieurs zones. Certaines initiatives visent à promouvoir un plus large accès aux dispositifs de TIC chez les usagers des zones rurales et reculées. Depuis 2008, le Gouvernement chinois met en œuvre un projet intitulé *Les appareils domestiques s'introduisent dans les campagnes* pour encourager les entreprises à vendre des produits électroniques aux abonnés ruraux à des prix subventionnés. Les téléphones mobiles, les ordinateurs et autres terminaux de TIC font partie des produits promus. Au cours du premier trimestre de 2009, le Ministère du commerce a lancé le projet *Les ordinateurs s'introduisent dans les campagnes* et obligé les entreprises remportant un marché public à fournir aux agriculteurs des ordinateurs valant environ 3 000 yuan (439 dollars), ce prix étant subventionné par le Gouvernement à hauteur de 13 %. Dans l'industrie qui a été stimulée par ce projet, 5 millions d'ordinateurs, au total, ont été vendus^a. Conjuguée avec le déploiement de l'infrastructure, cette initiative a permis une diffusion plus rapide des TIC

dans les zones rurales.

Source: Information fournie par l'Académie chinoise de la gestion de la science et de la technologie de l'Université Tongji.

^a Voir «Liu Chuanzhi: 5 million Legend Computers going to countryside in 3 years», Beijing Daily, disponible à l'adresse <http://d1.it168.com/show/12427.html>.

Aux *Philippines*, l'industrie des biens liés aux TIC employait quelque 220 000 personnes en 2005, soit environ 22 % de toute la main-d'œuvre du secteur manufacturier et 23 % du total des salaires payés dans ce secteur²². Les exportations de biens liés aux TIC ont fortement augmenté, se montant à 27 milliards de dollars en 2008, ce qui représente plus de la moitié des exportations de marchandises du pays. Aucune étude explorant explicitement les effets directs et indirects de ces activités industrielles sur la pauvreté n'a été trouvée, mais il a été noté que les exportations ont pour l'essentiel été dues à des activités de montage, avec une valeur locale ajoutée limitée au-delà des salaires. De plus, bien que les salaires moyens dans l'industrie électronique soient relativement élevés si on les compare aux autres composantes du secteur manufacturier, ils sont souvent bien inférieurs à ce qui est considéré comme un «salaire minimum vital» (Schipper et de Haan, 2005). En conséquence, le principal impact potentiel sur la pauvreté aurait été dû à la création d'emplois et à divers effets indirects et secondaires.

Au *Costa Rica*, les biens liés aux TIC représentent aussi une part importante (23 %) du total des exportations. L'arrivée d'Intel – le plus grand fabricant mondial de semi-conducteurs – a suscité une augmentation rapide des emplois nouveaux dans le secteur des TIC (Ernst et Sánchez-Ancochea, 2008). En moins de trois ans, la société a créé plus de 2 000 emplois et accéléré ses investissements (Larrain *et al.*, 2001). Bien que la production de semi-conducteurs soit considérée comme une industrie de pointe, les activités menées par Intel au Costa Rica consistent essentiellement en travaux d'essai et de montage, qui n'exigent pas de travailleurs ayant reçu une formation poussée (Ernst et Sánchez-Ancochea, 2008). La réussite du Costa Rica en matière de création d'emplois dans la production de biens liés aux TIC a contribué à une progression annuelle de 25 % de la productivité du travail dans cette industrie entre 1991 et 2005. Toutefois, cette progression ne s'est pas accompagnée d'une progression aussi rapide des salaires réels. Comme aux Philippines, la valeur ajoutée locale a revêtu principalement la forme de salaires; les effets locaux d'entraînement en amont ont été limités (Paus, 2005; Gamboa *et al.*, 2006).

L'industrie des biens liés aux TIC est très concurrentielle, avec pour résultat de constants efforts pour réduire les prix afin de conquérir des parts de marché. Alors qu'il y a eu une augmentation rapide du nombre de travailleurs employés, surtout dans certains pays d'Asie, les conditions de travail ne sont souvent pas conformes aux normes internationalement acceptables. Si certains progrès ont été notés à divers égards ces dernières années, il subsiste de sérieux problèmes, y compris en ce qui concerne la discrimination, les heures supplémentaires excessives, les bas salaires et l'exposition aux risques pour la santé, la sécurité et l'environnement (voir par exemple Nordbrand et de Haan, 2009; SACOM, 2006).

3. Conclusions

La production de biens liés aux TIC n'est actuellement une activité de production importante que dans quelques pays en développement. Parmi les pays ayant un taux de pauvreté relativement élevé, elle n'est aujourd'hui importante qu'en Chine et aux Philippines. La production mondiale est caractérisée par de grandes économies d'échelle et

par des obstacles difficiles à franchir pour les nouvelles sociétés et les nouveaux pays voulant y participer. Bien qu'on n'ait trouvé aucune étude traitant directement de l'impact sur la pauvreté de la production de biens liés aux TIC, des données empiriques limitées obtenues en Chine, au Costa Rica et aux Philippines donnent à penser qu'elle a apporté diverses contributions à cet égard.

Les informations disponibles ne permettent pas une évaluation complète de l'impact sur tous les aspects du cadre des moyens d'existence présenté au chapitre I. Toutefois, les contributions comprennent la création d'emplois, y compris pour des travailleurs dont le niveau des compétences était relativement faible au départ. Deuxièmement, dans le cas de la Chine, les zones reculées ont bénéficié de flux de capitaux plus substantiels grâce aux envois de travailleurs migrants à leurs villages d'origine. Troisièmement, les effets secondaires ont aussi probablement joué un rôle, s'agissant par exemple de l'accroissement des dépenses consacrées à des biens et des services par les travailleurs de l'industrie des biens liés aux TIC, avec des retombées bénéficiant aux employés de maison et aux entreprises locales. De plus, le fait de travailler dans des entreprises de production de biens liés aux TIC peut avoir offert des possibilités d'apprentissage et d'amélioration des compétences, développant aussi par là le capital humain. Cependant, des exemples de discrimination, d'heures supplémentaires excessives, de bas salaires et d'exposition aux risques pour la santé, la sécurité et l'environnement ont aussi été observés, avec des conséquences négatives pour les individus concernés. Il faudrait donc des recherches plus détaillées pour avoir une meilleure idée de tous les effets de la production de biens liés aux TIC sur la pauvreté.

C. Services liés aux technologies de l'information et aux TIC

De plus en plus de pays en développement considèrent l'externalisation et la délocalisation des services comme une source potentielle de création d'emplois et de recettes d'exportation. Inspirés par la réussite notamment de l'Inde et des Philippines, d'autres pays en développement souhaitent ardemment leur emboîter le pas et profiter de la «révolution de l'échangeabilité», facilitée par le déploiement de connexions haut débit de grande qualité (CNUCED, 2004b). Cependant, rares sont les études qui ont examiné l'impact de la production de services de TI (tels que la mise au point de logiciels) et de services liés aux TIC (tels que les centres de contact et divers processus d'affaires) sur la pauvreté. Cette analyse est entravée par le manque de données et par l'absence d'études empiriques détaillées. La présente section apporte quelques lumières sur cette question en s'appuyant principalement sur l'expérience de l'Inde et des Philippines, l'accent étant mis sur les évolutions récentes présentant un intérêt particulier pour les pauvres.

1. Externalisation et délocalisation des services

La connectivité accrue de la large bande dans un nombre croissant de pays a facilité la réorganisation de la production de nombreuses fonctions des entreprises. Des activités qui exigeaient auparavant un contact direct peuvent désormais être fragmentées en des activités de taille plus réduite qui peuvent à leur tour être exécutées là où leur sont offertes les conditions les plus avantageuses. La fragmentation de différents services en des processus distincts peut avoir pour résultats l'externalisation (le processus étant confié à une autre société) et la délocalisation (le processus étant mis en œuvre dans un autre pays) ou les deux. La tendance est née avec l'externalisation nationale dans les pays développés (en particulier aux États-Unis). Par la suite, les sociétés ont commencé à exploiter les opportunités de délocalisation des services de TI et autres services liés aux TIC dans les pays en développement, qui pouvaient offrir des coûts de personnel moins élevés, des

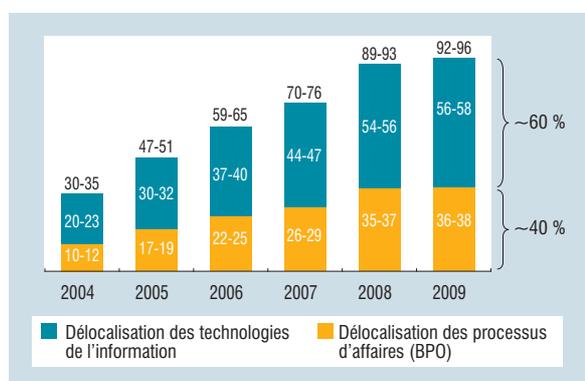
ressources humaines supplémentaires et aussi la possibilité de fournir des services vingt-quatre heures sur vingt-quatre.

Le marché mondial de l'externalisation des services a été estimé à 785 à 805 milliards de dollars en 2009, dont 88 % d'externalisation nationale et le reste en externalisation internationale (sous-traitance délocalisée)²³. Les deux tiers du marché mondial de l'externalisation concernent les services de technologie de l'information (programmation, intégration des systèmes, test des applications, services de conseil sur les TI, mise au point de logiciels et services de soutien des TI). Le reste consiste en externalisation de divers processus d'affaires. Comme indiqué ci-dessus (sect. A), certains de ces services sont clairement inclus dans la définition du secteur des TIC tandis que d'autres sont des cas limites. La tendance à l'externalisation et à la délocalisation en est encore à un stade précoce et on s'attend à ce qu'elle s'étende géographiquement et sectoriellement ainsi qu'aux diverses fonctions des entreprises (CNUCED, 2009a). Récemment, il a été constaté que dans les pays en développement aussi, un intérêt croissant est porté à l'externalisation nationale.

En dépit de la crise économique, la délocalisation des services a relativement bien résisté (CNUCED, 2009a), en partie parce que beaucoup de sociétés ont vu dans la délocalisation des activités de services dans des endroits où les coûts sont bas un moyen de faire face à un environnement plus concurrentiel. Ainsi, même en 2009, la valeur des services de TI et des services liés aux TIC délocalisés à l'étranger a continué d'augmenter, quoique plus lentement. Les exportations mondiales résultant de la délocalisation des services de TI et des processus d'affaires ont été estimées à 92 à 96 milliards de dollars en 2009, contre 30 à 35 milliards en 2004 (fig. III.4). Toutefois, ces estimations ne comprennent pas toutes les opérations d'externalisation transfrontières intervenant entre pays à revenu élevé et sous-estiment donc la valeur totale des délocalisations²⁴.

Figure III.4

Marché mondial de la délocalisation des services, 2004-2009
(milliards de dollars É.-U.)



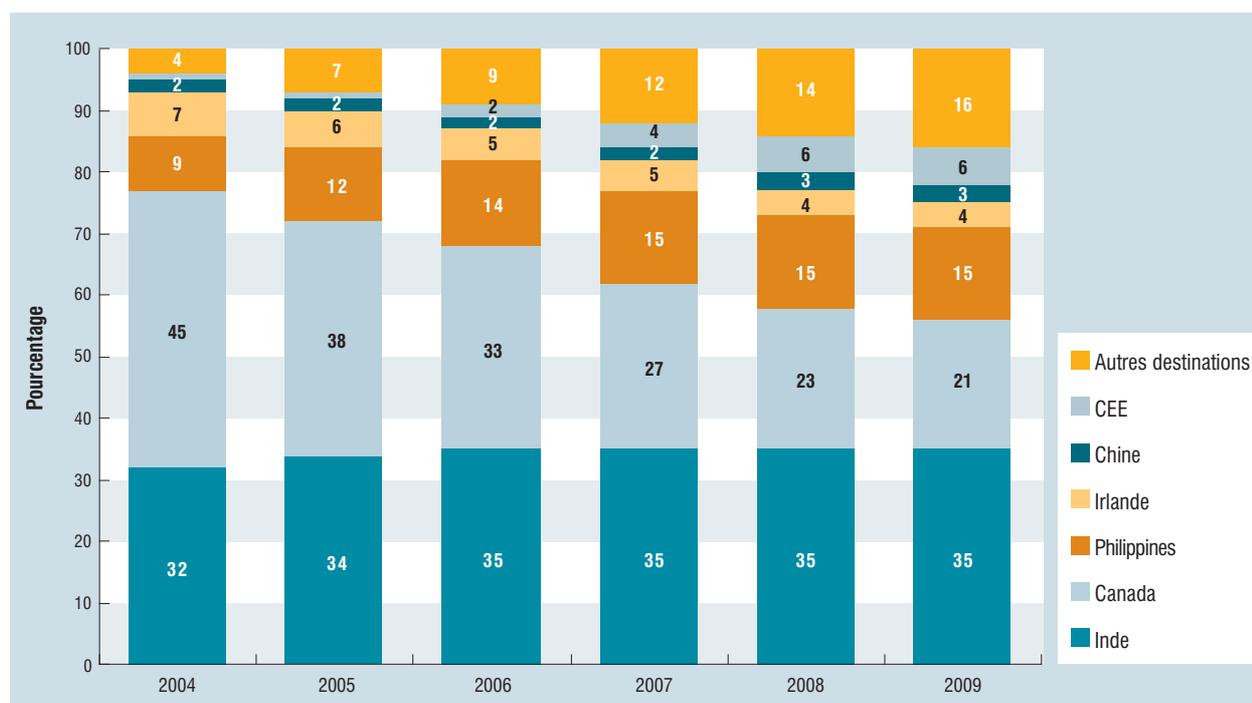
Source: CNUCED, sur la base d'informations fournies par l'Everest Research Institute.

Si l'on en croit les données de l'analyse des marchés, la crise économique a entraîné à la fois une consolidation et une diversification géographiques dans le cas des services liés aux TIC. Pour les pays leaders, l'Inde et les Philippines, leur part combinée du marché mondial de la délocalisation des processus d'affaires est restée stable autour de 50 % (fig. III.5)²⁵. Par contre, la part du deuxième exportateur, le Canada, a continué de diminuer, tombant à 21 %. En dehors de ces trois pays, plusieurs pays de tous les continents progressent en tant que destinations de délocalisation. Le groupe «autres destinations» de la figure III.5 est passé de 4 % en 2004 à 16 % en 2009. Les principales de ces destinations en 2009 comprenaient la Chine, la Thaïlande et Sri Lanka en Asie²⁶ et l'Argentine, le Brésil, le

Costa Rica et le Mexique en Amérique latine. Sur le continent africain, l'Afrique du Sud, l'Égypte, le Maroc et Maurice comptent tous plus de 10 000 emplois délocalisés dans le secteur des services de TI et des services liés aux TIC (Everest Research Institute, 2009). La part des pays d'Europe centrale et orientale est restée inchangée (6 %) entre 2008 et 2009.

Figure III.5

**Marché mondial de la délocalisation des processus d'affaires, 2004-2009
(pourcentage)**



Source: CNUCED, sur la base d'informations fournies par l'Everest Research Institute.

Beaucoup d'autres pays en développement aspirent à profiter des opportunités créées par l'amélioration de la connectivité. C'est le cas notamment des pays africains qui se sont récemment assurés un accès aux nouveaux câbles sous-marins en fibre optique. Au Kenya, par exemple, le Gouvernement s'est fixé pour objectif que le nombre d'emplois dans le secteur de l'externalisation des processus d'affaires (BPO) passe de 8 000 (chiffre actuel) à 120 000 d'ici à 2020, et le Ghana vise à créer 40 000 nouveaux emplois dans la BPO d'ici à 2015²⁷. Certains PMA ont aussi commencé à envisager ce domaine, dont le Népal (encadré III.3). Il convient néanmoins de noter qu'il faut davantage qu'une large bande financièrement accessible pour réussir à attirer les activités délocalisées. Les derniers arrivés sur ce marché ont besoin en particulier d'un réservoir de ressources humaines ayant reçu une formation appropriée et possédant les compétences voulues, d'une alimentation en électricité fiable et d'un environnement juridique et réglementaire propice. Étant donné l'intérêt croissant que suscitent l'externalisation et la délocalisation, il convient de considérer son potentiel pour ce qui est de réduire la pauvreté.

Encadré III.3

Délocalisation de services d'animation au Népal

Le secteur des services utilisant les TIC est au stade embryonnaire au Népal, avec 10 à 15 millions de dollars de recettes d'exportation en 2007. Cependant, en janvier 2008, Incessant Rain Animation Studios (IRAS) a décidé d'implanter un service d'animation de

pointe à Katmandou. IRAS a pu remporter à Hollywood quelques projets bien placés d'animation et d'effets visuels. Par exemple, IRAS a produit Disney Diwali, saynète de cinquante secondes qui montre les personnages classiques de Disney, Mickey Mouse, Minnie Mouse et Donald Duck, dans un cadre indien.

Spécialisés dans l'infographie, les effets visuels et l'animation stéréoscopique en 3D, les services de production d'IRAS comprennent la conception, le scénarimage, les designs, le lay-out, la modélisation, le texturage, l'éclairage, les effets spéciaux, la postproduction et les effets visuels. Ils produisent pour des clients internationaux tels que Walt Disney Studios, Zoic Studios, RVK Studios, XLT Productions, Multi Plane Productions, Pipsqueak Films et Sun Animatics. Ils ont aussi obtenu des contrats d'organisations telles que le Programme alimentaire mondial et l'Ace Development Bank.

Le fondateur et PDG est népalais. Avant de retourner à Katmandou, il avait passé dix-sept ans chez Walt Disney, produisant et supervisant des films tels que «La belle et la bête» et «Le roi lion». Lors d'un séjour au Népal, il a pu voir des jeunes talentueux et leur amour de l'art. Cela l'a poussé à abandonner sa carrière chez Disney et à ouvrir un studio au Népal. Alors que la BPO et l'externalisation des TI gagnaient l'Asie du Sud, il a vu une opportunité pour l'animation au Népal. Il a créé IRAS avec deux professionnels népalais ayant tous deux une longue expérience du secteur des TI et de la BPO.

L'unité de production comprend actuellement 85 artistes et une équipe de soutien des TI. Outre qu'elle a créé des emplois et généré des revenus, la société a importé des compétences et des connaissances de l'étranger. Elle donne à de jeunes Népalais l'occasion de travailler pour le marché international sans s'expatrier.

Si le Népal offre des coûts de main-d'œuvre modiques, il faut réunir plusieurs autres conditions pour que les services de TI et les services utilisant les TIC prennent leur essor au Népal. Les conditions clefs comprennent la stabilité politique, le développement des compétences et un meilleur financement des jeunes sociétés. La conception et la mise en œuvre d'une stratégie efficace pour promouvoir le Népal en tant que destination de délocalisation exigera une étroite collaboration entre le Gouvernement et les organisations appropriées du secteur et de la société civile dans le pays.

Source: CNUCED, sur la base d'informations fournies par la Commission népalaise de haut niveau pour la technologie de l'information.

2. Implications possibles pour la réduction de la pauvreté

Il n'y a guère de doute que l'externalisation et la délocalisation ont contribué à la croissance économique et à l'enrichissement dans certains des principaux pays fournisseurs. En Inde, par exemple, les recettes de l'industrie des services de TI et des services liés aux TIC sont passées de moins d'un milliard de dollars en 1990 à près de 60 milliards de dollars en 2009 (Nasscom, 2009). La part de cette industrie dans le total des exportations indiennes (marchandises plus services) est passée de moins de 4 % en 1998 à 16 % en 2008 et il est escompté qu'elle atteindra au moins 18 à 20 % en 2009/10 (Mitra, 2009). En 2008, les services de TI et les services liés aux TIC ont contribué à peu près dans la même proportion que le secteur agricole à la croissance du PIB de l'Inde²⁸. Aux Philippines, les recettes d'exportation attribuables à la BPO sont passées de 100 millions de dollars en 2001 à 6 milliards de dollars en 2008 (Philippines, BPAP, 2009). En fait, sur la base de la recette par habitant, le secteur philippin des services de TI et des services liés aux TIC est plus important que celui de l'Inde (Mitra, 2010).

Malgré ce potentiel avéré de génération de richesse²⁹, rares sont les études qui se sont concentrées sur les implications de ce secteur pour la réduction de la pauvreté. Les moyens

potentiels de réduction de la pauvreté comprennent la croissance économique générale, l'emploi direct et indirect, les envois de fonds des travailleurs, la fiscalité et la responsabilité sociale des entreprises (CSR). La plupart des éléments d'information empiriques présentés ci-après ont trait à l'Inde, qui a la plus longue et la plus diverse expérience de cette industrie.

a. Emploi direct et indirect

Dans les principaux pays en développement exportateurs, le secteur des services de TI et des services liés aux TIC est devenu une source majeure d'emplois. En Inde, l'emploi direct dans cette industrie était estimé en mars 2009 à environ 2,2 millions d'emplois, dont 1,7 million pour l'exportation (Nasscom, 2009)³⁰. Aux Philippines, le Gouvernement estime que le secteur de la BPO employait quelque 400 000 personnes en 2008 et on s'attend à ce que cet effectif atteigne plus de 900 000 personnes d'ici à la fin de 2010 (Bird et Ernst, 2009; Philippines, BPAP, 2009).

De plus, cette croissance a eu des effets multiplicateurs sur d'autres composantes de l'économie, avec la création d'emplois supplémentaires. En Inde, par exemple, il est estimé que chaque nouvel emploi dans les services de TI ou les services liés aux TIC génère 3,6 nouveaux emplois indirects dans des domaines connexes (Nasscom, 2009 et 2010). Aux Philippines, il a de même été constaté que chaque nouvel emploi a pour résultat la création de trois nouveaux emplois dans d'autres industries (Philippines, BPAP, 2009). Les opportunités offertes en dehors de l'industrie des TI-BPO proprement dite comprennent les activités du secteur formel ou informel dans les domaines de la maintenance et de la sécurité des installations, des transports et autres moyens de communications, de la restauration, de la distribution, de la construction et de divers petits commerces de vente, ainsi que des employés de maison. À Bangalore (en Inde), par exemple, le nombre des employées de maison et des travailleurs du bâtiment a spectaculairement augmenté³¹.

Contrairement à ce qui se passe dans la production de biens liés aux TIC, les individus qui cherchent du travail dans cette industrie doivent généralement satisfaire à certaines conditions en termes de compétences linguistiques, de compétences en TIC et autres capacités plus spécialisées pour être recrutés. Aux Philippines, par exemple, la plupart des centres d'appel attendent de leurs employés qu'ils aient fait au moins deux ans d'études postsecondaires, et aussi qu'ils possèdent d'excellentes compétences en anglais parlé et écrit (Bird et Ernst, 2009). Ceux qui travaillent dans le secteur des TI-BPO sont généralement payés 50 à 100 % de plus que dans les autres emplois des services et tendent à appartenir au quintile de revenus le plus élevé (Roxas-Chua, 2008). En conséquence, la barre à franchir pour être embauché est relativement haute, ce qui fait qu'il est difficile aux individus pauvres ayant fait peu d'études ou pas du tout de se faire recruter. L'essentiel de la génération d'emplois directs dans l'industrie des services de TI et des services liés aux TIC a bénéficié à la classe moyenne mais beaucoup moins aux très pauvres (Krishna et Brihmadessam, 2006). Les plus grandes chances pour les pauvres de trouver des emplois directs se trouvent dans les segments présentant les obstacles les moins difficiles à l'accès et les niveaux de rémunération les plus bas, tels que la maintenance des installations, la sécurité, les transports et la saisie des données bas de gamme. Il peut aussi exister de plus grandes chances de trouver du travail dans les sociétés qui desservent le marché intérieur que dans celles qui desservent les marchés d'exportation (Crisil-Nasscom, 2007; Nasscom, 2010, entretiens).

b. Un début de changement dans le haut degré d'urbanisation?

Une des caractéristiques de cette industrie est sa forte concentration dans quelques grandes villes. En Inde, 91 % de ses emplois sont dans les mégapoles («*tier 1 cities*») telles que Bangalore, Chennai, Hyderabad, Kolkata, Mumbai, la conurbation de New Delhi et Pune

(Nasscom, 2009). Aux Philippines, jusqu'à 80 % de toute l'activité de BPO est concentrée dans la capitale, Manille, et autour. Un effet de cette concentration a été un accroissement des migrations dans les villes qui se développent rapidement.

Pour que le développement du secteur des TIC ait un impact significatif sur les pauvres des zones rurales, les liens entre zones urbaines et zones rurales sont importants (Tiwari, 2006). Des études antérieures ne discernaient pratiquement pas de liens entre les services de TI et les services liés aux TIC, d'une part, et l'économie rurale, d'autre part (Pigato, 2001). Toutefois, comme dans le cas de la production de biens liés aux TIC en Chine, les travailleurs migrants envoient généralement des sommes d'argent substantielles aux personnes à leur charge, dont certaines appartiennent aux communautés pauvres des zones rurales et des petites villes (Desihingkar et Akter, 2009). De plus, il semble que, bien qu'on parte de très bas dans ce domaine, les sociétés manifestent un intérêt croissant pour la recherche d'opportunités également hors des principaux centres métropolitains. Aussi bien en Inde qu'aux Philippines, les sociétés ont commencé à étendre leurs activités aux villes de deuxième rang et de troisième rang et certains services liés aux TIC sont même établis dans des zones rurales. Par exemple, le groupe Tata a déclaré avoir pour but de recruter 5 000 personnes pour des activités rurales de BPO dans les années à venir, et d'autres sociétés dressent des plans similaires³². En Inde, l'emploi dans les villes de deuxième/troisième rang a augmenté de 50 % depuis 2007, et le segment rural de la BPO devrait devenir 10 fois plus important jusqu'à 2012. Au cours de l'exercice 2008/09, la BPO rurale a apporté un montant estimé à 10 millions de ventes (Nasscom, 2010). Si l'expansion dans les villes nouvelles et les petites villes se poursuit, il est possible qu'elle crée de nouvelles possibilités d'emploi direct et indirect pour les pauvres.

c. Recettes fiscales et initiatives en matière de responsabilité sociale des entreprises (CSR)

Bien que le secteur des services de TI et des services liés aux TIC soit devenu une des plus grandes sources d'emplois et de revenus en Inde, ses contributions aux recettes fiscales du Gouvernement restent modestes. Au cours de l'exercice 2008/09, cette industrie et ses employés ont acquitté environ 4,2 milliards de dollars d'impôts (Nasscom, 2010). Dans le cadre de la stratégie gouvernementale de promotion de ce secteur, depuis le début des années 1990, la plupart des sociétés qui le composent n'ont pas à payer l'impôt sur les sociétés. Les recettes fiscales reçues proviennent essentiellement des impôts directs acquittés par les employés. Il y a un débat sur la question de savoir s'il faut maintenir cette exonération fiscale, vu les niveaux élevés des profits enregistrés ces dernières années (voir par exemple Murphy, 2010). Des recettes fiscales plus substantielles pourraient, si elles étaient judicieusement employées, fournir davantage de fonds à investir dans des projets de réduction de la pauvreté.

Certaines sociétés indiennes et étrangères opérant dans cette industrie en Inde ont établi des programmes de CSR. Les activités comprennent des programmes d'éducation et de formation, de soins de santé et d'alimentation pour les pauvres. Globalement, les contributions de l'industrie au développement social ont dépassé 50 millions de dollars au cours de l'exercice 2008/09, et selon des informations près des deux tiers des sociétés du secteur mènent des activités utiles sur le plan social ou environnemental (Nasscom, 2010). Par exemple, le programme «Akshaya Patra Foundations», parrainé principalement par Infosys Technologies et d'autres sociétés, a fourni gratuitement en 2009 des repas quotidiens à plus d'un million d'enfants pauvres et vise à atteindre 5 millions d'enfants d'ici à 2020 (Akshaya Patra, 2010). Infosys s'est engagée à affecter 1 % du montant total de ses recettes brutes à son action caritative principalement en direction des pauvres (Infosys, 2009). De même, les activités de la Nasscom Foundation visent à aider les pauvres et autres groupes défavorisés (Nasscom Foundation, 2008). Étant donné l'augmentation

continue de la richesse des entrepreneurs de l'industrie indienne des TI et de la BPO, l'action caritative dans ce secteur devrait s'intensifier (Bain and Company, 2010).

d. Le cas de l'externalisation sociale

Une autre forme de l'intersection entre entreprises et société est le phénomène relativement nouveau appelé «externalisation sociale». Il s'agit du ciblage des contrats de sous-traitance sur les communautés pauvres des pays en développement dans le but explicite d'atténuer la pauvreté ou d'atteindre d'autres objectifs de développement socioéconomique (Heeks et Arun, à paraître). Un certain nombre d'initiatives de cette nature impliquent l'externalisation de services de TI ou de services liés aux TIC. Ce type d'externalisation peut être pratiqué par les gouvernements, le secteur privé ou les organisations de la société civile et constitue un moyen intéressant d'encourager des liens plus étroits entre zones urbaines et rurales dans le contexte des TIC. Comme dans beaucoup d'autres activités connexes, l'Inde et les Philippines sont des pays pionniers.

Dans l'État indien du Kerala, le Gouvernement de l'État a jugé nécessaire d'externaliser certaines de ses activités de TI afin de promouvoir la numérisation et de trouver des compétences qui faisaient défaut dans les services gouvernementaux (encadré III.4). D'autres exemples ont été notés ailleurs en Inde, comme au Rajasthan (encadré III.5), ainsi qu'aux Philippines (OrphanIT)³³ et au Cambodge (Digital Divide Data) (Leonard *et al.*, 2007).

Encadré III.4

Externalisation sociale dans l'État du Kerala

Au lieu de se tourner vers le secteur privé, le Gouvernement de l'État du Kerala, en Inde, a préféré apporter son soutien à la création d'entreprises sociales orientées vers les TI dans le cadre de sa stratégie d'élimination de la pauvreté. Le projet a commencé par quelques entreprises pilotes en 1999, consistant à réunir une dizaine de femmes au chômage appartenant à des ménages vivant sous le seuil de pauvreté pour qu'elles forment une entreprise sociale. Les femmes devaient posséder certaines compétences et pouvoir investir au moins 30 dollars. Le Gouvernement apportait une subvention représentant 10 fois l'investissement du groupe et aidait ensuite à obtenir les prêts bancaires éventuellement nécessaires. Depuis 1999, plus de 200 entreprises de ce genre ont été créées pour assurer une formation aux TI, l'entrée de données, la numérisation ou le montage et la maintenance de PC.

Les résultats sont prometteurs. Une évaluation approfondie des effets du travail dans ces entreprises sur l'atténuation de la pauvreté a conclu que les femmes concernées obtenaient des gains dans tous les domaines des moyens d'existence. Elles faisaient état de gains pécuniaires correspondant en moyenne à 43 % du revenu du ménage (capital financier); toutes avaient acquis de nouvelles compétences techniques et entrepreneuriales (capital humain); 90 % avaient investi dans des biens matériels tels que l'or, le logement et l'équipement (actifs matériels); 96 % pouvaient afficher un capital social renforcé en relation avec les entreprises, la communauté et/ou les liens institutionnels (capital social); toutes faisaient état d'une plus grande confiance en soi, et deux tiers indiquaient qu'elles étaient mieux respectées, reconnues et acceptées dans leur famille et leur communauté (capital politique/autonomisation).

Source: Heeks et Arun, à paraître.

Encadré III.5

Opportunités dans le domaine de la BPO pour les femmes des campagnes de l'Inde: le cas de Source for Change

La demande croissante de services de BPO en Inde génère de nouveaux emplois hors des zones métropolitaines. Dans l'État du Rajasthan (ouest de l'Inde), les femmes rurales ayant un niveau d'instruction modeste trouvent une nouvelle source de revenus dans les possibilités d'emploi offertes par les services de BPO. Depuis 2007, la société Source for Change fournit des services fondés sur les TIC à des clients dans d'autres régions de l'Inde ainsi qu'à l'étranger.

Source for Change a été créée sur la base de l'idée que les marchés privés peuvent permettre de concrétiser les valeurs sociales. Elle fournit des services de BPO depuis son centre de saisie des données à Bagar, ville d'environ 10 000 habitants dont la plupart ne parlent que le hindi ou le rajasthani. Bagar enregistre un des taux les plus bas de fréquentation scolaire des filles en Inde. Cette entreprise rurale entièrement féminine répond à la fois aux besoins commerciaux et aux besoins sociaux. Pour ses clients, elle participe au marché avec des services de grande qualité tels que la saisie des données, la recherche sur le Web et les services d'appel dans les langues locales. Elle a donné à des femmes rurales la chance d'acquérir des compétences technologiques et un emploi dans une zone où il y a peu d'opportunités semblables.

La société interviewait 27 femmes, les 10 meilleures candidates étant recrutées. Au bout de deux mois de formation à l'anglais et aux compétences informatiques, elles commençaient à travailler comme auxiliaires des processus d'affaires. Pour être admises dans le programme de formation, les candidates devaient avoir terminé la dixième année d'études à l'école. Il leur fallait aussi passer un test d'anglais écrit, de pensée critique, de résolution de problèmes et de professionnalisme.

Il y a dans le bureau 25 ordinateurs et un serveur. Les services Internet sont fournis par Bharat Sanchar Nigam Ltd. (BSNL), par l'intermédiaire de laquelle la société bénéficie de l'accès haut débit à l'Internet, à la vitesse de 1,2 Mbps. La société a une alimentation fiable en électricité vingt à vingt-deux heures par jour. Si l'électricité vient à faire défaut durant les heures de travail, un générateur assure un flux de travail sans interruption.

Début 2010, l'opération comptait 25 employées à Bagar et une nouvelle extension est prévue. Source for Change voudrait avoir 500 employées fin 2012, mais elle espère un jour offrir diverses carrières à base de TI à quelque 5 000 femmes dans les campagnes indiennes. L'idée est de créer davantage de petits centres dans d'autres zones rurales. La société a l'intention de mettre en place un système «hub and spoke» comprenant des centres comptant 30 à 50 employées. Avec la configuration prévue, différents centres pourraient partager leurs ressources. Par exemple, un spécialiste des TI pourrait desservir plusieurs centres.

La réussite de Source for Change a conduit les habitants de Bagar à accepter l'idée révolutionnaire que des femmes produisent des services de TI de grande qualité. Un problème pour la société a été un manque général de confiance chez les entreprises clientes basées dans les zones urbaines dans l'idée que des services de BPO de grande qualité puissent être fournis depuis un site rural. Malgré ce scepticisme, des clients ont été trouvés en Inde et à l'étranger. En 2010, les principaux clients de Source for Change comprenaient Pratham (Inde), l'Université de Californie à Los Angeles (États-Unis) et Piramal Water (Inde)^a.

Quant aux femmes concernées, travailler pour Source for Change leur a conféré un statut social plus solide dans leur famille et leur communauté. Initialement, les gens de Bagar jugeaient avec scepticisme l'idée que des femmes seraient capables de s'acquitter des

tâches liées aux TI qui leur étaient demandées. Les femmes employées sont bientôt passées de la condition de curiosités à celle de dirigeantes de la communauté. Les femmes sont souvent plus enclines que les hommes à investir leurs revenus dans le bien-être de leur famille.

L'expérience de Source for Change donne à penser qu'il est envisageable de localiser davantage de services de BPO dans les zones rurales. Les responsables de l'élaboration des politiques devraient identifier les goulets d'étranglement existants à supprimer pour favoriser la poursuite de la diffusion de la BPO dans les campagnes.

Source: CNUCED, sur la base d'entretiens avec le personnel de la société.

^a Pratham est une importante ONG qui travaille à dispenser une éducation de qualité aux enfants défavorisés en Inde. Piramal Water Private Limited est une entreprise sociale qui élabore des solutions durables pour l'eau potable à l'intention des populations rurales et urbaines en Inde.

e. Inconvénients potentiels

Du point de vue de la réduction de la pauvreté, les quelques exemples passés en revue ci-dessus montrent les possibilités qu'offrent l'externalisation et la délocalisation. Toutefois, il est clair que les groupes pauvres de la société n'en bénéficient pas automatiquement. Par exemple, il ne faudrait pas prendre à la légère les préoccupations selon lesquelles la croissance du secteur des services de TI et des services liés aux TIC aura pour conséquence un développement plus polarisé et plus inégal (D'Costa, 2003).

En Inde, l'essor des services de TI et des services liés aux TIC a aussi eu certains effets négatifs. Il a contribué à attirer un nombre croissant de migrants des zones rurales vers les zones métropolitaines, ce qui a favorisé le développement des taudis urbains. Les critiques sociaux ont fait valoir que les pauvres qui ont migré vers les grands centres urbains ou les petites villes auraient parfois été mieux lotis s'ils s'en étaient abstenus, vu qu'ils sont ainsi privés d'interactions sociales et d'autres aspects importants pour la qualité globale de la vie³⁴. La tendance notée plus haut des entreprises qui établissent aussi des services liés aux TIC hors des centres métropolitains peut conduire certains individus à chercher des emplois localement au lieu de migrer vers les zones urbaines.

De plus, l'expansion de l'industrie a entraîné des hausses des prix des terrains, des logements et de divers services. Dans certains cas, des terrains ont aussi été pris aux pauvres à des prix inférieurs à ceux du marché (Benjamin, 2000; Dittrich, 2007). Des pauvres qui vivaient dans la partie centrale des villes ont ainsi été contraints de s'installer dans des endroits plus éloignés ou moins attrayants où les terrains, les logements et autres services sont plus abordables³⁵. Enfin, certains observateurs ont noté que la transformation rapide du contexte socioéconomique stimulée par la croissance de l'industrie des TI et de la BPO dans certaines villes de l'Inde a eu pour résultat une intensification des comportements de maximisation des profits individuels et une érosion des liens communautaires et des systèmes de valeurs traditionnels (Raghunathan, 2006).

3. Conclusions

L'externalisation et la délocalisation des services en sont encore à un stade précoce dans la plupart des pays en développement. Cependant, de nombreux gouvernements s'intéressent de près à ce phénomène et sont désireux d'exploiter les opportunités créées par une meilleure connectivité de la large bande. En général, du fait du niveau élevé des compétences requises pour produire les services, les possibilités offertes aux pauvres d'entrer dans cette industrie sont limitées. La plupart des activités des principaux

fournisseurs dans les pays en développement sont concentrées dans quelques zones urbaines.

Les pauvres dont les moyens d'existence ont le plus de chances de bénéficier de la production des services de TI et des services liés aux TIC sont ceux qui vivent dans les grandes villes ou leur périphérie (ou qui sont disposés à migrer dans une grande ville) et ceux qui ont au moins acquis une éducation de base et connaissent l'anglais. Les groupes de population qui ont peu de chances ou aucune chance d'en bénéficier directement comprennent les analphabètes et ceux qui sont culturellement ou d'une autre façon marginalisés dans la société moderne. Il est probable que l'effet le plus important sur les pauvres à court terme est lié à la création d'emplois indirects et aux autres effets secondaires du développement du secteur des services de TIC.

Certaines évolutions récentes susceptibles de revêtir un intérêt pour les pauvres méritent d'être soulignées. Premièrement, tant en Inde qu'aux Philippines, il y a une tendance parmi les entreprises à explorer les villes de deuxième et troisième rang. Cela peut permettre à davantage de personnes de devenir des bénéficiaires directs. Deuxièmement, il y a des exemples de services de BPO établis dans certaines zones rurales. Cela est particulièrement intéressant à la lumière du fait que les pauvres dans leur immense majorité vivent dans les campagnes. Toutefois, comme le montre l'exemple de Source for Change, entièrement gérée par des femmes, pour réussir, les entreprises basées dans les zones rurales peuvent devoir affronter les préjugés existants et prouver à leurs clients potentiels qu'il est possible de fournir des services de haute qualité à partir d'une base rurale. Troisièmement, la tendance à l'externalisation sociale est prometteuse. Bien qu'elle soit encore de taille modeste, il se peut que les gouvernements et autres parties prenantes la considèrent comme un outil de développement.

Afin de réduire le risque de polarisation et de tensions sociales associé à l'accentuation des disparités de revenus, les responsables de l'élaboration des politiques peuvent se concentrer sur le développement des compétences, le déploiement des infrastructures et l'exploration des moyens de catalyser l'émergence d'entreprises qui puissent fournir des services externalisés à des clients publics et privés potentiels, en se définissant comme des prestataires de BPO. Les personnes qui travaillent pour de telles entreprises, en particulier dans les services de TI, ont une chance d'améliorer des compétences qui sont généralement très demandées dans la société. Il est aussi établi que travailler dans cette industrie contribue à l'autonomisation des intéressés et à l'amélioration de leur statut dans la communauté locale. Enfin, les gouvernements doivent aussi être conscients des difficultés à surmonter pour accéder à ce marché. Si des opportunités évidentes émergent – étant donné que la tendance va probablement gagner en portée et en amplitude – pour réussir, les pays doivent satisfaire à des normes exigeantes en matière d'infrastructures, de qualité et de coût, de disponibilité des compétences et de cadre réglementaire.

D. Les microentreprises de TIC et le secteur informel

Comme il a été noté dans le chapitre I, la majorité des pauvres opèrent ou travaillent dans des microentreprises, y compris dans le secteur informel³⁶. Les microentreprises³⁷ contribuent de manière importante à l'emploi dans de nombreux pays en développement, notamment pour les groupes pauvres de la société (Mead et Liedholm, 1998). Elles font office de «filet de sécurité» crucial en fournissant de petits revenus et des emplois, en complément du secteur formel. Les microentreprises sont habituellement liées au commerce des biens de petite taille et aux groupes de production industrielle (Brown, 2006; Nadvi et Schmitz, 1999). Ces dernières années, de nouvelles microentreprises sont apparues autour des TIC dans les pays en développement (Foster et Heeks, 2010). Cette tendance pourrait avoir un effet non négligeable sur le développement économique et l'atténuation de la

pauvreté. La notion de «microentreprises de TIC» se réfère ici à celles pour lesquelles les TIC représentent l'apport clef aux fins de la vente de nouveaux produits et services³⁸. Il peut s'agir par exemple d'écosystèmes locaux de services mobiles et de vendeurs, de télécommunications internationales et de prestataires de VoIP, de cybercafés, de services de formation aux TI et de réparation des matériels de TIC. Certaines de ces activités sont clairement couvertes par la définition du secteur des TIC (sect. A) tandis que d'autres ne le sont pas.

Les microentreprises de TIC présentent un potentiel par leur aptitude à modifier les services et à innover, liée à la flexibilité et la reconfigurabilité inhérentes aux produits des TIC. Bien que leur potentiel soit similaire à celui des autres microentreprises, le caractère flexible et dynamique des TIC leur offre un potentiel supplémentaire de survie adaptative et de croissance dynamique à partir de leurs origines souvent modestes. Les entrepreneurs du secteur informel ont des chances d'être mieux placés pour comprendre les groupes les plus pauvres et répondre à leurs besoins. Il y a en outre de nombreux exemples de femmes qui ont trouvé de nouveaux moyens d'existence dans les microentreprises de TIC (voir par exemple Arun *et al.*, 2005).

1. L'essor des microentreprises de TIC

Diverses nouvelles opportunités d'emploi sont apparues dans les TIC à la suite de la croissance de l'utilisation des TIC et surtout de la révolution des téléphones mobiles. Cependant, il est difficile d'estimer combien de nouveaux emplois ont été créés. Cette activité industrielle dans les pays en développement est souvent insuffisamment suivie, notamment parce qu'elle a pour cadre le secteur informel. Les données systématiques rendant compte de ce phénomène sont généralement rares, mais il y a de plus en plus de données empiriques.

Une estimation du secteur des télécommunications au Pakistan a conclu que ce secteur était responsable de la création de quelque 1,4 million d'emplois (PTA, 2007). Seulement 12 000 des occupants de ces emplois étaient directement employés par des opérateurs de téléphonie mobile. Environ 270 000 étaient classés comme emplois «indirects» de la téléphonie mobile, affectés à l'installation, la vente au détail, la réparation, et 450 000 étaient considérés comme des emplois «induits» par la téléphonie mobile (c'est-à-dire résultant de l'impact au sens large). Parmi les emplois restants, 480 000 concernaient les téléphones publics et 120 000 la téléphonie longue distance. La répartition exacte des microentreprises n'est pas connue mais quelque 70 % du total – environ 900 000 – étaient des opérateurs de téléphones publics et des vendeurs au détail de temps d'utilisation du type de ceux que l'on trouve dans les communautés pauvres (PTA, 2007). Selon une autre étude, un sixième de toutes les nouvelles entreprises enregistrées à Benin City, au Nigéria, étaient des microentreprises dont l'activité portait sur les PC ou l'Internet, c'est-à-dire des entreprises s'occupant de formation aux TI, de logiciels, de services Internet, de cybercafés, etc. (Agboma, 2010). Il est néanmoins difficile de déterminer combien sont dirigées par des entrepreneurs ou emploient des individus venant des communautés pauvres³⁹. Des microétudes portant sur le taudis urbain de Mumbai, en Inde, ont examiné un large éventail d'entreprises de TIC engagées dans de nombreuses activités diverses (Rangaswamy et Nair, 2010, p. 9):

«Il semble que le quartier des taudis abrite une vingtaine d'unités de montage et de réparation de PC, 17 agents en ligne s'occupant essentiellement de billetterie ferroviaire en ligne et de paiements des factures électroniques de services collectifs et plus de 100 boutiques de téléphones mobiles, dont certaines vendent des petits coupons de recharge aux vendeurs

de téléphones mobiles et des accessoires et dont environ 50 % étendent leurs activités à la réparation et au service des matériels/logiciels.».

Le secteur de la téléphonie mobile constitue probablement la source la plus dynamique de microentreprises de TIC. Dans de nombreuses régions du monde en développement, des écosystèmes d'entrepreneurs de téléphonie mobile ont surgi pour répondre à la demande locale de téléphones mobiles et d'applications et de services connexes. Dans beaucoup de villes, il y a une foule de boutiques et d'étals de marché qui vendent des téléphones mobiles d'occasion et neufs; des kiosques qui proposent des applications de téléphonie mobile, des sonneries et des fonds d'écran, ainsi que des services d'installation et de mise en service, par exemple; des services de réparation allant de l'échange de composants au ressoudage de circuits et au reflashing des téléphones dans une autre langue; et des réparateurs qui s'appuient sur les réseaux sociaux informels pour partager les connaissances sur les défaillances courantes et les techniques de réparation (Chipchase, 2009). La vente de temps d'utilisation dans les rues emploie beaucoup de gens dans les pays à faible revenu. Ces services peuvent jouer un rôle important pour ce qui est de soutenir l'utilisation des TIC, en particulier dans les segments pauvres de l'économie. Dans certains pays, les microentreprises de TIC ont aussi joué un rôle dans l'extension de la connectivité aux régions reculées qui ne sont pas bien couvertes par les opérateurs établis.

Selon la Grameen Bank, il y avait plus de 350 000 dames du téléphone dans les villages du Bangladesh fin 2008⁴⁰. Les revenus supplémentaires provenant de la vente de services téléphoniques et de facilités Internet au moyen du système de recharge électronique des dames du téléphone des villages ont à une époque atteint le double du revenu national par habitant. À certains stades de ce projet, ces dames percevaient un revenu moyen de 300 dollars par an, représentant 24 % du revenu de leur ménage en moyenne (Richardson *et al.*, 2000). Des développements similaires ont été constatés dans d'autres pays, dont le Ghana (Sey, 2008) et l'Ouganda (Kyomuhendo-Bantebya, 2009). Cependant, comme on le verra plus loin, la durabilité de ce modèle entrepreneurial a peu à peu été érodée par la diffusion rapide des téléphones mobiles.

Au Kenya, l'argent mobile crée des emplois et constitue une source nouvelle de revenus dans les zones urbaines comme dans les zones rurales. Le système M-PESA permet de déposer et de transférer des fonds, au moyen des interventions d'agents qui sont souvent de petites boutiques ayant aussi d'autres activités de commerce de détail. Comme il a été noté dans le chapitre II, en avril 2010, il y avait 18 000 agents du M-PESA au Kenya⁴¹. Ces agents sont rémunérés par une commission pour faciliter les opérations de transfert de fonds par la téléphonie mobile. Selon une étude des détaillants du M-PESA dans l'ouest du Kenya, cette activité s'est traduite par des revenus additionnels quotidiens, après impôt, de 5 dollars pour les boutiques rurales et jusqu'à 30 dollars pour une boutique urbaine de centre-ville (Eijkman, Kendal et Mas, 2010). Ces montants constituent une source additionnelle de revenus notable dans une région relativement pauvre. Il est intéressant de noter que la même étude a trouvé que les opérations d'argent mobile avaient généralement pour résultat des flux de trésorerie nets des centres urbains vers les zones rurales, en fait des régions les plus riches vers les régions les plus pauvres.

2. Caractéristiques des microentreprises de TIC

a. Utilisation de stratégies de niche pour être compétitives

Les microentreprises de TIC répondent souvent à un besoin mal satisfait par les entreprises de plus grande taille du secteur formel. Au lieu d'une concurrence, il y a généralement une certaine coexistence et une certaine complémentarité entre les prestataires de services formels et informels. Par exemple, les centres «cyberinformels» de la République bolivarienne du Venezuela (Lugo et Sampson, 2008) vendent des cartes de téléphonie

mobile, des accessoires, des services de réparation et de déblocage. Les services sont fournis par des entrepreneurs individuels ou de petites organisations qui, pour diverses raisons, opèrent dans le secteur informel. Ces microentreprises se connectent activement à l'écosystème local, qui leur permet de fournir des services même lorsqu'elles n'ont pas les compétences voulues, ainsi que d'utiliser les réseaux interconnectés de commerce de gros lorsqu'il le faut. Souvent, les centres sont installés près des boutiques de téléphonie mobile appartenant au gouvernement (CANTV). Beaucoup de centres cyberinformels exploitent des «marchés de niche» (Lugo et Sampson, 2008) et se différencient en fournissant des modifications et des services mieux adaptés à un certain segment de la population.

Les entrepreneurs informels de téléphonie mobile offrent souvent de meilleurs prix que les autres points de vente plus formels. Ils y parviennent par exemple en fragmentant les produits – tels que les recharges prépayées – en éléments plus petits pour mieux tenir compte des flux de trésorerie des clients les moins aisés (Rangaswamy, 2009b) ou en fournissant des produits alternatifs moins coûteux que les produits formels, par exemple en vendant des téléphones chinois sans marque (Rangaswamy, 2009b). À Mumbai, en Inde, on a constaté que les fournisseurs établis protègent leur réputation en évitant certaines activités – par exemple la vente de téléphones «piratés» – et s'adressent plutôt à des «partenaires» informels (Rangaswamy, 2009a). De même, en Indonésie, les microentreprises de réparation offrent des services de modification des éléments internes des téléphones mobiles pour permettre aux clients d'utiliser des cartes SIM doubles et d'économiser sur leurs appels (Barendregt, 2008; Chipchase, 2009).

Secteur informel et secteur formel semblent donc coexister dans un équilibre instable de coordination et de concurrence, où l'un influence la croissance de l'autre (Ilahiane et Sherry, 2008). Les connexions entre les grandes entreprises du secteur formel et les microentreprises de TIC peuvent procurer des bénéfices potentiels aux deux parties. À long terme, les innovations locales des microentreprises peuvent être exploitées dans des contextes plus larges et concurrencer les capacités existantes développées dans des segments du marché plus sophistiqués (London et Hart, 2004). Par exemple, les opérateurs de téléphonie mobile des rues sont de plus en plus employés par les entreprises de téléphonie mobile du secteur formel dans les pays en développement. Ces opérateurs offrent une niche similaire orientée vers les clients à partir du secteur informel (Sey, 2008). De même, les doubles cartes SIM, d'abord ajoutées aux téléphones dans des boutiques clandestines de réparation de téléphones mobiles deviennent maintenant des produits commerciaux, produits par des sociétés transnationales comme Nokia et Samsung (Chipchase, 2009). Les services d'argent mobile sont aussi issus des systèmes informels de transferts de fonds par téléphonie mobile dans les pays en développement (Donner, 2007a; Tall, 2004; Chipchase et Tulusan, 2007).

Les sociétés transnationales (STN) mondiales comme Nokia et Vodacom et les opérateurs de téléphonie mobile comme Gamcel ou Grameen Phone, mènent leurs activités par l'intermédiaire de microentreprises de TIC dans les pays en développement, offrant un espace aux innovations locales et à l'adaptation des modèles commerciaux (Rangaswamy, 2008; Chipchase, 2009; Chipchase et Tulusan, 2007). Au Ghana, des microentreprises revêtant la forme d'opérateurs de téléphones publics mobiles ont aidé à détecter une demande de très petites quantités de temps d'utilisation jusque-là dissimulée et ainsi aidé à étendre la connectivité de la téléphonie mobile à des groupes de population éloignés (Sey, 2008)⁴². En un sens, les entreprises qui émergent localement sont dynamisées (et autonomisées) par les grandes entreprises du secteur formel, mais agissent différemment.

Cependant, il y a aussi un point de vue plus critique sur le potentiel des microentreprises de TIC, notamment en ce qui concerne leur chaîne logistique. Dans les chaînes de valeur couvrant à la fois des acteurs formels et des acteurs informels, il est probable que les partenaires les plus gros s'attribuent une grande partie des profits, limitant de ce fait le

potentiel de transformation des microentrepreneurs pauvres. On ne dispose encore que de peu d'éléments d'information solides, au-delà des éléments anecdotiques, indiquant une atténuation de la pauvreté et de meilleures pratiques d'atténuation de la pauvreté au bas de la pyramide (London, 2007). Les sentiers de croissance des entrepreneurs de téléphonie mobile et autres TIC risquent d'être limités à plus long terme et il se peut que les entrepreneurs soient voués à demeurer dans une position marginale.

b. Opportunités d'entrée, de croissance et d'amélioration

Du point de vue des contributions à l'atténuation de la pauvreté, un aspect important des microentreprises de TIC est que les obstacles à l'entrée ainsi que les exigences en matière de compétences peuvent être très faciles à surmonter. Les voies d'entrée empruntées par les entrepreneurs du secteur de la téléphonie mobile sont diverses mais souvent liées à d'autres industries des TIC, ainsi qu'à des activités parallèles où l'on peut observer des ensembles de compétences similaires. Les emplois les plus simples de vente de cartes de téléphonie mobile peuvent être exercés par des personnes ayant des compétences et des capacités formelles limitées. En Gambie, par exemple, il a été proposé à des mendiants handicapés des rues de commencer à travailler pour Gamcel, un des opérateurs de téléphonie mobile (encadré III.6).

Encadré III.6

L'emplacement est décisif: le rôle des handicapés dans le secteur de la téléphonie mobile en Gambie

La Gambie est un petit PMA d'Afrique de l'Ouest comptant une population de 1,7 million d'habitants, dont environ un tiers vivent sous le seuil de pauvreté de 1,25 dollar par jour (tableau annexe I.1). En 2008, le taux de pénétration de la téléphonie mobile s'établissait à environ 70 % (UIT, 2010). Dans cette petite économie, les handicapés qui auparavant étaient obligés pour survivre de mendier dans les rues ont trouvé des possibilités d'emploi dans le secteur de la téléphonie mobile, avec des effets tangibles sur leur situation de pauvreté.

En Gambie, beaucoup de handicapés sont condamnés à mendier dans les rues pour survivre. Pour des raisons essentiellement liées aux lieux privilégiés par les touristes, ils avaient repéré les «bons endroits» pour mendier. Un des opérateurs de téléphonie mobile du pays, Gamcel, a reconnu leurs emplacements potentiellement favorables et offert aux handicapés une chance d'emploi à temps partiel pour vendre des cartes SIM. On leur a distribué des parapluies portant le logo de Gamcel pour montrer qu'ils étaient des «revendeurs autorisés» d'abonnements Gamcel et de compléments.

Les anciens mendiants souffraient de divers handicaps sérieux. Certains étaient aveugles et d'autres cul-de-jatte. Avec de tels handicaps, ils étaient des proies faciles pour les voleurs. En tant qu'individus handicapés isolés au statut inférieur, ils ne bénéficiaient guère de la protection de la police. La grande société de télécommunications s'est adressée au département de la police et lui a demandé de protéger les nouveaux membres du «réseau de concessionnaires» de Gamcel. Pratiquement du jour au lendemain, après quelques arrestations et condamnations à des peines d'emprisonnement très médiatisées, les délits commis contre les handicapés ont quasiment disparu.

En peu de temps, les anciens mendiants handicapés, à leurs emplacements connus au coin des rues, ont acquis une clientèle d'habités. Accoutumés à travailler de longues heures pour mendier, ils étaient préparés à servir les clients tard dans la nuit.

Ils se sont aussi organisés en association financée par leurs cotisations. Cette association offre maintenant, par exemple, un système de services sociaux de base qui peut aider à

prendre en charge les frais de décès et d'obsèques si un membre décède.

La situation s'est améliorée à plusieurs égards. Premièrement, alors que ces microemplois seraient au mieux considérés comme des emplois d'appoint dans la plupart des cas, ils ont aidé à élever le niveau des revenus de ces handicapés au-dessus de la moyenne nationale. Ils gagnent maintenant plus d'un dollar par jour grâce à leurs commissions. Deuxièmement, ils peuvent se permettre d'avoir leur propre téléphone, ce qui leur permet de se connecter à d'autres usagers. Troisièmement, ils ont réussi à se faire entendre et à obtenir la protection de la police, ce qui réduit le risque d'agressions dans la rue. En conséquence, leur liberté a progressé. Enfin, la nouvelle association veille sur leurs intérêts et aide à jeter les bases d'un système de protection sociale.

Le plus important est que ces anciens mendiants ont trouvé un emploi et peuvent estimer avoir réussi quelque chose. Ils éprouvent ainsi un plus grand sentiment de fierté et d'estime de soi. En tant que revendeurs autorisés, faisant partie d'une association nationale, accédant à un statut économique supérieur et gagnant des salaires supérieurs à la moyenne, ils ont le sentiment de pouvoir participer à la société. Une activité simple comme la vente d'abonnements à la téléphonie mobile a ainsi aidé à réduire la pauvreté dans une perspective économique, du point de vue des moyens d'existence et des capacités.

Source: Ahonen, 2009.

Ceux qui entrent sur le marché de la téléphonie mobile viennent de différents horizons. Dans la République bolivarienne du Venezuela, les entrepreneurs de téléphonie mobile sont souvent d'anciens employés d'entreprises de TI au chômage (Lugo et Sampson, 2008). En Inde, beaucoup de vendeurs de téléphonie mobile viennent des industries de réparation des appareils électroniques et de distribution des produits des médias populaires dans les années 1990 (Sundaram, 2009). Au Maroc, certains entrepreneurs ont été identifiés comme venant du secteur de la réparation automobile (Ilahiane et Sherry, 2008) et en Chine il y a de nombreux liens entre les entreprises de téléphonie mobile *shanzai* et les entreprises chinoises du bas des chaînes logistiques des STN pour les téléphones mobiles (Wu et Zhang, 2009).

Beaucoup de microentreprises de téléphonie mobile opèrent aussi dans d'autres secteurs, notamment la remise à niveau et la réparation de PC, la formation des compétences, la distribution de produits des médias et la photo numérique (Sundaram, 2009; Rangaswamy, 2008 et 2009b; Lugo et Sampson, 2008). Cela reflète en partie la diversification caractéristique des entrepreneurs du secteur informel, très conscients de leurs vulnérabilités et cherchant à les réduire en répartissant les risques. La concentration autour des téléphones mobiles se confond souvent avec d'autres secteurs, dont beaucoup sont liés aux TIC. Les entrepreneurs ont besoin de pouvoir se mouvoir rapidement entre différentes activités de TIC en fonction des nouvelles menaces ou opportunités (Foster et Heeks, 2010). De fait, c'est seulement grâce aux adaptations destinées aux niches qu'ils peuvent survivre (Rangaswamy et Bombay, 2007). Les microentreprises de TIC n'enregistrent souvent que de petits profits. Les propriétaires de cybercafés ne tirent pas aujourd'hui de grands profits de leurs activités liées aux TIC mais ils les considèrent comme des activités d'appoint appuyées par d'autres entreprises ou produits (tels que la vente de livres ou les commerces familiaux). À Mumbai, la microentreprise de TIC est considérée comme un investissement plus risqué qui ne produit qu'un petit profit, insuffisant pour subvenir aux besoins présents (Rangaswamy, 2008).

Les améliorations financières peuvent parfois avoir à la fois des effets secondaires positifs et des effets secondaires indésirables. Par exemple, dans une étude sur les femmes qui gèrent des commerces de téléphones publics mobiles en Ouganda, dans tous les cas étudiés

la réussite financière avait été impressionnante (Kyomuhendo-Bantebya, 2009). Toutes les femmes concernées non seulement faisaient état d'une amélioration de leurs aptitudes à faire face aux dépenses domestiques, personnelles et autres, mais elles étaient aussi en mesure de faire des économies et de réinvestir leurs profits dans leur affaire. Les femmes étaient autonomisées en ce sens qu'elles bénéficiaient de plus grandes opportunités de faire des choix de vie stratégiques. Cependant, leur réussite commerciale suscitait fréquemment des tensions dans les couples, les maris ayant le sentiment que leur identité et leur statut social étaient fragilisés. La manière dont différentes femmes étaient capables de faire face à cette situation définissait leur sentiment d'autonomisation.

Si les conditions appropriées sont réunies, les écosystèmes mobiles sont peut-être à même de faire office de véhicules plus habituels du développement économique à long terme et de la création de capacités technologiques, au-delà de l'aide apportée à quelques entrepreneurs çà et là. Étant donné que les obstacles à l'entrée sont faciles à surmonter, il est possible à des individus d'apprendre et d'occuper des positions plus valorisantes une fois l'accès réalisé. Par exemple, en Inde, ce perfectionnement des connaissances et des compétences passe par des apprentissages non rémunérés, des amis ou de petits entrepreneurs non certifiés s'occupant de formation aux TI (Rangaswamy, 2008; Rangaswamy et Kumar, 2008; Rangaswamy, 2009b; Chipchase, 2009). Dans le taudis de Mumbai, on a noté divers exemples d'entreprises qui passent d'un type de services à un autre et les combinent en fonction de facteurs tels que les compétences, les ressources et les demandes des marchés (Rangaswamy et Nair, 2010, p. 10):

«Un magasin général a ouvert un service de recharge de téléphones mobiles, passant ensuite à la vente de téléphones, d'accessoires et de services de réparation qui a peu à peu remplacé les activités commerciales initiales. De même, plusieurs jeunes entreprises de recharge de téléphones mobiles parmi les 100 premières ont fini par stocker l'ensemble des options de recharge de téléphones mobiles, des téléphones mobiles, des accessoires et des réparations de matériels.»

De plus, certaines entreprises s'appuyant sur les PC ont réussi à donner une valeur ajoutée à leurs opérations en (ibid., p. 20):

«S'orientant vers l'acquisition de compétences informatiques plus complexes, telles que la réparation et les services, et des instituts de formation se sont transformés en nœuds de services et centres d'emploi et d'acquisition de compétences de petite taille mais ayant un impact local.»

Les exemples les plus réussis de promotion sont associés aux microentreprises de TIC dans les contextes urbains. En effet, les microentreprises de TIC dépendent fortement de la densité des connexions entre organisations et de l'efficacité relative des connexions et des flux dans les réseaux locaux que l'on trouve dans ces contextes. Cela vaut à la fois pour les connexions entre entreprises similaires et pour les connexions qui permettent aux biens, aux services et autres ressources de circuler le long de la chaîne de valeur d'une entreprise. Ces «autres ressources» comprennent en particulier les connaissances qui permettent aux microentrepreneurs d'identifier les nouvelles opportunités et menaces, de servir leurs clients comme il convient et de résoudre les problèmes, parfois collectivement. En raison de la proximité et de l'informalité des connexions, elles peuvent être considérées comme des réseaux à la fois sociaux et commerciaux.

Par contre, il y a peut-être moins de moyens de s'améliorer pour les entrepreneurs de téléphonie mobile basés dans les zones rurales, où les entrepreneurs sont moins bien interconnectés et où les possibilités de diversification sont plus limitées. Le projet de téléphones de village du Bangladesh a été initialement présenté comme un modèle viable de développement rural par la possession de téléphones. Cela semble avoir été vrai pour les

«dames du téléphone» qui ont au départ emprunté à la Grameen Bank et lancé leurs activités téléphoniques (Aminuzzaman *et al.*, 2003). Cependant, les changements intervenus dans le marché de la téléphonie mobile (augmentation du nombre de dames du téléphone, et passage de la propriété partagée à la propriété individuelle des téléphones mobiles dans les zones rurales) ont peu à peu rendu ces dispositifs moins viables en tant qu'entreprises (Shaffer, 2007). Des problèmes similaires ont surgi pour les opérateurs de téléphones publics mobiles au Ghana (Sey, 2008) et en Ouganda (Burrell, 2008)⁴³. Le commentaire d'un opérateur téléphonique de village en Ouganda est représentatif (Burrell, 2008, p. 14):

«J'avais souvent plus de 100 clients par jour rien que sur le réseau MTN pour ce téléphone de village. Ils venaient de différents endroits pour faire des appels téléphoniques, mais depuis qu'ils ont mis en place le réseau Celtel les gens ont commencé à acheter des téléphones dans le village et mes clients ne sont plus aussi nombreux qu'auparavant.»

Rien n'indique que les dames du téléphone ont pu trouver de nouvelles niches comme les entrepreneurs de téléphonie mobile dans certains contextes urbains. Il a été dit que les dames du téléphone étaient généralement propriétaires mais non opératrices de leurs téléphones en raison de problèmes de genre (Aminuzzaman *et al.*, 2003; Kyomuhendo-Bantebya, 2009). Cela pourrait être lié à un manque de connaissances et de connexions – des facteurs qui ont permis à d'autres microentrepreneurs de TIC – peut-être en particulier ceux des zones urbaines – de changer d'orientation au bon moment.

En général, les microentreprises sont dans une situation très instable, dépendant des moyens d'existence des entrepreneurs, des institutions locales et de l'intensification de la concurrence (Mead et Liedholm, 1998). De plus, les microentreprises du secteur des TIC doivent aussi faire face à l'évolution des tendances et des politiques relatives à la technologie et à la concurrence. S'il est possible à une microentreprise de TIC de trouver un modèle ou une combinaison de modèles d'affaires qui réussit à un moment donné, il est important qu'il soit dynamique et capable d'évoluer en réaction aux changements de l'environnement. Cela fait des capacités et de la résilience des entrepreneurs et de leur adaptabilité des déterminants importants de leur réussite, voire de leur survie.

E. Remarques finales

Un secteur des TIC en expansion offre diverses opportunités nouvelles ainsi que des risques potentiels pour les pauvres. Bien que très peu d'études empiriques aient jusqu'ici examiné cette question – et que la plupart soient des microétudes – les éléments d'information disponibles semblent indiquer que la contribution du secteur des TIC à l'atténuation de la pauvreté dépend de la nature des activités en cause. Le cadre conceptuel esquissé dans le chapitre I a souligné que la participation directe des pauvres à la production de biens et de services liés aux TIC peut avoir un effet positif sur leurs moyens d'existence. D'autre part, il a aussi souligné que la participation directe risque d'être relativement limitée pour ce qui est du nombre d'individus concernés. Le contenu du présent chapitre le confirme.

Dans le secteur des TIC proprement dit, il y a diverses formes de participation des pauvres. La production de biens liés aux TIC est caractérisée par une forte concentration de la production et des exportations mondiales, d'importantes économies d'échelle et des obstacles difficilement surmontables à l'entrée sur le marché pour les nouveaux pays et les nouvelles entreprises. Toutefois, les informations disponibles, concernant la Chine en particulier, indiquent que l'expansion de la production de biens liés aux TIC a aidé à générer des millions d'emplois pour les travailleurs migrants et des transferts importants de fonds des zones urbaines vers les zones rurales. Les obstacles qui s'opposent au

recrutement de nouveaux travailleurs pour des activités simples de production et de montage sont généralement faciles à franchir. Les principaux obstacles que la plupart des pays à faible revenu doivent surmonter pour exploiter avec succès la production de biens liés aux TIC afin d'atténuer la pauvreté sont plutôt associés aux conditions rigoureuses à remplir d'un point de vue logistique et aux économies d'échelle importantes dans la production.

Dans le cas de l'externalisation et de la délocalisation des services de TI et des services liés aux TIC, relativement peu nombreux sont les pays qui ont à ce jour réussi à mettre en œuvre des activités substantielles. De plus, les exemples de l'Inde et des Philippines donnent à penser que les travailleurs doivent satisfaire à certaines exigences en matière de compétences pour y prendre part. Si la plupart des créations d'emplois directs et indirects sont intervenues dans les grandes agglomérations urbaines, des sociétés commencent à étendre leurs activités aux villes de deuxième et troisième rang, et certains services liés aux TIC sont même établis dans des zones rurales. Il y a aussi des développements encourageants pour ce qui est de l'externalisation sociale, qui peuvent créer de nouveaux moyens d'existence pour certains résidents des zones rurales. Si l'externalisation et la délocalisation peuvent contribuer à la réduction de la pauvreté, il est clair que les bienfaits dont elles sont porteuses pour les groupes pauvres de la société ne sont nullement automatiques. Les contributions potentielles majeures pour les pauvres sont probablement liées aux effets secondaires, tels que la création d'emplois indirects. Dans le même temps, les nouveaux venus qui souhaitent entrer dans ce marché doivent satisfaire à des conditions rigoureuses en termes d'infrastructures, de compétences et de coûts.

La partie du secteur des TIC présentant sans doute la plus grande participation directe des pauvres, et qui connaît un essor rapide dans nombre de pays en développement, est liée aux microentreprises. Le présent chapitre a montré que les obstacles au lancement de certaines des activités menées par les microentreprises de TIC sont relativement faciles à surmonter, ce qui fait qu'il est possible aussi à des personnes ayant des compétences formelles limitées d'y participer. Certaines activités semblent offrir de meilleures chances de croissance et de développement. Toutefois, les microentreprises de TIC sont exposées à l'instabilité et aux risques, et les retours sur investissement sont souvent modestes, contraignant les entrepreneurs à faire appel également à d'autres sources de revenus. Les microentreprises du secteur informel complètent souvent les entreprises du secteur formel en vendant des biens et des services qui sont mieux adaptés aux consommateurs à faible revenu.

Lorsqu'on envisage les microentreprises de TIC comme une nouvelle source de moyens d'existence, il faut garder à l'esprit la durabilité de différents modèles d'affaires. Quand enfin une technologie, une intervention ou un modèle d'affaires particulier s'est révélé une réussite dans un contexte donné, il se peut qu'ailleurs sa pertinence ait été dépassée par les événements. Le service des «téléphones de village» mis en place par Grameen Phone au Bangladesh (et qui a été imité dans d'autres pays) illustre cette remarque. Alors qu'initialement ce service permettait aux femmes rurales de créer des microentreprises de revente de temps d'utilisation sur les téléphones mobiles, le modèle d'affaires est devenu moins viable, à mesure que de plus en plus de gens possèdent leur propre téléphone portable. Comme le résume une étude détaillée des téléphones publics mobiles au Ghana (Sey, 2008, p. 319-320):

«À mesure que progressent les cycles d'appropriation, les téléphones mobiles deviennent plus efficaces comme ressource au service des moyens d'existence (outil de communication) que comme source de moyens d'existence (génération de revenus). La raison en est que les microentrepreneurs (tels que les opérateurs de téléphones publics mobiles) sont particulièrement vulnérables aux chocs industriels... Dans une industrie qui évolue aussi rapidement que celle des télécommunications, la vulnérabilité des

entrepreneurs pauvres est accentuée; cela est contraire à l'objectif d'assurer la durabilité des moyens d'existence. Il vaut sans doute mieux considérer la participation des pauvres à l'industrie de la téléphonie mobile comme un élément d'une stratégie de diversification des moyens d'existence, plutôt que comme un moyen d'existence primaire.»

Pour faire face à des environnements d'affaires aussi changeants, il faut que l'entrepreneur ait la capacité de s'adapter et d'identifier d'autres opportunités, parfois apparentées. Grâce à l'importance des réseaux et à une étroite interaction avec d'autres entreprises du secteur informel et du secteur formel, les opportunités offertes aux microentreprises de TIC sont plus grandes dans les contextes urbains. Dans les zones rurales, où vit la majorité des pauvres du monde, les possibilités de créer des moyens d'existence autour de ces activités paraissent plus limitées.

Il convient de noter que certaines activités liées aux TIC dans le secteur informel peuvent avoir des effets négatifs sur les moyens d'existence des pauvres. Le recyclage de la montagne de plus en plus volumineuse de déchets électroniques est particulièrement préoccupant (PNUE, 2009)⁴⁴. Le rejet incontrôlé ou la mauvaise gestion/recyclage des déchets peut générer d'importantes émissions dangereuses, avec des impacts sérieux sur la santé et l'environnement. Les localités qui semblent avoir été sévèrement touchées par les exportations de déchets électroniques comprennent Guiyu en Chine, Accra au Ghana, Ahmedabad, Chennai, Mumbai et New Delhi en Inde, Lagos au Nigéria et Karachi au Pakistan (Kuper et Hojsik, 2008). Il faut une action responsable de la part du secteur public comme du secteur privé pour garantir la gestion durable de la collecte, du tri/démontage et du prétraitement ainsi que du traitement final dans la chaîne de recyclage des produits (PNUE, 2009).

Du point de vue des politiques publiques, il faut envisager à la fois les opportunités et les risques associés à l'expansion du secteur des TIC. Comme on l'a déjà souligné, étant donné le caractère transversal des TIC, l'offre de biens et de services liés aux TIC a des incidences sur l'ensemble de l'économie. Un secteur des TIC dynamique est important notamment pour faciliter et soutenir une plus large utilisation des TIC dans les entreprises de tous les secteurs et toutes les branches d'activité – sujet du chapitre suivant.

Notes

- ¹ Par exemple, dans un compte rendu paru en 2006 de 50 articles de trois volumes complets récents d'*Information Technology for Development*, un seul était directement centré sur la production des TIC (Heeks, 2006).
- ² D'autres industries peuvent produire des produits TIC en tant qu'activité secondaire, comme dans le cas d'une firme financière qui produit des logiciels soit pour son usage interne soit pour la vente.
- ³ Il a été considéré que les détaillants vendant uniquement des biens TIC sont trop peu nombreux.
- ⁴ En comparaison, 34 pays seulement fournissaient de telles données en 2006 (CNUCED, 2006).
- ⁵ La comparabilité de ces données entre les pays est limitée par le fait que les pays fournissent des informations sur des années différentes, et aussi parce que les définitions du secteur des TIC peuvent différer légèrement selon les pays.
- ⁶ Une étude du secteur des TIC en Inde (excluant le commerce de gros des biens liés aux TIC) a estimé que ce secteur représentait près de 6 % du PIB en 2007-2008 (Malik et Godavarkar, 2010).
- ⁷ Voir aussi le tableau annexe III.1.
- ⁸ Pour une définition des biens liés aux TIC dans les statistiques du commerce, voir CNUCED, 2009a.
- ⁹ Par exemple, les données les plus récentes de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) concernant l'emploi dans le secteur manufacturier se réfèrent à la situation en 2005 ou aux années antérieures dans beaucoup de pays en développement, et elles

- n'incluent pas certains pays importants comme la Chine. Voir <http://data.un.org/Browse.aspx?d=UNIDO>.
- ¹⁰ Les importations de biens liés aux TIC sont moins concentrées que les exportations; les 10 premiers importateurs représentaient près de 64 % des importations mondiales en 2008.
- ¹¹ Il convient de noter que l'introduction du Système harmonisé (SH) en 2007 a entraîné certaines modifications et actualisations concernant la couverture des biens liés aux TIC, ce qui veut dire que les comparaisons sur la durée doivent être interprétées avec précaution. Voir la note au tableau annexe III.2.
- ¹² Le *Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement* a identifié deux indicateurs fondamentaux concernant le commerce des biens liés aux TIC: les importations de biens de TIC en tant que pourcentage des importations totales (ICT-3) et les exportations de biens de TIC en tant que pourcentage des exportations totales (ICT-4) (voir tableau annexe III.2).
- ¹³ Par exemple, en 2005, les biens liés aux TIC ont représenté plus de 15 % de l'emploi total dans le secteur manufacturier en Malaisie, en République de Corée (2006), aux Philippines et à Singapour (2006). Voir INDSTAT: <http://data.un.org/Browse.aspx?d=UNIDO>.
- ¹⁴ Les salaires dans ce secteur dépassaient ceux du secteur manufacturier dans 77 % de tous les pays de l'échantillon.
- ¹⁵ Les informations présentées ici sur la Chine sont tirées avant tout d'un document de base établi par l'Académie chinoise de gestion de la science et de la technologie de l'Université Tongji en mars 2010.
- ¹⁶ Agence de presse Xinhua, «Ministry of Human Resources and Social Security of China, Ministry of Statistic Bureau: 97 % of 150 million migrant workers employed», disponible à l'adresse <http://www.xmpp.gov.cn/view.asp?id=6016>.
- ¹⁷ Duan Xiaoli, Zhang Liqiang, «Involuntary Unemployment of Migrant Workers in Electronic Manufacturing Industry under the Background of the World Financial Crisis», *Economic Research Guide*, 2009.9.
- ¹⁸ «Report on Remittance of Migrant Workers: Remittance- Major Channel for Migrant Workers to Send Money Back Home», *Financial Times*, 4 décembre 2008, disponible à l'adresse <http://www.gzxw.gov.cn/Xncjs/Jcwg/200812/8443.shtm>.
- ¹⁹ Li Qiang, «Research on Chinese Migrant Workers and their Remittance», *Journal of Sociology* (2001.4).
- ²⁰ Voir par exemple «Foxconn raises pay by 30 % in China», *Financial Times*, 2 juin 2010, disponible à l'adresse http://www.ft.com/cms/s/0/46edc9aa-6e03-11df-ab79-00144feabdc0,dwp_uuid=eced8d08-6d64-11da-a4df-0000779e2340.html.
- ²¹ Informations fournies par l'Académie chinoise de la gestion de la science et de la technologie de l'Université Tongji.
- ²² Base de données de l'ONUDI.
- ²³ Everest Research Institute et Nasscom, 2009 et 2010. La sous-traitance délocalisée comprend ici à la fois la sous-traitance délocalisée proprement dite et la délocalisation vers une filiale étrangère (également appelée délocalisation captive).
- ²⁴ L'Everest Research Institute ne prend pas en compte tous les types d'exportations. Si les exportations de services des nouveaux membres de l'Union européenne (UE) (comme par exemple la République tchèque ou la Roumanie) vers d'autres pays européens sont incluses, Everest ne comptabilise pas, par exemple, le centre autrichien de services communs d'une société qui exporte en Allemagne et en Suisse.
- ²⁵ Voir http://www.outsourcing-buzz-blog.com/2010/02/interview_of_sa.html.
- ²⁶ En 2007, le secteur des services de TI et des services liés aux TIC de Sri Lanka est devenu le cinquième générateur de recettes d'exportation. L'industrie des logiciels employait à elle seule plus de 17 400 personnes et l'industrie de la BPO 5 200 autres personnes (Samarajiva, 2009a).
- ²⁷ Voir «The world economy calls», *Economist*, 25 mars 2010.
- ²⁸ «IT sector growth set to fall to single digit», *Business Standard*, 21 avril 2009.
- ²⁹ Certains des individus les plus riches du monde – tels que les présidents de Wipro, HCL Technologies et Infosys Technologies – doivent leur richesse personnelle à la délocalisation des services de logiciels et autres services. La société Infosys a produit à elle seule plus de 2 000 millionnaires (Murthy, 2009).

- ³⁰ En comparaison, la production de biens liés aux TIC employait en Inde 183 000 personnes en 2004, selon les données de l'ONUDI.
- ³¹ «Illegal Bangla immigrants under lens», *Times of India*, 12 mars 2010.
- ³² Voir «It takes a village: the rise of rural BPO», IndiaKnowledge@wharton, 11 février 2010.
- ³³ Voir <http://www.orphanit.com>.
- ³⁴ Voir www.ruralshore.com.
- ³⁵ Entretiens avec des dirigeants et des employés d'entreprises de TI-BPO, des établissements d'enseignement et de recherche, des agences pour l'emploi, des associations des entreprises, des médias, des ONG et des fonctionnaires.
- ³⁶ Cette section s'inspire dans une large mesure de Foster et Heeks, 2010.
- ³⁷ Il existe de multiples définitions de ce qu'est une microentreprise, fondées sur la taille, le nombre d'employés, le secteur et le type de marché. En général, les microentreprises sont normalement de petite taille (moins de 10 «employés» y compris la main-d'œuvre familiale) et leurs produits sont majoritairement orientés vers le marché et non sur la redistribution à l'intérieur du ménage ou entre ménages (voir par exemple Mead et Liedholm, 1998; Levy *et al.*, 2010).
- ³⁸ En conséquence, la définition n'englobe pas les microentreprises qui se contentent d'utiliser les téléphones mobiles, les PC ou autres TIC comme instruments pour améliorer leurs performances. Cette utilisation des TIC est examinée dans le chapitre IV.
- ³⁹ Dans le cas de Benin City, la plupart des entrepreneurs étaient des diplômés des universités qui pouvaient faire appel à leur famille pour investir des capitaux.
- ⁴⁰ Voir http://www.grameen-info.org/index.php?option=com_content&task=view&id=681&Itemid=676.
- ⁴¹ Bien que cela puisse paraître une contribution relativement modeste à l'emploi, étant donné le niveau élevé du chômage dans ces zones, elle est très visible pour les membres de la communauté (Plyler, Haas et Nagarajan, 2010).
- ⁴² Comme le dit l'auteur, «grâce au succès constaté des téléphones publics, les fournisseurs de réseaux ont été conduits à repenser leur conception des populations cibles viables et à élaborer des produits appropriés pour répondre à la demande dans ces populations» (Sey, 2008, p. 230).
- ⁴³ De même, au Rwanda, le principal opérateur de téléphonie mobile, MTN, a, en partenariat avec une société locale, Business Communications Solutions, introduit un téléphone public GSM appelé Tuvugane. Conçu pour les personnes à faible revenu qui n'avaient pas les moyens d'acheter un téléphone mobile et de payer les tarifs standard, le Tuvugane utilisait une facturation à la seconde pour permettre aux usagers de faire des appels pour des montants minimes. Après un déploiement réussi, l'initiative s'est heurtée à des problèmes dus à la disponibilité accrue de téléphones mobiles chinois peu coûteux et à l'introduction de la facturation à la seconde dans la tarification standard de tous les opérateurs de télécommunications (Nsengimana, 2009).
- ⁴⁴ Il a été estimé que 20 à 50 millions de tonnes de déchets électroniques sont produits dans le monde chaque année (PNUE, 2005).

Chapitre IV

Utilisation des TIC par les entreprises et atténuation de la pauvreté

L'amélioration de l'accès aux TIC et aux services connexes a offert aux entreprises qui intéressent directement les pauvres de nouvelles opportunités d'accéder à l'information et à d'autres ressources. Cela est particulièrement important pour les entreprises fondées sur une économie de subsistance, précédemment privées d'accès aux TIC. Les entreprises qui utilisent les TIC peuvent bénéficier d'une diminution des coûts de transaction, surmonter diverses défaillances du marché de l'information et améliorer les communications le long de la chaîne de valeur. Il semble aussi que l'utilisation des TIC puisse autonomiser les entrepreneurs et susciter d'autres gains sociaux. Cependant, les bénéfices ne sont pas automatiques et le résultat varie considérablement entre différents types d'entreprises, reflétant leurs capacités et besoins respectifs.

Sur la base d'un examen des éléments d'information disponibles, qui proviennent principalement de microétudes réalisées dans un large éventail de pays et de branches d'activité, le présent chapitre tente de déterminer comment l'utilisation des TIC a pu influencer sur les performances des entreprises et les moyens d'existence des pauvres. Une attention particulière est portée à la manière dont différentes TIC peuvent aider à répondre aux divers besoins en information et connexes auxquels les entreprises sont confrontées dans le contexte de leurs chaînes de valeur respectives. Le chapitre est organisé comme suit. La section A évoque brièvement la documentation sur l'impact de l'utilisation des TIC dans les entreprises et présente un cadre pour la chaîne de valeur. La section B passe en revue les éléments d'information disponibles sur l'impact de l'utilisation des TIC à divers stades des chaînes de valeur sectorielles. La section C formule les principales conclusions et indique quelques implications pour les politiques à suivre.

A. Analyse des implications de l'utilisation des TIC par les entreprises

1. Impacts de l'utilisation des TIC dans les entreprises

Il est bien établi que l'utilisation accrue des TIC par les entreprises peut aider à réduire les coûts de transaction et améliorer la productivité et la croissance (OCDE, 2004; Eurostat, 2008). Dans les pays en développement, les TIC ont apporté une contribution importante aux progrès de la productivité dans les divers secteurs, telle que mesurée au niveau national. Un examen des éléments d'information disponibles concernant la relation entre les investissements dans les TI et la productivité dans les pays en développement a conclu que (Indjikian et Siegel, 2005, p. 696):

«L'immense majorité des chercheurs a conclu à une corrélation positive entre une mesure de substitution de l'investissement dans les TI et une mesure de substitution de la performance économique à chaque niveau de la ventilation (par exemple établissement, entreprise, branche d'activité et pays). De plus, il semble que les investissements complémentaires dans le personnel de TI et les facteurs organisationnels qui constituent un environnement de travail propice à la maximisation des retours sur les investissements dans les TI contribuent aussi à des améliorations de la productivité.».

Les données disponibles au niveau des entreprises indiquent que l'utilisation des TIC par celles-ci a aussi un effet positif sur la productivité du travail dans les pays à faible revenu (CNUCED, 2009a). Une étude portant sur 13 pays africains a conclu à une corrélation positive entre l'utilisation des TIC et la productivité dans tous les types d'entreprises, et le téléphone mobile a été identifié comme le facteur déterminant de la corrélation (Esselaar *et al.*, 2007). Un autre compte rendu de 14 études différentes a conduit à la conclusion selon laquelle les téléphones mobiles aidaient les petites entreprises à devenir plus productives, spécialement pour ce qui est du marketing, des ventes et des relations avec la clientèle (Donner et Escobari, 2009). Cependant, les auteurs notaient aussi que les avantages tirés de l'utilisation des TIC peuvent être inégalement répartis (*ibid.*, p. 8):

«Toutes les entreprises ne sont pas destinées à prospérer grâce à un accès accru aux télécommunications, et parmi celles qui prospèrent grâce à elles, l'utilisation de la téléphonie mobile varie selon les branches d'activité et les positions dans les systèmes de valeur ... les éléments d'information disponibles donnent à penser que les avantages de l'utilisation de la téléphonie mobile profitent essentiellement (mais pas exclusivement) aux entreprises existantes, selon des modalités qui amplifient et accélèrent les flux matériels et informationnels sans pour autant les transformer fondamentalement.».

Afin de mieux comprendre les raisons exactes de ces améliorations de la productivité, il est nécessaire d'ouvrir la «boîte noire» et d'examiner ce qui se passe au microniveau. La question de savoir si une entreprise tire profit de l'adoption des TIC dépend de plusieurs facteurs, tels que les compétences managériales des dirigeants, la disponibilité de personnel formé à l'utilisation et la maintenance des équipements et la disponibilité de sources d'information additionnelles qui permettent d'améliorer les processus décisionnels en matière de passation de marchés et d'autres processus d'affaires. En conséquence, la mesure dans laquelle les entreprises prises individuellement profitent de l'intensification de l'accès aux TIC dépend de leur taille, de leur branche d'activité, de leur lieu d'implantation,

des compétences de leur personnel, de la disponibilité de contenus pertinents et de la question de savoir si leurs fournisseurs et leurs clients utilisent fréquemment les TIC.

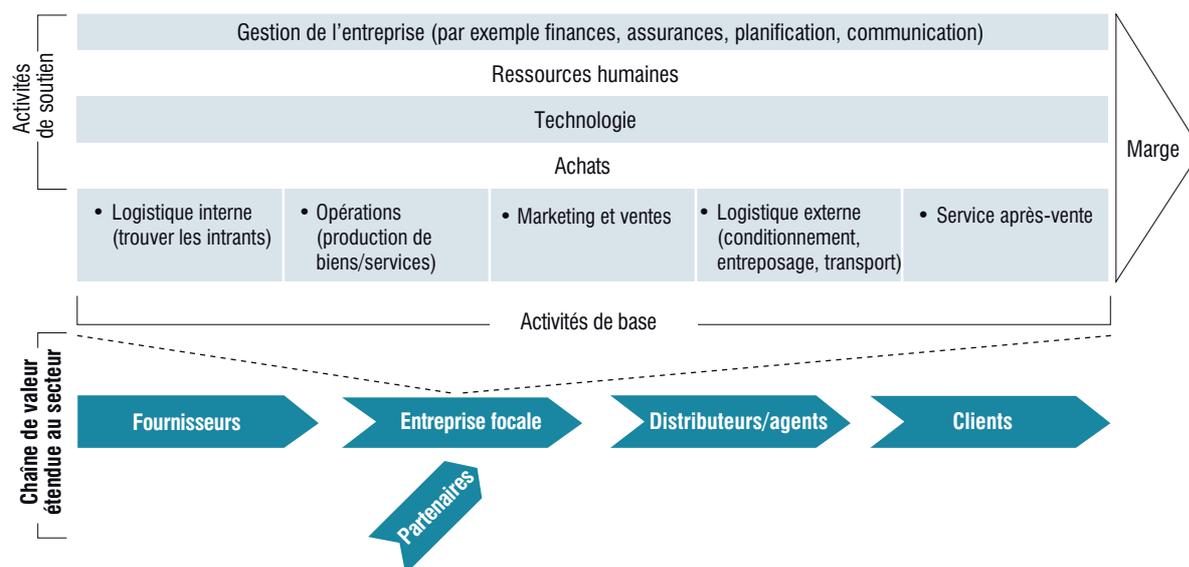
Les avantages tirés de l'utilisation des TIC ne sont pas un résultat de la technologie elle-même mais de ce que permet la technologie, par exemple d'accéder à des informations susceptibles de réduire les coûts de transaction et d'améliorer la qualité des relations avec la clientèle, ou d'utiliser des logiciels pour gérer les stocks et le personnel. Les défis auxquels sont confrontées les entreprises sont variables, de même que leurs besoins de TIC (Barton et Bear, 1999; Duncombe et Heeks, 2002b; Oyelaran-Oyeyinka et Lal, 2006). Toutes les microentreprises et petites entreprises n'ont pas besoin de devenir des utilisatrices intensives des TIC pour être efficaces. Si toutes les entreprises ont besoin de bien communiquer et d'accéder à des informations de divers types, la mesure dans laquelle une entreprise pourrait mettre à profit l'utilisation des TIC pour faire des transactions ou traiter des informations est très variable.

Les coûts d'obtention, de sélection et d'utilisation des informations sont des obstacles importants pour la plupart des petites entreprises (Pingali *et al.*, 2005). Les entreprises ont besoin d'informations pour décider quoi, quand et combien produire. Elles ont aussi besoin de décider quand et sur quel marché vendre. Il coûte cher de trouver les réponses à ces questions. En conséquence, il est important de considérer quel rôle peuvent jouer les TIC, et quand, pour aider les entreprises à réduire les coûts et les asymétries de l'information. Comme les besoins d'information et d'autres ressources diffèrent, il faut faire une distinction entre les entreprises *fondées sur une économie de subsistance* et les entreprises *fondées sur une économie de croissance* (chap. I) ainsi qu'entre les secteurs lorsqu'on examine l'impact de l'utilisation des TIC par les entreprises sur la pauvreté.

2. Chaînes de valeur des entreprises

À l'intérieur d'un secteur, la mesure dans laquelle les TIC peuvent aider à améliorer la productivité des entreprises varie aussi selon les différents stades du processus de production. Le concept de chaîne de valeur constitue une base utile pour une analyse systématique de toutes les relations et interactions requises pour qu'une entreprise fonctionne et opère sur un marché (Laudon et Laudon, 2010; Porter, 1985). La chaîne de valeur décrit l'ensemble des activités nécessaires pour conduire un bien ou un service de sa conception initiale jusqu'à son utilisation finale, et même au-delà, en termes de retour d'information des clients ou de recyclage des produits (voir fig. IV.1). Bien que le cadre de la chaîne de valeur ait été mis au point en ayant à l'esprit les grandes entreprises, il peut aussi être appliqué aux entreprises de plus petite taille, même si la même personne mène de multiples activités d'affaires (Donner et Escobari, 2009). Le cadre est une base utile pour comprendre et évaluer les besoins des entreprises et ensuite mettre en évidence comment l'utilisation des TIC permet d'y répondre.

Figure IV.1
La chaîne de valeur de l'entreprise



Source: Adapté de Porter, 1985; Heeks et Molla, 2009; Laudon et Laudon, 2010.

Les activités peuvent être classées comme conduites soit en interne (activités primaires et de soutien) soit en relation avec d'autres partenaires et agents dans la chaîne de valeur sectorielle générale (fig. IV.1). Les *activités primaires* sont dans une large mesure gérées en interne et se rattachent directement à la production et à la distribution. Les *activités de soutien*, telles que les ressources humaines, le soutien technologique et les achats sont des fonctions d'entreprise internes qui sont requises pour permettre les activités primaires. La *chaîne de valeur sectorielle générale* (ou chaîne logistique) comprend les entreprises et les agents situés *en amont* – qui fournissent des matières premières ou des biens intermédiaires (des intrants préparés en vue d'un nouveau traitement, par exemple) ainsi que ceux qui sont situés *en aval* – responsables des éventuelles activités supplémentaires de traitement, de marketing et de distribution. De plus, une entreprise peut interagir avec divers «partenaires» pour promouvoir ses intérêts, obtenir des ressources ou des informations de divers types (encadré IV.1). Tant les activités internes que les relations externes peuvent être appuyées par le développement des réseaux fondés sur les TIC.

Encadré IV.1

Liens des entreprises

- *Liens interentreprises avec les fournisseurs*: de matières premières/intrants de production/équipement/maintenance ainsi qu'avec les fournisseurs d'électricité, d'eau, de transports et de télécommunications.
- *Liens avec d'autres fournisseurs d'intrants*: intrants humains, financiers et de ressources d'information qui permettent à l'entreprise de fonctionner.
- *Liens interentreprises avec les distributeurs/agents*: intermédiaires qui peuvent relier les petites entreprises à des chaînes logistiques.
- *Liens interentreprises de production verticaux*: entre différents types d'entreprises dans une chaîne, comme par exemple via la sous-traitance (ou l'externalisation) d'une grande entreprise ou d'une institution publique à une petite ou microentreprise.

- *Liens interentreprises de production horizontaux*: lorsque les liens de sous-traitance sont formalisés entre entreprises similaires du même secteur. Cela inclut les groupes de producteurs, les coopératives, les entreprises sociales, et les liens noués avec des associations commerciales ou des agents de marketing.
- *Liens interentreprises d'échange*: par exemple, lorsque les entreprises peuvent mettre en commun des outils, de la main-d'œuvre, des machines, ou échanger des informations et des connaissances – souvent de manière informelle.
- *Liens avec les clients*: clients (principalement locaux) qui achètent des produits à l'entreprise et en sont les utilisateurs finals.

Source: CNUCED.

Dans ce contexte, il est important de considérer si l'utilisation des TIC peut aussi améliorer l'efficacité dans le contexte des chaînes de valeur des entreprises intéressant directement les pauvres. Chaque entreprise a ses besoins d'information et d'autres ressources en fonction de la complexité et de la séquence des activités concernées.

Les besoins diffèrent pour les chaînes de valeur selon que les marchés sont locaux, régionaux ou mondiaux. Pour les *entreprises fondées sur une économie de subsistance* (c'est-à-dire celles qui fournissent le soutien le plus direct aux moyens d'existence des pauvres), l'accès aux marchés (en particulier aux marchés lointains) représente un défi particulier car il exige une interaction avec des intermédiaires¹. Dans le cas de la plupart de ces entreprises, les marchés peuvent se limiter à la communauté constituant leur environnement immédiat, et dans le cas de certaines ils peuvent englober les centres de population du district. Les entreprises desservant les marchés locaux dépendent généralement des informations fournies de manière informelle par les réseaux locaux de communication, où la confiance et la réduction des risques sont les facteurs majeurs qui gouvernent leur dépendance par rapport aux réseaux. Le défaut d'informations disponibles en temps voulu est une défaillance grave du système d'information utilisé et un aspect important de la vulnérabilité des entreprises fondées sur une économie de subsistance aux changements de l'environnement (Duncombe et Heeks, 2002a). La quantité et la diversité des informations reçues par le biais des canaux traditionnels sont aussi un problème, avec des obstacles liés à l'alphabétisme et à la langue. Il faut prendre en considération les faiblesses des sources informelles d'information. Des études menées au Kenya (Moyi, 2003) et au Botswana (Duncombe et Heeks, 2002a) ont constaté des lacunes considérables dans les besoins d'information des entreprises de tous les secteurs et de toutes les tailles. Les entreprises s'appuyaient sur des sources informelles d'information qui ne répondaient guère à leurs besoins, ce qui se traduisait par des coûts de recherche élevés et des informations de qualité médiocre.

Les *entreprises fondées sur une économie de croissance* cherchent fréquemment à étendre leurs marchés. Leurs chaînes de valeur sectorielles dépassent souvent le niveau du district pour englober les principaux centres de population et parfois même transcendent les frontières nationales². Une intégration plus étroite des entreprises dans les systèmes de marchés requiert une plus grande formalisation des systèmes d'information (Gelb *et al.*, 2009; Duncombe et Molla, 2009; Murphy, 2002). Les caractéristiques propres à la transition vers une plus grande formalisation comprennent: a) l'exigence d'un plus grand volume et d'une plus grande complexité des informations vu que la valeur de l'information est mieux reconnue; b) une réduction des lacunes des besoins d'information à mesure que la capacité interne de répondre aux besoins d'information se renforce³; et c) une plus grande attention à la communication externe. Cette transition peut s'accompagner du passage d'un système d'information manuel à base de papier à l'utilisation des TIC pour le traitement

interne des informations (avec les applications informatiques) et des contacts directs ou téléphoniques (lignes terrestres préexistantes/téléphones publics) aux TIC pour la communication externe (à l'aide de téléphones mobiles ou du courriel/Internet).

On a beaucoup insisté sur les nouvelles perspectives créées pour les producteurs des pays en développement par l'intégration dans des chaînes de valeur mondiales (GVC) (voir par exemple Altenburg, 2007). En se reliant à des GVC, les entreprises des pays en développement ont la possibilité d'accéder à des marchés relativement sûrs et de grande taille pour un large éventail de produits de base (par exemple le bois et les minerais), de produits agricoles (par exemple le coton, le tabac et le café) et de produits manufacturés (par exemple les textiles et l'habillement). Ces dernières années, l'évolution de ces marchés mondiaux a souvent été déterminée par les acheteurs, un haut degré de contrôle étant exercé par les principales firmes des pays développés (Pietrobelli, 2007). Cependant, pour que les firmes des pays en développement participent à ces chaînes de valeur, il faut qu'elles soient capables d'assurer une production à grande échelle pour l'exportation et de satisfaire à des normes rigoureuses en matière de produits, de processus et de qualité environnementale, ce qui requiert une beaucoup plus grande formalisation des systèmes d'information (y compris l'utilisation des TIC) que pour servir les marchés intérieurs (Parikh, 2007). Ceux qui n'ont pas les capacités ni la possibilité de se conformer aux normes tendent à être marginalisés et exclus des chaînes de valeur mondiales (Kaplinsky et Morris, 2001; McCormick, 1999).

Comment ce cadre des chaînes de valeur se relie-t-il à la question de la réduction de la pauvreté? Lorsque les marchés fonctionnent bien, ils constituent généralement le mécanisme primaire le plus efficace pour l'échange, la coordination et l'allocation des biens et services et autres ressources au sein d'une économie. Toutefois, s'agissant de la majorité pauvre des pays en développement, il arrive souvent que les marchés n'apportent pas les avantages souhaités. Cette défaillance des marchés est parfois liée à une défaillance de l'information – en ce que l'information est presque toujours incomplète, asymétrique et coûteuse à acquérir et à utiliser (Eggleston *et al.*, 2003). Une question importante est donc de savoir dans quelle mesure les défaillances de l'information dans le contexte de la chaîne de valeur peuvent être surmontées par une meilleure utilisation des TIC (voir sect. B). Comme il a été mentionné au chapitre I, en termes de stratégies des moyens d'existence, l'information peut à la fois améliorer la capacité de décision à court terme des pauvres et renforcer la capacité de décision à long terme des intermédiaires qui aident ou représentent les pauvres.

Pour que le fonctionnement des marchés réponde mieux aux besoins des pauvres, il faut non seulement qu'ils remédient aux défaillances de l'information mais aussi qu'ils servent les objectifs des moyens d'existence – construire et acquérir des ressources, et réduire la vulnérabilité (Royaume-Uni, DFID, 2005, chap. I). Outre qu'ils fournissent un moyen d'effectuer des transactions sur les biens et les services, les marchés devraient renforcer l'autonomisation, les chances et la sécurité des pauvres. Autrement dit, pour comprendre l'impact sur la pauvreté, il faut se concentrer à la fois sur les marchés et sur les moyens d'existence (InfoDev, 2008c; Doward *et al.*, 2003).

B. Éléments d'information provenant d'études de cas sur l'utilisation des TIC dans les chaînes de valeur intéressant les pauvres

La présente section passe en revue les éléments d'information disponibles sur l'impact de l'utilisation des TIC, en vue d'illustrer comment différentes TIC peuvent soutenir les activités clés des entreprises intéressant les pauvres. Une attention particulière est accordée à l'agriculture, à la pêche et à aux activités de production manufacturière et de services à

petite échelle. Comme il n'y a guère d'éléments d'information détaillés et systématiques, l'analyse présente quelques cas de réussite et d'échec concernant l'utilisation des TIC à l'appui d'activités primaires et d'interactions dans toute la chaîne de valeur, impliquant des réseaux de relations avec diverses parties prenantes. Dans ce contexte, elle considère les divers besoins d'une entreprise auxquels il est répondu, le rôle de différentes technologies et les types d'impact observés, y compris lorsque c'est possible la réalisation des objectifs en matière de moyens d'existence.

1. Utilisation des TIC dans l'agriculture

Les entreprises rurales revêtent un intérêt particulier pour les pauvres. De nombreux ménages pauvres produisent pour subvenir à leurs propres besoins, et tirent des revenus relativement modestes de la vente de leur excédent de production sur le marché local, ou dans le cadre de groupes de producteurs ou d'exploitants atteignant des marchés lointains via des intermédiaires (Ellis, 2000). Il y a aussi des exemples d'entreprises rurales fondées sur une économie de croissance dans des communautés pauvres. Les gains de ces entreprises «hors exploitation» tendent à augmenter pour ceux qui deviennent moins pauvres et deviennent une source de revenus importante pour ceux qui ont réussi à sortir de la pauvreté (Shaw, 2004; Ellis et Bahiigwa, 2003). Les éléments d'information fournis par des études de cas réalisées dans divers pays en développement semblent indiquer que l'utilisation des TIC – en particulier des téléphones mobiles – s'accroît dans les entreprises rurales et contribue positivement à la croissance des entreprises dans les zones rurales (Frempong, 2007; Esselaar *et al.*, 2007; Goodman, 2007).

Dans le cas des petits exploitants agricoles, on peut identifier divers besoins d'information dans le contexte de la chaîne de valeur en relation avec leurs activités primaires et de soutien (de Silva *et al.*, 2008):

- *Logistique amont*: informations concernant la recherche et l'achat des semences pour telle ou telle culture.
- *Opérations*: informations concernant l'ensemencement, la préparation, la plantation, la croissance et la récolte.
- *Marketing et ventes*: informations qui aident à identifier les consommateurs des produits. Il est aussi important pour l'agriculteur de savoir quand et sur quels marchés acheter et vendre.
- *Logistique aval*: informations concernant le conditionnement, le stockage et le transport.
- *Service après-vente*: retour d'information des clients.
- *Activités de soutien*: informations sur l'accès aux services de vulgarisation, au crédit et aux assurances.

Les besoins d'information des entreprises rurales directement liées aux pauvres peuvent être considérables. Une étude de la chaîne de valeur des cultivateurs pauvres de légumes à Sri Lanka a mesuré les coûts de recherche de l'information pour toutes les opérations de base des entreprises, telles que la préparation des terres, la croissance et la récolte, ainsi que pour l'achat et la vente des semences (de Silva et Ratnadiwakara, 2009). Elle a conclu que c'était au début du processus décisionnel et lors de la phase de la vente que la part relative des coûts de recherche de l'information dans le total des coûts de production était la plus élevée. Globalement, les coûts de recherche de l'information représentaient 70 % de tous les coûts de transaction (ceux-ci s'établissant eux-mêmes à 15 % du total des dépenses encourues). Les principaux coûts de recherche de l'information concernaient: a) les frais de transport (temps et argent); b) le temps passé en réunions et visites pour trouver des

matériaux (des engrais, par exemple); et c) le coût de la comparaison des prix et les coûts afférents au transport des produits jusqu'au marché. Les coûts étaient comptabilisés à la fois dans les dépenses financières directes et dans les coûts d'opportunité du temps consacré à ces tâches (de Silva, 2008). L'étude concluait qu'une meilleure qualité de l'information et des informations fournies en temps utile, ainsi qu'une communication plus rapide et moins coûteuse, aideraient à réduire les coûts opérationnels.

Il apparaît de plus en plus clairement qu'un meilleur accès aux TIC a aidé les agriculteurs à répondre à certains de ces besoins, voire à tous. Dans bien des cas, cela a été possible grâce à l'adoption spontanée de la téléphonie mobile par les agriculteurs; dans d'autres cas, l'offre d'information s'est améliorée du fait de l'assistance délibérément fournie par le gouvernement ou d'autres acteurs. Il y a aussi de nombreux exemples d'initiatives en matière de TIC visant à améliorer les informations pertinentes qui n'ont pas réussi à produire les résultats souhaités.

a. Utilisation de la téléphonie mobile

Les téléphones mobiles sont de plus en plus utilisés par les agriculteurs pour obtenir les informations dont ils ont besoin et coordonner leurs activités avec les autres acteurs de la chaîne de valeur⁴. Au Rwanda, par exemple, les téléphones mobiles ont transformé certains agriculteurs en commerçants et amélioré l'efficacité générale des marchés (Nsengimana, 2009). Une autre étude mesurant l'impact de la téléphonie mobile sur les marchés céréaliers au Niger contenait des observations similaires. Elle concluait que les coûts de transaction diminuaient au bénéfice des négociants de la chaîne de valeur, du fait d'une réduction de 50 % des coûts de recherche de l'information (Aker, 2008), ce qui entraînait une réduction des différences de prix entre les marchés. Cinq ans après l'introduction de la téléphonie mobile, les négociants en céréales opérant avec des téléphones mobiles recherchaient clients et prix sur un nombre bien plus grand de marchés géographiquement dispersés et avaient noué beaucoup plus de contacts sur les marchés que les négociants dépourvus de téléphones mobiles.

Les agriculteurs produisant des produits laitiers dans le pays montagneux qu'est le Bhoutan ont aussi pu se rendre compte des avantages résultant de l'introduction de la téléphonie mobile. Les agriculteurs de la partie orientale de ce pays ont d'abord acquis des téléphones mobiles pour rester en contact avec leurs proches et leurs amis, sans penser qu'ils pouvaient aussi présenter une utilité pour leurs activités génératrices de revenus. Cependant, il est rapidement devenu évident que les téléphones mobiles pouvaient soutenir leurs moyens d'existence. Les téléphones les aidaient à réduire les coûts de transaction liés aux déplacements et au temps d'attente pour atteindre les clients, renforçaient leur pouvoir de négociation, réduisaient leur dépendance vis-à-vis des intermédiaires, accroissaient leurs revenus et amélioraient leurs contacts avec différentes parties prenantes (encadré IV.2). D'autres études ont confirmé que les téléphones mobiles peuvent aider les agriculteurs à se passer des intermédiaires (voir par exemple Boadi *et al.*, 2007; Dholakia et Kshetri, 2002).

Encadré IV.2

Téléphonie mobile et production laitière au Bhoutan

Le Bhoutan est un PMA sans littoral comptant une population d'environ 690 000 habitants, dont 27 % vivent avec moins de 1,25 dollar par jour (tableau annexe I.1). Parmi eux, 98 % vivent dans des zones rurales (PNUD, 2010). Ces dernières années, le pays a connu une adoption rapide de la téléphonie mobile. Dans certaines régions, son utilisation a notablement amélioré les moyens d'existence des producteurs laitiers. Un petit investissement initial de la part des agriculteurs a généré de multiples avantages.

La production laitière à Orong geog

À Orong geog, dans l'est du Bhoutan, la production laitière est la principale source de revenus des 467 ménages. Traditionnellement, les producteurs vendaient leurs produits aux voyageurs sur la grande route qui relie les districts de Trashigang et de Samdrup Jongkhar. Ce n'est qu'en 2008 qu'une voie agricole a été construite pour relier Orong à cette route et aujourd'hui encore certaines maisons sont loin du bout de cette voie, ce qui rend les transports très difficiles et longs.

Dans le passé, la communauté arrivait à vendre environ 5 kg de beurre et 20 kg de fromage par jour. Le lait n'était presque pas vendu. La demande était difficile à prévoir car elle dépendait de la fréquentation de la grande route. Pour vendre leurs produits, les agriculteurs devaient beaucoup marcher; la maison la plus proche est à trois heures de marche de la grande route. Sans moyens de stockage, les agriculteurs hésitaient à produire davantage de beurre. Le fromage fermenté était le principal produit, vendu lorsque les agriculteurs allaient en ville, mais il ne générait que de faibles revenus.

En octobre 2009, une unité de traitement du lait (UTL) a été créée avec une aide financière des Gouvernements de l'Inde et du Bhoutan. À la date d'avril 2010, l'UTL comptait 72 membres. La vente de fromage et de beurre a augmenté, avec des effets positifs sur les revenus des agriculteurs^a.

En décembre 2009, le revenu mensuel de l'UTL s'établissait en moyenne à 119 647 ngultrums (environ 2 600 dollars É.-U.). En avril 2010, il avait augmenté de quelque 40 % selon des entretiens avec des représentants de l'UTL. L'augmentation des ventes a permis aux agriculteurs d'acheter un motoculteur et un fourgon de stockage mobile. Les produits peuvent ainsi être distribués plus loin. La réussite a été facilitée par la nouvelle voie agricole et par l'introduction des téléphones mobiles.

Téléphones mobiles et production laitière

En moins de six ans, le Bhoutan est passé de l'absence de téléphones mobiles à près de 50 abonnements pour 100 habitants (tableau annexe II.1). La difficulté du terrain et les hautes montagnes n'ont pas découragé la connectivité mobile, bien au contraire. Une tour placée sur une montagne peut fournir un signal à toutes les régions avoisinantes. Au début de 2010, il y avait deux opérateurs: B-Mobile (public) et Tashi Cell. Les villageois d'Orong sont abonnés à B-Mobile.

Les agriculteurs d'Orong ont d'abord acheté des téléphones pour rester en contact avec les membres de leur famille et leurs amis. Ils ne pensaient pas que la téléphonie mobile pouvait aussi améliorer leurs revenus. Toutefois, il est vite apparu clairement que les téléphones mobiles pouvaient promouvoir leurs moyens d'existence fondés sur la production laitière de plusieurs façons:

- *Accès à l'information sur les marchés.* Les agriculteurs peuvent maintenant trouver les prix en vigueur sur différents marchés et dans les districts voisins^b. Ils ont de ce fait plus de choix et un pouvoir de négociation supérieur.
- *Pas d'intermédiaires.* Une meilleure information sur les prix permet aux agriculteurs de traiter directement avec les clients, en particulier ceux qui achètent de grandes quantités (par exemple les internats et les hôtels). Les agriculteurs approvisionnent directement ces organismes sans intermédiaires. Leur revenu a en conséquence augmenté.
- *Accroissement des ventes directes et moins d'attente.* Précédemment, les agriculteurs habitant à une ou deux heures de marche de la grande route pouvaient attendre des heures que des voyageurs passent et achètent leurs produits. Aujourd'hui, les entreprises de transports publics (principalement les services d'autocars) les appellent pour leur indiquer où se trouve l'autocar ou le minibus,

d'où une réduction de leur temps d'attente.

- *Fixation des prix/organisation collectives.* Les agriculteurs restent en contact les uns avec les autres via leurs téléphones mobiles. Cela a permis une meilleure organisation des agriculteurs et de meilleures décisions sur les prix à appliquer. L'amélioration de l'organisation a donné aux agriculteurs la possibilité de choisir entre vendre à l'UTL et vendre à d'autres clients.
- Presque tous les agriculteurs peuvent se payer un téléphone mobile peu coûteux. Recharger les téléphones pour ajouter du temps d'utilisation peut être problématique dans les zones reculées où il n'y a pas de boutiques^c. En pareil cas, il est fréquent que les agriculteurs appellent leurs proches pour leur demander une recharge, en se servant souvent des «appels manqués» pour demander à leur interlocuteur de rappeler.

Le rôle du Gouvernement

Le Gouvernement considère désormais la production laitière comme une priorité pour générer des revenus et reconnaît les avantages des téléphones mobiles. Le Ministère de l'agriculture a entre autres lancé un système d'information fondé sur la téléphonie mobile qui aide les agriculteurs à trouver le marché le plus rémunérateur. Les informations sont fournies en quatre langues (dzongkha, sharchop, lhotsam et anglais) et donnent un éventail de prix^d. Le service est gratuit mais seuls peuvent y accéder les abonnés de B-Mobile. Les prix sont actualisés chaque semaine. Le Gouvernement pourrait à l'avenir utiliser la téléphonie mobile pour donner des informations sur les épidémies affectant le bétail, les améliorations génétiques et les semences de fourrage.

Perspectives d'avenir

La production et la transformation des produits laitiers devraient se développer. L'UTL est censée se transformer en une entreprise rurale viable entièrement gérée et appropriée par les individus au moyen de l'adoption de méthodes scientifiques de production, de gestion et de marketing. Cela non seulement renforcera la capacité d'autonomie et le pouvoir de négociation mais aussi créera de nouvelles possibilités d'emploi. La concurrence de Tashi Cell devrait réduire le coût d'utilisation de la téléphonie mobile. Aujourd'hui, les appels manqués et les SMS servent à réduire les coûts^e.

Source: CNUCED.

^a L'UTL vend environ 850 litres de lait par jour, ainsi que 200 kg de beurre et 500 kg de fromage par semaine.

^b Les agriculteurs ne sont pas obligés de fournir leurs produits à l'UTL. Les membres doivent fournir un montant minimum. Il en a résulté une certaine concurrence entre l'UTL et les agriculteurs pris individuellement. Tandis que l'UTL fournit de grandes quantités, les agriculteurs individuels servent des clients de plus petite taille.

^c À Orong, il y a cinq boutiques, mais une seule vend des recharges et celles-ci sont fréquemment épuisées.

^d Les agriculteurs font le 2009 et ensuite le 1 pour le dzongkha, le 2 pour le sharchop, le 3 pour l'anglais et le 4 pour le lhotsam. Le système indique les cours à différents endroits, permettant aux agriculteurs d'obtenir le meilleur prix. Le dzongkha est la langue nationale et le dialecte de la partie occidentale du Bhoutan. Le sharchop est le dialecte des habitants de la partie orientale du Bhoutan (majoritaires) et le lhotsam le dialecte des habitants du sud du Bhoutan, d'origine népalaise.

^e Le nombre d'appels manqués d'un client a été utilisé pour indiquer la quantité de lait requise. Les SMS sont aussi employés par les clients pour indiquer leurs demandes. Inversement, les

agriculteurs renvoient les appels manqués pour confirmer que l'approvisionnement est garanti. Si un agriculteur n'a pas répondu dans les quinze minutes, l'approvisionnement ne sera pas effectué. Les clients peuvent alors contacter d'autres agriculteurs. Jusqu'à présent, les téléphones mobiles n'ont pas été utilisés pour faire de la publicité ou du marketing, mais cela devrait changer.

La coordination des activités multilocales dans les chaînes de valeur agricoles qui sont géographiquement dispersées et complexes sur le plan opérationnel a été mise en évidence dans le cas du commerce des oignons au Ghana (Overå, 2006)⁵. Aussi bien les producteurs que les négociants ont tiré des avantages considérables de l'utilisation des téléphones mobiles après leur introduction en 2001. La rapidité des communications a permis des flux d'information plus efficaces entre les acteurs de la chaîne de valeur, ce qui a eu pour résultats une économie de temps et une réduction des coûts de transport. Cela a conduit à une meilleure concordance entre l'offre et la demande et amélioré le contrôle du respect des contrats commerciaux (Overå, 2006, p. 1309):

«Quand Bawku a obtenu d'être couvert par le GSM en 2001, il a immédiatement eu intérêt à acquérir un téléphone mobile et Mohammed, son oncle, ainsi que les deux autres négociants, en ont acheté un. Étant donné qu'ils passent l'essentiel de leur temps en déplacements, la coordination est devenue beaucoup plus facile. Mohammed fait remarquer: "Maintenant, je peux rapidement appeler mon oncle pour lui dire que le marché est favorable à Accra et qu'il devrait expédier des oignons sans délai. Et quand le marché est saturé, je lui demande d'attendre." Cela permet aux commerçants d'améliorer leur potentiel de profit, d'économiser du temps et des coûts de transport et de contrôler si leurs employés et leurs partenaires commerciaux s'acquittent de leurs tâches comme convenu. Ils peuvent plus facilement veiller à ce que les tâches soient exécutées en temps et savoir rapidement pourquoi certaines ne sont pas menées à bien comme convenu.»

Un effet a été que ceux qui les premiers ont adopté les téléphones mobiles sur ce marché ont renforcé leurs relations et leurs réseaux commerciaux existants, fondés sur des structures sociales étroitement liées au lignage. Les nouveaux accédants au marché ont réussi, grâce aux téléphones mobiles, à acquérir rapidement une bonne réputation commerciale afin de faciliter la constitution de réseaux commerciaux plus efficaces. En revanche, les commerçants existants et les nouveaux accédants dépourvus de téléphones n'ont pas pu bénéficier de ces avantages, bien qu'il ne soit pas certain que leur situation financière se soit détériorée de ce fait (Overå, 2006). Dans le nord du Ghana, les paysans pratiquant une agriculture de subsistance ont pu acheter des téléphones mobiles à des voisins et obtenir des informations sur les bonnes pratiques agricoles ou sur les prix du marché (Smith, 2010). Même ceux qui n'utilisaient pas eux-mêmes le téléphone ont bénéficié d'informations transmises par des possesseurs de téléphones, y compris de réunions plus fréquentes avec les vulgarisateurs agricoles, coordonnées par les possesseurs de téléphones. Il n'est néanmoins pas étonnant que ces derniers aient été les plus grands bénéficiaires.

De nouvelles perspectives se dessinent aussi pour que la téléphonie mobile améliore l'efficacité des fonctions de soutien et permette d'obtenir des gains d'efficacité durables pour ce qui est des marchés. L'exemple le plus évident, et dont le potentiel est peut-être le plus considérable, est la fourniture de services de transfert de fonds (Duncombe et Boateng, 2009) et, à terme, la microassurance⁶.

Plusieurs applications de la téléphonie mobile pour la fourniture de services de transfert de fonds sont déjà commercialisées (par exemple le GCash de Globe Telecom aux Philippines, Wizzit en Afrique du Sud et le M-PESA de Safaricom au Kenya). Les infrastructures et les

plates-formes de services sont suffisamment formatées pour permettre aux entreprises de tous les types de recevoir des fonds ou d'effectuer des paiements. Les services de transfert de fonds faisant appel à la téléphonie mobile sont considérés par les auteurs qui les ont étudiés comme ayant deux effets: ils font bénéficier de services quasi bancaires ceux qui n'ont pas de compte en banque, dont les pauvres (Comminos *et al.*, 2008) et par conséquent, en transférant de petites sommes là où elles sont nécessaires rapidement et pour un coût modique, ils améliorent l'allocation des ressources (Jack *et al.*, 2009). Les services d'argent mobile semblent avoir été adoptés rapidement par les agriculteurs et ils sont largement utilisés pour faciliter les échanges dans les zones rurales. Des données empiriques recueillies dans l'ouest du Kenya montrent que le nombre et le volume des transactions financières passant par le M-PESA sont fortement concentrés sur une base hebdomadaire, avec une pointe évidente les jours de marché dans les zones rurales (Eijkman, Kendall et Mas, 2010).

Des solutions mobiles ont commencé à apparaître dans le domaine de la microassurance (encadré IV.3). Étant donné que cette pratique en est encore à un stade précoce de son développement, on ne dispose pas de suffisamment d'éléments d'information pour déterminer son impact sur la pauvreté. Pourtant, son potentiel devrait être considérable (IFPRI, 2009). La microassurance peut apporter une contribution importante à la réduction de la pauvreté vu que les activités agricoles sont très sensibles aux conditions météorologiques, aux fluctuations de prix et aux risques sanitaires. Les ménages d'agriculteurs pauvres confrontés à de tels risques non assurés peuvent subir des pertes de revenus à la fois à court terme et pour ce qui est des perspectives futures de croissance. Lorsqu'ils ne sont pas assurés contre les mauvaises conditions météorologiques, les agriculteurs ont tendance à utiliser aussi peu d'intrants que possible pour minimiser le risque de pertes. Les rendements s'en ressentent inévitablement. De plus, il est difficile aux agriculteurs non assurés d'obtenir des crédits pour acheter des engrais et des semences. La réduction des coûts de transaction est un facteur important pour rendre la microassurance plus viable. À ce jour, la microassurance est très peu répandue dans l'agriculture (Roth et McCord, 2008). Il est important d'explorer plus en détail ce que peuvent faire les solutions mobiles en matière de microassurance pour transformer les activités agricoles dans les pays à faible revenu.

Encadré IV.3

La microassurance mobile au Kenya

Lancé en mars 2010, le dispositif Kilimo Salama (expression swahili signifiant «agriculture sans risque») assure les petits agriculteurs de la Vallée du Rift au Kenya contre les aléas météorologiques. Ce produit a été élaboré par le biais d'un partenariat entre plusieurs entreprises et une institution publique: Syngenta (STN agro-industrielle), Safaricom (opérateur de téléphonie mobile au Kenya), l'assureur UAP et le Service météorologique du Kenya. Grâce à Kilimo Salama, chaque fois qu'un agriculteur achète des semences, des engrais ou d'autres produits chimiques destinés à l'agriculture – même en petites quantités – il peut aussi acheter une assurance contre les aléas météorologiques néfastes à leurs cultures⁴. En cas de perte de récoltes due à la sécheresse ou à des excès de précipitations, les agriculteurs assurés ont droit à une indemnisation qu'ils reçoivent par le biais de M-PESA, le service de transfert de fonds par téléphonie mobile de Safaricom.

Pour souscrire une police d'assurance, il faut que les agriculteurs soient enregistrés auprès d'une des stations météorologiques et qu'ils paient un supplément de 5 % du coût des intrants achetés. Les téléphones mobiles servent à envoyer la confirmation de la police d'assurance, à collecter les détails concernant la couverture des polices d'assurance et à faire parvenir les indemnisations lorsqu'il y a lieu.

Dans le mois qui a suivi son lancement, 9 500 agriculteurs ont souscrit au dispositif et on s'attend que 40 000 autres les rejoignent à brève échéance. Le projet pilote, mené en 2009, a couvert quelque 200 agriculteurs durant une période de pluies prolongées. Certains agriculteurs ont reçu une indemnisation allant jusqu'à 80 % pour la perte de leur récolte.

Source: CNUCED, sur la base de SciDev.Net, 2010.

^a La surveillance météorologique est assurée par 30 stations fonctionnant à l'énergie solaire, couvrant chacune un rayon de 15 à 20 km; les données transmises sont centralisées dans un indice météorologique régional. Sur la base de comparaisons entre les exigences en eau des différentes cultures et des profils historiques des précipitations, le système peut déterminer les régions où les récoltes ont été perdues en raison d'une sécheresse ou de précipitations excessives.

b. Utilisation de l'Internet et du Web (au moyen de PC ou de téléphones mobiles)

L'Internet et le Web sont potentiellement de puissants outils pour fournir des informations aux utilisateurs et à des fins de marketing. L'utilisation de l'Internet peut en particulier permettre aux entreprises fondées sur une économie de croissance d'accéder à de nouvelles informations. Toutefois, l'immense majorité des entreprises des communautés rurales pauvres n'ont qu'un accès limité ou pas d'accès du tout à l'Internet, et elles manquent souvent des compétences nécessaires pour utiliser efficacement la technologie (chap. II). Dans la mesure où elles ont accès à des ressources sur l'Internet, elles s'appuient généralement sur une forme de télécentre. Si de nombreux gouvernements ont cherché à fournir des informations utiles, fondées sur le Web, aux petites entreprises, notamment dans les zones rurales, beaucoup de ces initiatives n'ont eu qu'un succès limité étant donné les mauvaises conditions d'accès des bénéficiaires à l'Internet et l'insuffisance des compétences permettant de faire usage des informations (voir par exemple Wade, 2002; Madon, 2005; Ulrich, 2004).

Dans la ville de montagne de Pazos, au Pérou, par exemple, un télécentre local facilitait l'accès à l'information venant de sources éloignées, qui était utilisé par les agriculteurs pour s'informer sur les méthodes culturales, les types de sols, les parasites, etc. Cela les aidait à déterminer les intrants appropriés, à installer une serre pour protéger comme il convient une culture de valeur, et incitait d'autres agriculteurs à suivre leur exemple (Heeks et Kanashiro, 2009, p. 15). Cependant, dans d'autres cas, les agriculteurs étudiés n'utilisaient pas efficacement les informations qu'ils trouvaient. Certains avaient trouvé des informations sur les grossistes en pommes de terre auxquels, en théorie, ils pouvaient vendre leur production, mais ils n'avaient pas les intrants complémentaires nécessaires (en particulier les matières premières, les compétences et les connaissances) pour produire des articles d'une qualité suffisante pour répondre aux exigences des grossistes. Cela met en évidence un problème commun à de nombreux télécentres isolés, qui peuvent répondre aux besoins plus généraux des communautés mais sont souvent insuffisamment intégrés dans les structures locales de soutien aux entreprises qui peuvent aussi fournir des ressources complémentaires ne relevant pas des TIC. De plus, rares sont les télécentres créés pour soutenir les moyens d'existence qui fournissent un appui ciblé aux entreprises (CNUCED, 2008)⁷.

Pour que les télécentres soient efficaces, il faut qu'ils veillent à ce que les services qu'ils fournissent répondent aux besoins réels des bénéficiaires auxquels ils sont destinés. Il est aussi souhaitable de trouver des modèles d'affaires qui soient financièrement viables de façon que les services offerts survivent au-delà d'une phase pilote financée par des donateurs. La réussite des centres d'information communautaires au service des petits exploitants agricoles du Bangladesh rural s'explique en partie par l'évaluation attentive des besoins des clients avant de décider quels services leur offrir, et en partie par le partenariat entre différentes parties prenantes (encadré IV.4).

Encadré IV.4

Des solutions d'information sur les marchés pour les petits agriculteurs au Bangladesh

Dans le Bangladesh rural, beaucoup de petits agriculteurs sont gênés par la couverture limitée des services publics de vulgarisation et s'appuient souvent sur des techniques agricoles médiocres. Le programme «Katalyst» – financé par UKAid, la DDC suisse, l'ACDI et l'ambassade des Pays-Bas et mis en œuvre par Swisscontact et GTZ-International Services – s'est associé à Grameen Phone et à d'autres partenaires pour offrir une solution d'information sur les marchés fondée sur les télécentres afin de répondre à ces besoins, avec des résultats tangibles.

À la suite d'une analyse en profondeur réalisée en 2005 en vue d'identifier les besoins spécifiques d'information des petits agriculteurs, et d'un projet d'un an mené pour confirmer la viabilité de centres d'information ruraux pour acheminer les informations pertinentes fournies sur les pages spécialisées du Web, Katalyst s'est mis d'accord avec Grameen Phone pour mettre en place des centres d'information communautaires (CIC) dans tout le Bangladesh. Dans ce système, les petits opérateurs individuels investissent dans l'infrastructure nécessaire et concluent un contrat avec Grameen Phone (le plus grand opérateur de téléphonie mobile au Bangladesh), dont la contribution porte sur la connectivité, les offres de services, le renforcement des capacités et la promotion. Katalyst a aidé Grameen Phone à élaborer des offres appropriées pour les agriculteurs et des modules pour les opérateurs. Après un test positif avec un petit nombre de CIC, Grameen Phone a étendu le réseau à plusieurs centaines de centres.

Les résultats à ce jour sont prometteurs. Si quelques centres ont dû fermer pour des raisons commerciales, ceux qui fonctionnent sont généralement devenus rentables au bout de quinze mois. L'investissement par centre a été d'environ 1 500 dollars. Pour 2009, les CIC survivants ont servi environ neuf clients par jour, dont 21 % demandaient des informations agricoles. Les centres ont généré un revenu de 3 à 4 dollars par jour pour chaque opérateur de centre dans un pays où plus de la moitié de la population vit avec moins de 1,25 dollar par jour. Cela correspond à environ 1,5 million de transactions d'information par an et à la création d'un revenu total estimé à 700 000 dollars. De plus, une étude d'impact a conclu que les CIC avaient contribué à la création de quelque 17 000 emplois dans les exploitations agricoles et les petites entreprises et que le revenu des agriculteurs avait été maintenu ou avait augmenté, soutenant ainsi les moyens d'existence.

Plusieurs enseignements importants ont été tirés. En premier lieu, pour que ce type de service soit une réussite et qu'il soit viable, il faut que les informations fournies soient soigneusement ajustées aux besoins spécifiques des usagers. Dans le même temps, les centres devraient offrir un ensemble de services sortant du cadre des informations agricoles pour qu'ils soient financièrement viables en couvrant une demande suffisante. Deuxièmement, la combinaison d'un investisseur entrepreneurial et d'un partenaire de développement comme Katalyst peut aider à faire face au risque initial de l'initiative, mais pour que cela se passe ainsi, il est essentiel que les parties prenantes partagent un domaine d'intérêt commun. Troisièmement, il est important de comprendre les besoins des entrepreneurs locaux et les compétences requises pour faire fonctionner les centres. Quatrièmement, l'emplacement du CIC est un facteur clef de sa viabilité. Enfin, les réseaux de téléphonie mobile facilitent l'accès des ruraux à l'information et à la communication grâce à leur grande couverture et leur grande disponibilité. La combinaison de diverses technologies d'accès (Internet, centres d'appel, liens avec les médias) permet de fournir des services de grande capacité et de faible coût qui bénéficient aux prestataires comme aux clients pauvres. Autrement dit, une situation gagnant-gagnant!

Source: CNUCED, sur la base de «Swisscontact and Katalyst, Bangladesh: Information system for

small business», i4Donline.net, janvier-mars 2010.

L'Internet est de plus en plus utilisé pour le marketing fondé sur le Web dans les pays en développement également (Duncombe et Molla, 2006; CNUCED, 2004a; Wresch, 2003). Le Web offre des perspectives aux entreprises qui souhaitent étendre leurs marchés – en accédant éventuellement aux marchés mondiaux pour leurs biens et services – et améliorer la coordination de leur logistique. Cependant, dans bien des cas, les entreprises de petite taille ont du mal à pénétrer dans ces marchés (Mansell, 2004). Au-delà des compétences en matière de TIC, la réussite exige des capacités organisationnelles suffisantes pour faire en sorte que les commandes puissent être prises, la qualité contrôlée et les paiements effectués. Dans le cas de l'agriculture, la pertinence de ces services est donc plus grande pour les entreprises fondées sur une économie de croissance. Il y a beaucoup d'exemples de plateformes de commerce en ligne fondées sur le Web qui sont utilisées dans les pays en développement. En Chine, par exemple, le Web a été utilisé pour faire connaître les produits agricoles et pour servir de base électronique aux ventes au détail, avec des résultats notables pour certaines entreprises (encadré IV.5). Cependant, on ne dispose pas d'assez d'éléments d'information fiables pour déterminer leur degré de réussite et l'impact sur la réduction de la pauvreté.

Encadré IV.5

En Chine, des agriculteurs commercialisent leurs produits à l'aide du Web

En Chine, l'Internet sert à faire de la publicité pour les produits agricoles et à donner une base électronique aux ventes au détail. *Taobao.com*, la principale plate-forme chinoise de commerce en ligne, a enregistré plus de 20 000 petites entreprises qui offrent des spécialités gastronomiques locales. Par exemple, en 2007, des agriculteurs de Luliang, dans la province du Shanxi, ont créé un magasin en ligne sur Taobao appelé «Shanliwang» (littéralement prospérité dans la montagne) pour vendre du riz rouge et d'autres spécialités locales^a. Si la vente en ligne n'a pas éliminé les problèmes causés par les goulets d'étranglement des canaux de distribution, tels que des transports sous-développés qui prennent trop de temps, la présence sur le Web a aidé à combler les lacunes de l'information et à faire mieux connaître les produits des agriculteurs. Elle a occasionnellement eu pour effet une augmentation des ventes. Par exemple, un agriculteur de la province du Fujian a affiché plusieurs annonces sur le Système de panneaux d'affichage pour son thé Tieh-Kwan-Yin. Les annonces ont beaucoup attiré l'attention et dynamisé les ventes. Au deuxième semestre de 2009, à Shanghai, le thé Tieh-Kwan-Yin a dépassé le thé Longjing pour devenir la marque leader de thé en Chine^b. En conséquence, de plus en plus d'agriculteurs chinois et d'autres entreprises rurales ont pris conscience du potentiel de la publicité en ligne et commencé à sous-traiter avec des entreprises de publicité du réseau pour faire connaître leurs produits.

Source: Académie chinoise de la gestion de la science et de la technologie de l'Université Tongji.

^a Voir «Wang Xiaobang's store on the Internet hit in China», 20 juillet 2009, disponible à l'adresse <http://www.tjxumu.cn/news/21579.html>.

^b Voir «Making mobile calls, "calling" a road to rich», Shandong Business Daily, 13 mai 2009, disponible à l'adresse <http://www.12582.com/main/News/Detail/8041047/1>.

Les possibilités de tirer parti du commerce en ligne augmentent avec la taille et l'orientation internationale de l'entreprise. L'utilisation de l'Internet est plus importante dans les chaînes de valeur mondiales pour les produits agricoles et tropicaux, à l'avantage éventuellement des entreprises de plus petite taille dans les pays en développement.

Certaines entreprises ont réussi grâce à une approche visant à intégrer l'Internet dans leur chaîne de valeur. L'initiative «E-Choupal» de la division commerciale de l'Indian Tobacco Company offre une plate-forme dédiée qui fournit des intrants agricoles de haute qualité (informations, produits et services) aux cultivateurs de soja. Les agriculteurs ont bénéficié d'un pesage plus précis, d'une transformation plus rapide, de paiements prompts, de l'accès à un large éventail d'informations sur les intrants, ainsi que de connaissances fiables sur les prix et les tendances des marchés, qui les aident à décider quand, où et à quel prix vendre. Les agriculteurs qui utilisent ce système ont obtenu des revenus supérieurs de 2,5 % en moyenne (bien qu'il soit difficile de déterminer si cela est dû à des prix plus élevés ou à des coûts de transaction inférieurs) (Annamalai et Rao, 2003). Les agriculteurs ont bénéficié de prix plus bas pour les intrants et d'autres marchandises. L'Indian Tobacco Company a aussi bénéficié de ce système, en économisant sur les frais de commission et de transport, et établi un lien plus direct avec les agriculteurs en leur vendant plus d'intrants et de marchandises via le système. Ceux à qui le modèle a fait perdre du terrain sont les agents à la commission, les travailleurs des marchés gouvernementaux non aidés par les TIC et les boutiques situées près de ces marchés. De plus, rares sont les femmes qui ont eu accès au système. Cette application impulsée par la chaîne de valeur intégrée a continué d'étendre son champ et son succès, visant à atteindre 100 000 villages indiens en 2010 (Qiang et Rossotto, 2009)⁸.

Si les coûts d'investissement associés au commerce en ligne peuvent être supérieurs à ses avantages pour les petites et microentreprises (Duncombe et Molla, 2006), ces avantages peuvent plus facilement être obtenus par les grandes entreprises et lorsque l'Internet est appliqué aux chaînes de valeur existantes du commerce électronique entre entreprises (B2B), en l'utilisant pour échanger des informations, coordonner les logistiques aval et améliorer les communications (Humphrey *et al.*, 2003). C'est ce qu'a démontré le secteur des fleurs coupées en Ouganda, qui emploie plus de 6 000 travailleurs ruraux dans 20 exploitations (InfoDev, 2008a, p. 44):

«Rosebud Ltd, entreprise d'exportation de fleurs, a fait des TIC un élément intrinsèque de sa stratégie de croissance. Ce projet agricole pesant 5 millions de dollars emploie 700 personnes et appartient à trois actionnaires ougandais. Le total annuel des exportations se situe autour de 60 millions de fleurs, principalement destinées à l'Europe. Rosebud a réussi à éliminer l'obstacle de la distance de plusieurs manières. Elle utilise le courriel pour communiquer avec ses clients et son site Web contient un formulaire en ligne qui permet aux clients de passer leurs commandes. Les utilisateurs spécifient la quantité qu'ils désirent et le formulaire actualise automatiquement les prix, y compris les taxes. Les clients indiquent les adresses de livraison et de facturation, et le personnel de Rosebud donne suite à la commande passée.»

Dans ce cas, l'entreprise a fait appel à l'expertise locale en matière de TIC pour mettre en place des systèmes de gestion de l'information et de TI qui intègrent tous les processus de la chaîne de valeur, y compris la passation des commandes, le marketing et le contrôle financier – en se servant d'outils fondés sur le Web relativement peu coûteux et faciles à adapter et de progiciels comptables standard. Il en est résulté une meilleure coordination de la logistique aval, y compris la diminution des coûts de fret aérien. Les TIC ont été intégrées dans une chaîne de valeur existante, approche qui est la plus apte à améliorer la gestion de la chaîne logistique, faciliter l'accès à la connaissance spécifique des marchés et réduire les coûts de transaction et de recherche de l'information⁹.

c. Technologies combinées

Avec un accès plus aisé à la téléphonie mobile, il y a aujourd'hui de nouvelles possibilités de répondre aux besoins des entreprises rurales en combinant différentes technologies. Ces

possibilités sont explorées par diverses initiatives visant à fournir des informations par le biais d'intermédiaires, en particulier aux entreprises fondées sur une économie de subsistance. Les combinaisons de différentes TIC peuvent être des solutions plus efficaces étant donné qu'elles peuvent tirer parti des avantages de plusieurs technologies. Une étude a identifié 63 initiatives de ce genre en cours sur le continent africain (Gakuru, Winters et Stepman, 2009). Ces initiatives étaient la plupart centrées sur l'utilisation des réseaux de téléphonie mobile en tant que plate-forme opérationnelle¹⁰ et il s'agissait dans une large mesure de projets pilotes ou tests impulsés par des donateurs. Le projet a conduit entre autres à la conclusion suivante (ibid., p. 21):

«Lorsque la partie finale du système d'information des agriculteurs contient un centre d'appel, ce système peut se servir du retour d'information de l'agriculteur à des fins de localisation et pour répondre aux besoins spécifiques des agriculteurs tels que la langue et des produits spécifiques. La plate-forme SMS peut être utilisée pour les alertes, ciblée pour fournir aux agriculteurs des informations spécifiques, créant ainsi une demande.»

Un exemple spécifique du potentiel de différentes technologies pour soutenir la collecte d'informations au service des agriculteurs est le projet Collecting and Exchange of Local Agricultural Content (CELAC) qui couvre sept districts ruraux de l'Ouganda¹¹. Ce projet vise à mettre en commun les bonnes pratiques en matière de culture et d'élevage qui ont été profitables aux agriculteurs. Il utilise les SMS des téléphones mobiles ainsi que d'autres communications multimédias, y compris des lettres d'information en ligne et sur papier rédigées en anglais et en luganda – langue locale la plus parlée. Le projet possède une base de données contenant les numéros de téléphone des personnes auxquelles sont envoyées tous les lundis des informations agricoles, à savoir des agriculteurs, des employés du développement communautaire et des vulgarisateurs agricoles. L'utilisation d'émissions radiophoniques faisant appel à la participation des auditeurs est aussi intégrée dans le service, de même que l'utilisation d'éléments théâtraux sur vidéo et DVD pour dépeindre les pratiques agricoles et leurs problèmes. En dehors des agriculteurs, le CELAC engage d'anciens vulgarisateurs agricoles comme transmetteurs de connaissances pour aider à collecter et diffuser les méthodes traditionnelles efficaces, notamment en facilitant le partage d'informations avec d'autres organisations (par exemple le Woman of Uganda Network) qui sont en mesure de traduire dans d'autres langues locales afin d'aider les microentreprises agricoles dans d'autres districts.

Il a été estimé qu'il serait possible de faire mieux et sur une plus grande échelle en matière de marketing et (ce qui est plus important) de transactions par le biais de la participation de petits producteurs à des sites de marché en ligne plus complets et plus à l'échelle (Donner et Escobari, 2009), comme dans le cas du site chinois Taobao.com (encadré IV.5). Ces plates-formes sont en mesure de coordonner les besoins d'information dans toute la chaîne de valeur – au lieu de simplement fournir des morceaux d'information – tels que les prix sur les marchés uniquement (Boadi *et al.*, 2007; David-Benz *et al.*, 2006). À l'aide de diverses technologies, les systèmes dédiés fournissent un service complet d'information à des secteurs spécifiques (couvrant les normes de qualité, les niveaux des stocks, les prix sur les marchés, etc.) pour un éventail de catégories de produits. Cela peut procurer des avantages supplémentaires étant donné que tous les acteurs de la chaîne logistique (agriculteurs individuels, groupes de producteurs, négociants, acheteurs/transformateurs finals et grossistes/exportateurs) peuvent accéder à un système commun de gestion de l'information.

Par exemple, le Kenya Agricultural Commodity Exchange offre un système complet d'information sur les marchés plus un site de commerce en ligne auxquels les agriculteurs individuels peuvent accéder au moyen des centres d'information, de SMS ou d'enregistrements vocaux grâce à un numéro gratuit. Les résultats révèlent une utilisation

notable du système pour faire concorder l'offre et la demande, ainsi que pour s'informer sur les prix du marché, ce qui permet de négocier avec les courtiers et les négociants (Parikh *et al.*, 2007)¹². Un autre exemple est Warana Unwired en Inde, initiative calibrée pour faire face aux obstacles auxquels se heurtent les cultivateurs de canne à sucre pour accéder aux marchés. Lorsque cette initiative s'appuyait essentiellement sur une solution fondée sur le Web, elle n'a pas réussi à produire les résultats désirés. Cependant, lorsqu'elle a été relancée, cette fois à l'aide d'une application de téléphonie mobile reliée à un serveur du Web, elle a affiché des résultats positifs (encadré IV.6).

Encadré IV.6

L'utilisation des TIC dans la chaîne logistique de la canne à sucre: Warana Unwired

Warana est un sous-district de l'État indien du Maharashtra. L'économie est centrée sur la production de la canne à sucre – dont une partie est traitée et commercialisée par les usines locales de traitement dans une coopérative située de 2 à 25 km des villages. Le marché du sucre est soumis à une offre et une demande fluctuantes, y compris à une dérégulation progressive et une concurrence accrue (Goel et Bhaskarkan, 2007). Dans cet environnement commercial changeant, une coordination plus étroite était nécessaire entre les cultivateurs de canne à sucre (dont jusqu'à 40 000 opèrent dans le district de Warana) et les grandes sucreries coopératives ou privées qui traitent la canne et vendent le sucre et autres sous-produits au moyen de chaînes de distribution allant jusqu'au consommateur final (Gaucher *et al.*, 2003).

Besoins/coûts de l'information

Le long de la chaîne de valeur, des informations étaient requises à la fois par les agriculteurs et les acheteurs. Les informations collectées dans le village comprenaient la quantité d'engrais et d'eau utilisée par les agriculteurs et la validité des permis de récolte de la canne à sucre. Les informations communiquées aux agriculteurs comprenaient la quantité de canne à sucre à collecter après la récolte ainsi que le calendrier des paiements.

Utilisation des TIC

Au début, la coopérative utilisait un PC et un système Internet basé dans les kiosques des villages pour échanger les informations. Toutefois, la plupart des objectifs initiaux du projet n'ont pas été atteints (Veeraraghavan *et al.*, 2009). Par exemple, un portail mis en place n'a pas, au bout du compte, été utilisé par les agriculteurs; un site Web concernant les cultures et les parasites a fini par être négligé; enfin, d'autres éléments fournissant des informations sur les prix et intégrant les langues locales ont été présentés mais n'ont pas été utilisés^a. Globalement, la manifestation initiale de Warana en tant que projet filaire a été un échec.

Plus récemment, une solution moins coûteuse fondée sur la technologie sans fil et les SMS a été élaborée pour compléter l'ancien système. Au terme d'une période d'essai de huit mois, il a été conclu que le nouveau système fondé sur la téléphonie mobile était moins vulnérable aux coupures d'électricité et plus facile à entretenir, plus accessible aux agriculteurs des zones reculées, et surtout qu'il permettait de fournir immédiatement des informations actualisées et des indications de prix. Le système «sans fil» a été bénéfique pour les agriculteurs sur les points suivants: a) réduction notable du nombre de déplacements nécessaires au centre, d'où une réduction des coûts de transaction; b) plus grande transparence et disponibilité des données sur la production de canne à sucre des différents agriculteurs, y compris l'utilisation des engrais, les permis de récolte et les calendriers de paiement; et c) avantage comparatif pour la coopérative par rapport aux agriculteurs hors du système. Plus récemment, une solution moins coûteuse fondée sur la technologie sans fil et les SMS a été élaborée pour compléter l'ancien système.

Impact de l'utilisation des TIC

Les cultivateurs de canne à sucre ont bénéficié d'une gestion plus efficace des relations avec leurs clients. Les chercheurs du projet ont constaté des avantages financiers directs comprenant des économies pour les agriculteurs individuels pouvant aller jusqu'à 800 roupies par an en frais de transport, tandis que la coopérative a pu économiser environ un million de roupies jusqu'ici (Veeraraghavan *et al.*, 2009). Il y a aussi eu d'autres améliorations plus «intangibles» des bases des moyens d'existence (de Silva, 2008). Le capital humain a été renforcé étant donné que les agriculteurs ont amélioré leur aptitude à se servir des TIC, et le capital social a été renforcé par une plus grande transparence dans la disponibilité de l'information, aidant à établir une plus grande confiance entre agriculteurs et acheteurs.

Source: CNUCED, sur la base de Veeraraghavan *et al.*, 2009.

^a Les raisons essentielles de cet échec initial du projet ont été identifiées comme suit: a) absence d'évaluation des besoins en information; b) absence d'attention à la qualité et à l'adaptation de l'élaboration des logiciels; c) pas d'effort notable pour commercialiser les services entre agriculteurs; et d) globalement, l'infrastructure était insuffisante pour accroître significativement la vitesse de la communication (Veeraraghavan *et al.*, 2009).

Les radios locales peuvent aussi faire partie d'une approche de télécentres intégrés, et, si elles sont placées au centre de la communauté, elles peuvent constituer un instrument utile du développement rural, permettant d'accéder à un grand nombre de services d'information. La radio peut efficacement surmonter les obstacles de la langue, de l'isolement géographique et du défaut de connectivité. Certaines radios donnent indirectement accès à l'Internet et diffusent des informations à destination des communautés au moyen de programmes dits de «radio browsing» (radio-surf) (encadré IV.7).

Encadré IV.7

Les avantages de la radio communautaire pour les agriculteurs en Afrique

La Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA) gère un réseau de connaissances des radios et des télécentres communautaires dans le cadre de l'Initiative des commissions régionales des Nations Unies pour le réseau mondial de connaissances^a. Les télécentres et les radios communautaires du Burundi, de l'Éthiopie, du Kenya, de l'Ouganda, de la République-Unie de Tanzanie, du Rwanda, de la Zambie et du Zimbabwe font partie du réseau.

La radio communautaire a déjà un impact sur les moyens d'existence des gens et promeut les opportunités économiques dans certaines régions d'Afrique. De plus, elle peut accéder à nombre des sources existantes d'information et offrir de larges canaux de communication aux zones pauvres et reculées. La libéralisation de la radiodiffusion et des télécommunications permet une approche combinée utilisant à la fois la radio et l'Internet, qui peut faciliter la fourniture de services plus innovants à des millions d'individus. Les radios communautaires sont un bon point de départ pour construire des sociétés de l'information et du savoir, surtout dans les communautés rurales, pauvres et défavorisées.

Beaucoup de radios communautaires africaines fournissent des informations qui aident les entreprises à accéder aux marchés. Un avantage majeur est que la radio ignore les obstacles de la langue, de l'isolement géographique, du manque de connaissance de l'Internet et des technologies connexes, de l'impossibilité d'accéder à des équipements gratuits ou abordables et du défaut de connectivité. Certaines stations qui ont réussi à se connecter sont à l'origine d'un phénomène nouveau connu sous le nom de «radio browsing» (radio-surf), moyen de fournir un accès indirect à l'Internet et de diffusion aux communautés. Les

programmes de «radio browsing» sensibilisent à ce qui est disponible en ligne et cela permet aux gens de définir leurs besoins actuels d'information et les nouvelles opportunités, tout en montrant aussi comment ces besoins peuvent être satisfaits et ces opportunités mises à profit.

La Fadeco Community Radio dans la région de Kagera du nord-ouest de la République-Unie de Tanzanie aide les petites entreprises de diverses façons: a) en diffusant des informations sur les marchés disponibles (prix, taux de change, prix de diverses matières premières sur différents marchés); b) en reliant les producteurs/entreprises aux marchés et les acheteurs aux producteurs; c) en offrant une plate-forme de négociation entre producteurs et acheteurs; d) en influençant les politiques appropriées; et e) en transférant les technologies par la mise en commun des connaissances et l'offre d'une plate-forme d'apprentissage. Au moyen de programmes diffusés en kiswahili, les agriculteurs/producteurs s'informent sur le prix des matières premières et peuvent faire connaître et vendre leur production. À l'époque de Noël 2009, plusieurs éleveurs ont pu obtenir de bons prix pour leur bétail après avoir fait de la publicité et lancé des appels d'offres à la radio^b. La radio communautaire a aussi aidé à améliorer le fonctionnement du marché de la banane. Alors que jusqu'à 76 % de toutes les bananes étaient précédemment perdues, la situation s'est considérablement améliorée. Après une campagne méthodique concernant les marchés sur les ondes, le prix des bananes a augmenté au profit des agriculteurs. De plus, les entrepreneurs locaux se sont organisés et ont constitué des coopératives pour renforcer leur puissance collective d'équipement et d'achat. Un marché international de la banane a été établi en septembre 2009 dans la ville de Mtukula (près de la frontière avec l'Ouganda).

En Ouganda, la Kagadi-Kibaale Community Radio (KKCR) basée dans la petite ville de Kagadi à environ 280 km à l'ouest de Kampala a sensiblement amélioré les moyens d'existence des gens (Jallov et Lwanga-Ntale, 2007). Gérée par l'Uganda Rural Development and Training, KKCR a commencé à diffuser en août 2000 pour autonomiser les communautés et stimuler leurs processus de développement participatif dans une des provinces les plus occidentales du pays. Elle a aidé les agriculteurs à obtenir un meilleur accès aux informations sur les prix et renforcé leur pouvoir de négociation. La station a aussi aidé à autonomiser les femmes en donnant des informations sur les systèmes de crédit disponibles pour aider les gens à lancer de petites entreprises et à créer des moyens d'existence pour eux-mêmes et leur famille. Enfin, certains entrepreneurs ont bénéficié de la possibilité de commercialiser leurs produits via la station.

Source: Information fournie par la CEA.

^a L'initiative vise à autonomiser les communautés pauvres et défavorisées par la transformation de certains points d'accès aux TIC en plates-formes de connaissances des réseaux mondiaux de connaissances. Elle appuie le rôle des TIC communautaires telles que les télécentres et les radios communautaires dans la promotion du développement économique des communautés pauvres et rurales. Voir www.knowledge.net/eca.

^b Le prix d'une vache est passé de 35 000 à 150 000 shillings tanzaniens (de 27 à 116 dollars).

2. Utilisation des TIC dans la pêche

La pêche est une autre activité reposant sur l'exploitation des ressources naturelles qui intéresse directement les pauvres. Dans l'État du Kerala du sud de l'Inde, auquel plusieurs études empiriques pertinentes ont été consacrées, plus d'un million d'individus sont directement employés dans le secteur de la pêche (gouvernement du Kerala, 2005). Un certain nombre de carences typiques en matière d'information commerciale peuvent être

préjudiciables aux pêcheurs traditionnels dans les pays à faible revenu (Jensen, 2007). Pendant qu'ils sont en mer, les pêcheurs ont une connaissance limitée des prix du marché et ne peuvent pas savoir sur quel marché ils pourraient obtenir le meilleur prix. En raison du coût du transport et du caractère périssable de leurs produits, ils ne peuvent se rendre que sur un seul marché par jour, et ils finissent souvent par vendre sur leur marché local. Ils ne disposent généralement pas de moyens appropriés de stockage ou de transport intérieur pour leurs produits. Ils n'ont donc qu'un pouvoir de négociation limité sur le marché.

Dans le cas de la chaîne de valeur des produits de la pêche, il est bien établi que l'utilisation accrue des téléphones mobiles a aidé les pêcheurs à faire face aux asymétries d'information entre eux, les négociants et les consommateurs. L'utilisation de la téléphonie mobile par les petites entreprises de pêche dans le Kerala, en Inde, a eu des effets positifs sur les coûts de recherche liés à la sélection et à l'achat des intrants et aussi, plus généralement, sur les aspects organisationnels de la logistique amont (Abraham, 2007). En premier lieu, le temps passé en mer a été réduit (ce qui a permis d'économiser sur les dépenses de carburant) car les petits bateaux de pêche ont été avertis de la présence de grands bancs de poissons (94 % des pêcheurs bénéficient de cette pratique). En second lieu, le nombre de bateaux en mer à un moment donné a été maximisé. Les téléphones mobiles ont servi à communiquer entre bateaux géographiquement dispersés en vue de décider quand poser les filets. Les risques et les incertitudes ont aussi été réduits dans la planification et la coordination des activités de pêche, par exemple grâce à la communication des problèmes rencontrés en mer (comme les pannes de moteur ou le changement de conditions météorologiques). Il y a donc eu des effets positifs importants sur la sécurité des moyens d'existence.

Il a aussi été fait bon usage de la téléphonie mobile au stade de la vente et du marketing. La communication mobile a permis aux communautés de pêcheurs d'avoir directement accès à des informations sur les marchés des produits (Jensen, 2007). Au moyen de leurs téléphones, les pêcheurs ont échangé des informations sur le volume des prises et les prix des marchés des plages à divers endroits, réduisant le coût de recherche du meilleur marché disponible pour leurs produits.

Il est intéressant de noter que les effets positifs ne se limitaient pas aux pêcheurs qui utilisaient les téléphones. On a pu observer une amélioration considérable du fonctionnement général du marché du poisson. Une meilleure coordination des marchés s'est traduite par un accroissement des revenus des pêcheurs de 8 % en moyenne, soit une augmentation des recettes journalières de 205 roupies (environ 4,50 dollars) tandis que le coût des communications téléphoniques s'établissait à environ 72 roupies (1,60 dollar) par jour. Les pêcheurs dépourvus de téléphone mobile ont aussi vu leurs profits augmenter du fait de l'amélioration générale de l'efficacité des marchés. Les prix du poisson ont baissé de 4 %, ce qui a aussi profité aux consommateurs pauvres. De plus, le gaspillage du poisson sur le marché dans son ensemble a sensiblement chuté (Jensen, 2007).

Les études menées au Kerala indiquent les gains d'efficacité, au-delà du niveau des entreprises, pour le secteur et le marché dans leur ensemble. Ce sont des exemples de «gains durables et non ponctuels étant donné que le fonctionnement des marchés doit être constamment amélioré par la téléphonie mobile» (Jensen, 2007, p. 919). L'efficacité des marchés (comme la productivité du secteur) a été améliorée par la décision des producteurs et des négociants d'adopter délibérément la téléphonie mobile parce qu'ils constataient les avantages tangibles qui en résultaient, au lieu que les téléphones (ou toute autre TIC) soient introduits artificiellement dans le cadre d'un projet financé. Des avantages durables seront probablement obtenus grâce à ces processus d'adoption des TIC «impulsés par les marchés».

Les systèmes d'information mobiles sont aussi utilisés dans les villages de pêcheurs d'autres États d'Inde du Sud, tels que Pondichéry et le Tamil Nadu, où la M.S. Swaminathan Research Foundation (MSSRF) développe l'accès des communautés aux TIC

depuis 1992. La MSSRF a conçu l'application «Fisher Friend», application mobile en tamoul (la langue locale) qui envoie des alertes en temps utile concernant la météo et la sécurité et fournit des informations sur la localisation des bancs de poissons et les prix des marchés. Les téléphones mobiles proposés coûtent environ 2 500 roupies (soit 50 dollars) et utilisent le réseau Tata Teleservices qui couvre une bande de 10 à 12 km à partir du littoral. Toutes les informations sont collectées dans un serveur central de la MSSRF à Chennai. En envoyant une demande à partir du téléphone mobile, les pêcheurs accèdent à des informations vitales par SMS. En octobre 2009, quelque 200 pêcheurs partageaient 47 téléphones mobiles équipés de l'application Fisher Friend à Pondichéry et dans le Tamil Nadu. L'application peut en outre améliorer encore la sécurité des pêcheurs en mer (Nanda et Arunachalam, 2010; FAO, 2007).

Des études réalisées au Ghana confirment que les téléphones mobiles sont un élément essentiel de l'équipement des pêcheurs et des poissonniers (Boadi et Shaik, 2006). Leur utilisation a généré des avantages en termes de coût, de commodité et de communication, qui ont eux-mêmes favorisé l'efficacité des opérations commerciales et la confiance (Boadi *et al.*, 2007). Au Ghana, des émissions de radio fournissent aussi des informations aux pêcheurs. Radio Ada, dans le sud-est du pays, diffuse dans la langue locale, le dangme, depuis 1998, desservant une population de 500 000 habitants. Elle propose des informations sur les marchés et des prévisions météorologiques afin d'aider les pêcheurs et les poissonniers à planifier leurs activités. Entre autres choses, la radio informe ses auditeurs sur la disponibilité du poisson dans des zones déterminées. De plus, les poissonniers (essentiellement des femmes) de la région apprennent comment différentes communautés préfèrent fumer leur poisson de façon à s'adapter aux différentes préférences des consommateurs. Avant la création de Radio Ada, les pêcheurs et les poissonniers devaient s'appuyer sur des réseaux informels auxquels ils ne pouvaient pas toujours faire confiance pour déterminer quelle quantité de poisson était vendue à quel prix sur le marché¹³.

3. Utilisation des TIC dans les activités manufacturières et tertiaires à petite échelle

Les activités manufacturières et tertiaires à petite échelle concernent un large éventail de micro et petites entreprises dans les zones rurales et dans les zones urbaines: commerce de détail, petite industrie, artisanat, taxis et nombre d'autres services. En conséquence, la nature exacte de la chaîne de valeur diffère considérablement selon les entreprises concernées. Le degré de formalité varie lui aussi, de même que le besoin de différentes TIC. L'éventail des entreprises va de celles qui ne sont encore connectées à aucun type de réseau de télécommunications à celles qui sont déjà des utilisatrices intensives des TIC, connectées à un réseau, et à l'utilisation des ordinateurs dans des applications telles que celles qui concernent les systèmes comptables et de facturation (Duncombe et Heeks, 2002a). La plupart des entreprises qui n'étaient pas utilisatrices auparavant ont fait leurs premiers pas dans les TIC à travers l'utilisation des téléphones mobiles (Aker et Mbiti, 2010).

a. Utilisation des téléphones mobiles

Comme dans le cas de l'agriculture et de la pêche, l'utilisation des TIC par les petites et microentreprises de production manufacturière ou de services dans les pays à faible revenu se résume principalement à la téléphonie mobile. Selon la nature des activités, le téléphone mobile peut être utilisé pour rester en contact avec les fournisseurs ou les clients, ou pour en trouver de nouveaux. Dans une étude des PME dans 14 pays africains, 76 % utilisaient les téléphones mobiles pour contacter les clients (Esselar *et al.*, 2007). En République-Unie de Tanzanie, un abonné à la téléphonie mobile sur quatre utilisait son téléphone pour ses

affaires, ce qui, entre autres, aidait à réduire le besoin de se déplacer (Vodafone, 2005). Dans la même étude, une majorité de microentrepreneurs en Égypte et en Afrique du Sud ont indiqué que les téléphones mobiles avaient contribué à accroître leurs profits, notamment en permettant plus de flexibilité dans les rapports d'affaires (plus grande disponibilité et possibilité de passer/prendre des commandes à distance).

Un trait commun de l'utilisation de la téléphonie mobile par les microentreprises est une incidence relativement faible des appels ou des SMS ayant pour objet l'accès à des informations sur les affaires, avec des modes d'utilisation dominés par l'interaction sociale¹⁴. Il a été constaté que tel était le cas dans une étude réalisée dans les Caraïbes concernant l'utilisation des TIC par les PME (ECTEL, 2009). D'autres études ont formulé des observations similaires (Souter *et al.*, 2007). En particulier dans le contexte des entreprises de travail à domicile, il est difficile de différencier entre, par exemple, les appels sociaux et les appels ayant un but financier. Cependant, les utilisations sociales du téléphone mobile peuvent renforcer les utilisations économiques (Donner, 2009b; Burrell, 2008).

Des études qualitatives confirment que les communications mobiles peuvent bénéficier de manière tangible aux opérations primaires des microentreprises. Prenons le cas d'une petite entreprise créée pour produire des meubles dans une région rurale de l'Ouganda, dont l'utilisation de la téléphonie mobile a aidé à réduire les coûts de transaction (Burrell, 2008, p. 22):

«Une des principales modalités d'utilisation par le propriétaire de son téléphone mobile concernait la gestion des approvisionnements en bois et la réduction de ses coûts de transaction. Par exemple, il utilisait le téléphone pour appeler à l'avance le fournisseur de bois afin de déterminer si celui-ci disposait de la quantité et de la qualité voulues de bois. Il appelait aussi pour savoir s'il y avait de l'électricité en ville parce qu'il fallait que le bois qu'il avait acheté soit préparé avec une scie électrique par le fournisseur. Ces appels préalables lui évitaient de devoir faire des déplacements inutiles en ville ... Il utilisait aussi occasionnellement les transferts de temps d'utilisation pour effectuer des paiements à des fournisseurs, ce qui était un autre moyen de réduire les coûts de transaction.»

De même, dans une étude sur les microentreprises de tissage créées par des femmes au Nigéria, l'utilisation des téléphones mobiles à l'appui des interactions opérationnelles aidait à abaisser les coûts de transaction et le niveau des risques (encadré IV.8). Les productrices économisaient du temps et de l'argent en remplaçant les déplacements liés à un large éventail d'activités de la chaîne de valeur, telles que la vérification des identités des acheteurs et des fournisseurs, la confirmation des commandes, la recherche des sources de matières premières, la confirmation des arrangements de crédit, la vérification des modifications des commandes ou des livraisons et la confirmation des présences aux réunions physiques (Jagun *et al.*, 2008). Toutefois, les questions de confiance, d'intensité des activités de conception, d'inspection physique et d'échange exigeaient constamment des réunions directes. La structure du marché ne changeait guère, les intermédiaires continuant de jouir de fortes positions de négociation.

Encadré IV.8

Impact de la téléphonie mobile sur les opérations de la chaîne logistique des microentreprises de femmes au Nigéria

La chaîne de valeur en quelques mots

L'expression «aso oke» désigne le tissage sur des métiers à main au Nigéria. Le tissu peut être utilisé dans la production d'accessoires de mode tels que des chaussures ou des sacs à

main, ainsi que dans la production de tissus d'ameublement tels que les dessus de lit et les housses de coussin. Les transactions commencent lorsqu'un acheteur prend contact avec une tisseuse ou – le plus souvent – avec un intermédiaire pour faire une commande. Les commandes de tissu sont habituellement sur mesure et la commande implique une négociation concernant les exigences de l'acheteur concernant la conception de l'article commandé: des choses comme le dessin et les couleurs du tissu, sa tenue et sa finition. Cette négociation implique que la tisseuse soit appelée à rencontrer l'intermédiaire et/ou l'acheteur. Une fois le projet convenu, un échantillon du tissu commandé est produit et présenté à l'acheteur pour approbation. L'approbation débouche sur la négociation des termes de la transaction, dont la quantité, les dates de livraison et le prix. Des arrhes sont ensuite versées par l'acheteur, qui servent à la fois à sceller l'accord commercial et à fournir un capital initial pour la production de l'article commandé. Le versement des arrhes marque le début de la phase de production. Les matières premières sont achetées soit par l'intermédiaire soit – rarement – par la tisseuse et le tissu est fabriqué conformément aux spécifications de l'acheteur.

Besoins d'information et problèmes

- Les processus opérationnels tendent à être lents, exigeant une interaction physique, et peuvent nécessiter des déplacements. Ceux-ci sont souvent lents en raison de la mauvaise qualité et/ou de l'absence des infrastructures.
- La collecte des informations nécessaires pour préparer le tissu et la transaction coûtent cher et prennent beaucoup de temps. Les déplacements sont coûteux en termes de coûts directs comme indirects: pour la plupart des microentrepreneuses, une journée passée en déplacements est une journée perdue pour la génération de revenus.
- Les microentrepreneuses sont sujettes à des risques commerciaux du fait des asymétries de l'information. Il peut s'agir d'opportunisme, comme lorsque des prix excessifs sont demandés ou lorsqu'on conclut un contrat en sachant qu'il ne peut être exécuté comme il convient, ou des aléas des choix comme lorsqu'on choisit involontairement un partenaire commercial ou des articles de mauvaise qualité.

Les intermédiaires jouent un rôle important dans cette chaîne de valeur. Ils détiennent des informations sur les acheteurs, les vendeurs, les produits et les prix. Ils peuvent réduire le coût de l'information et augmenter la vitesse de la communication pour les acheteurs et les vendeurs. L'extension de leur réseau de contacts permet aux échanges d'être moins localisés. Ils peuvent rendre le commerce moins risqué du fait de leurs ressources d'information et de leur réputation. Cependant, les intermédiaires peuvent aussi avoir un impact négatif sur les microentrepreneuses. Ils sont généralement dans une position de force en matière de négociation car ils sont mieux informés que les microproductrices et les clients. En conséquence, on considère souvent qu'ils font baisser les prix payés aux productrices au-dessous des prix du marché, ce qui réduit les revenus des microentrepreneuses.

Utilisation des téléphones mobiles

L'utilisation des téléphones mobiles par les productrices a permis d'économiser du temps et de l'argent dans les opérations des entreprises en remplaçant les déplacements liés à un large éventail d'activités de la chaîne de valeur: vérification des identités des acheteurs et des fournisseurs, confirmation des commandes, recherche et confirmation de la présence des matières premières, confirmation des arrangements de crédit et collecte des matières premières, vérification des modifications des commandes ou des livraisons, communication des modifications mineures et fixation et confirmation des présences aux réunions physiques. Le temps économisé par appel était habituellement de plusieurs heures. L'argent économisé était généralement calculé en comparant le coût des appels à celui des transports^a. Il y avait une prise en considération des coûts d'opportunité des déplacements qui pouvaient être récupérés par l'utilisation des téléphones. Par exemple, les tisseuses pouvaient consacrer à la production de tissu le temps passé en déplacements; les intermédiaires pouvaient à la place prospecter les commandes ou se livrer à d'autres activités commerciales. Toutefois, les déplacements et les interactions directes n'ont pas totalement disparu. Ils restaient nécessaires pour l'inspection physique. La nécessité de l'inspection était due à un facteur propre aux secteurs à forte intensité de design comme l'«aso oke» – la nécessité de voir en direct tel ou tel article.

Impact sur les pauvres

Bien que l'impact sur les moyens d'existence n'ait pas été mesuré dans cette recherche, les conclusions clés incluaient celles-ci:

- Les processus de transaction ont été améliorés grâce à des réductions du temps, du coût et des risques. Cependant, les caractéristiques plus générales du commerce – les questions de confiance, d'intensité du design, d'inspection physique et de complexité des interactions – limitent l'impact vu qu'elles imposent la poursuite des réunions directes.
- La structure du marché est restée inchangée: le commerce est resté localisé et sujet à l'intermédiation. En fait, les mobiles ont consolidé la position des intermédiaires existants (en raison de leur accès aux capitaux et autres ressources) et aussi conduit à la création de nouvelles formes d'intermédiaires. Cela pourrait avoir un impact sur les revenus des microentreprises.
- Certains éléments d'information semblent indiquer que les tisseuses équipées de mobiles obtenaient plus de commandes, tandis que celles qui n'étaient pas équipées tendaient à être exclues des chaînes logistiques.

Source: Jagun *et al.*, 2008.

^a Par exemple, les personnes interrogées ont parlé d'un prix par appel de 50 N (0,40 dollar) par minute, moins cher que le prix d'un taxi pour une course moyenne de 1 000 N (8 dollars), étant donné que les appels duraient généralement moins de cinq minutes.

Les études ethnographiques et qualitatives de chaînes de valeur dispersées et peu formalisées tendent à être plus prudentes que les analyses quantitatives pour ce qui est de relier les mobiles à des bénéfices tangibles (Jagun *et al.*, 2008; Molony, 2007). Une étude du secteur des sculptures africaines en bois d'ébène en République-Unie de Tanzanie, par exemple, a constaté que les échanges d'informations dans le contexte de la chaîne de valeur passaient par des réseaux complexes de négociants, dans lesquels la distinction entre réseaux sociaux et réseaux d'affaires était floue – dans ce contexte, l'échange d'informations au moyen de la communication directe était jugé essentiel (Molony, 2007). L'étude donne à penser que les intermédiaires commerciaux, loin d'être exclus des chaînes

de valeur, renforceront probablement leur position et leurs profits grâce à l'utilisation de la téléphonie mobile.

L'introduction des téléphones mobiles a parfois présenté certains inconvénients pour les pauvres. En Zambie, par exemple, une «fracture virtuelle du mobile» est apparue dans le cas des entrepreneuses pauvres qui utilisaient les réseaux mobiles (Abraham, 2009). En premier lieu, la fracture numérique s'aggravait entre celles qui avaient les moyens d'acheter un téléphone mobile et d'accéder aux réseaux mobiles et celles qui n'en avaient pas les moyens. Pourtant, même parmi les utilisatrices de la téléphonie mobile, celles qui détenaient le pouvoir et l'accès aux ressources avaient plus de chances de participer au réseau actif, tandis que les femmes aux faibles revenus en étaient exclues (Abraham, 2009).

Beaucoup de microentreprises ont des chances de tirer profit des nouveaux services d'argent mobile. Des profits importants ont été identifiés chez les utilisateurs (commerciaux) ayant de faibles revenus et des connaissances suffisantes pour utiliser efficacement les systèmes (Williams et Torma, 2007). Si le potentiel est important, les premières évaluations de ces services ont aussi noté que les applications sont souvent considérées par les pauvres avec méfiance, à l'instar des canaux bancaires traditionnels (Ivatury et Pickins, 2006).

En avril 2010, le M-PESA au Kenya comptait jusqu'à 9,7 millions de clients qui échangeaient quelque 327 millions de dollars par mois en transferts de personne à personne¹⁵. À mesure que les clients individuels se familiarisent avec l'argent mobile, ils tendent à transférer plus fréquemment des montants inférieurs (CGap, 2009). Outre qu'il réduit le risque de vol, l'argent mobile peut améliorer la distribution de l'épargne entre les ménages et les entreprises en facilitant le transfert de petites sommes d'argent lorsque c'est nécessaire et par conséquent conduire à des décisions d'investissement plus efficaces (Jack *et al.*, 2009). Bien que dans de nombreux cas la fonctionnalité de ces services soit orientée principalement vers les transferts monétaires à des fins personnelles, il est probable que cela changera à mesure que les prestataires de téléphonie mobile mettront en place de nouveaux services à valeur ajoutée pour le secteur des entreprises. Par exemple, le système M-Paisa en Afghanistan est spécialement ciblé sur le microcrédit (encadré IV.9).

Encadré IV.9

De l'argent mobile pour les entreprises en Afghanistan

Lancé en 2008, M-Paisa est une plate-forme de technologie mobile pour le transfert de petites sommes d'argent au bénéfice de ceux qui n'ont qu'un accès limité ou pas d'accès du tout aux services bancaires en Afghanistan. M-Paisa se sert de la technologie élaborée pour le service M-PESA au Kenya et est fourni en Afghanistan par Roshan, principal opérateur de téléphonie mobile.

M-Paisa centre ses activités sur les microfinancements pour les petites entreprises. Pour faciliter le décaissement et le remboursement des prêts, Roshan travaille avec de grandes institutions de microfinance en Afghanistan telles que la First MicroFinance Bank et la Foundation for International Community Assistance. Les autres services que doit fournir M-Paisa comprennent une série d'applications telles que le paiement des salaires et la distribution de temps d'utilisation. Les institutions de microfinance et les autres clients commerciaux peuvent s'appuyer sur le vaste réseau de points de vente de Roshan et les utiliser comme points de transaction pour le transfert ou la collecte de fonds même dans le cas de très petites sommes. Pour les entreprises, l'avantage est que leurs coûts sont réduits tant en ce qui concerne les dépenses des services en contact avec les clients qu'en ce qui concerne les frais de transfert des fonds. Pour les clients, les avantages sont moins de déplacements pour se rendre dans les grandes villes et en revenir, moins de risques de voyager avec de grosses sommes d'argent et des coûts de transactions réduits. Les transferts

de fonds mobiles ont un rapport coût-efficacité meilleur que celui des autres solutions existantes telles que les services postaux ou de bus locaux.

En Afghanistan, les avantages des transferts de fonds par téléphonie mobile sont particulièrement pertinents étant donné que le transport de fonds dans le pays est risqué, coûteux et long. L'infrastructure routière et le nombre de points de services bancaires ont été diminués par des années de conflit et d'instabilité. Par exemple, en 2009, l'Afghanistan comptait 17 banques, 300 agences et 38 guichets automatiques bancaires pour une population de 28 millions d'habitants et une superficie de 647 500 kilomètres carrés. En un peu plus d'un an depuis son lancement, M-Paisa avait acquis 120 000 abonnés enregistrés et 2 500 clients au titre de la microfinance dans le cadre du partenariat avec la First MicroFinance Bank (Satchu, 2009).

Roshan et son actionnaire majoritaire, la Fondation Aga Khan pour le développement économique, visent à développer encore M-Paisa tout en accordant une attention particulière aux pauvres. Il n'y a actuellement que 50 agents formés de M-Paisa basés dans les grandes villes afghanes comme Kaboul, Mazar, Jalalabad et Herat. En conséquence, le service n'est pas encore en mesure de desservir toute la zone couverte par Roshan, soit 216 villes afghanes et environ 20 000 agents et distributeurs. Pour résoudre ce problème, Roshan investit actuellement dans la formation.

L'argent mobile n'est pas l'équivalent d'un service bancaire complet, mais M-Paisa est en avance du point de vue de la complexité sur d'autres modèles commerciaux de transfert de fonds par téléphonie mobile grâce à son étroit partenariat avec les institutions de microfinance. Il reste certaines limitations. Par exemple, les sommes au crédit des comptes M-Paisa ne produisent pas d'intérêts (comme ce serait le cas dans un compte bancaire) et ne peuvent pas être investies. De plus, lorsque surgissent des différends concernant les transferts ou les paiements, les lois et règlements applicables aux banques ne prévoient pas de solution. L'impossibilité d'intenter une action civile n'est très probablement pas un problème pour de nombreux Afghans étant donné le coût des procédures, le montant sans doute relativement peu élevé en litige et l'encombrement des tribunaux civils. L'expérience d'autres pays montre qu'aux moments de grande affluence, le système d'argent mobile peut générer des erreurs ayant par exemple pour résultat que l'argent n'est pas transféré ou que l'argent est transféré mais sans que soit envoyée une confirmation par SMS. De plus, lorsque le sens des transferts est constamment des zones rurales vers les zones urbaines, les agents récepteurs risquent d'être à court d'espèces, ce qui a pour effet de retarder les paiements (CGap, 2009).

Le renforcement et l'adaptation de la réglementation afghane en matière de services bancaires et de télécommunications sont donc cruciaux pour la réussite à long terme d'un système de banque et de commerce par téléphonie mobile. Un système réussi de lois et règlements sur la téléphonie mobile adapterait à l'Afghanistan les meilleures pratiques des autres pays servant de base à l'argent mobile, et créerait de nouveaux mécanismes pour répondre aux besoins actuels de sécurisation des identités, des réseaux et des capacités contre la fraude, de protection de la vie privée des clients et de consentement éclairé des clients, d'accès aux données et d'utilisation des données, de lutte contre le blanchiment et la corruption, entre autres besoins. Des mécanismes alternatifs de résolution des différends, intégrés aux systèmes de transfert et de collecte des plates-formes d'argent mobile, sont aussi des éléments clés d'une résolution rapide et efficace des conflits et de l'instauration de relations de confiance. La meilleure approche est peut-être d'intégrer et d'adapter les mécanismes traditionnels de la justice dans un cadre en ligne utilisant la technologie de la téléphonie mobile.

Source: CNUCED, sur la base de Devanesan et Aresty, 2010.

L'extension des services d'argent mobile aux analphabètes demeure un défi, vu que les transferts sont transmis et confirmés par SMS. En Afghanistan, l'opérateur de téléphonie mobile, Roshan, a commencé en 2010 à tester la technologie de la reconnaissance vocale interactive pour guider les utilisateurs dans les transactions en anglais, en dari ou en pashto. Un autre opérateur afghan de téléphonie mobile, MTN, a mis en œuvre une approche différente de la fracture du téléphone mobile en s'attachant essentiellement à développer l'utilisation de la téléphonie mobile chez les femmes par la mise en place de points de vente réservés aux femmes. Cette solution répond aux besoins des consommateurs locaux, la tradition interdisant aux femmes d'interagir avec les hommes qui ne font pas partie de leur famille (GSMA Development Fund et Cherie Blair Foundation for Women, 2010). Les femmes représentent actuellement 18 % des abonnés afghans à la téléphonie mobile (ibid.).

b. Utilisation d'autres TIC

Peu de microentreprises des pays en développement sont des utilisatrices directes des ordinateurs et de l'Internet (chap. II). Pour les femmes microentrepreneuses de Mumbai, en Inde, par exemple, la téléphonie est beaucoup plus importante que l'Internet. Dans une enquête sur l'utilisation des TIC par 231 microentreprises du secteur informel dirigées par des femmes à Mumbai, l'échantillon affichait un profil qui aurait pu être celui d'utilisatrices de l'Internet (Levy *et al.*, 2010)¹⁶. Cependant, l'utilisation de l'ordinateur et de l'Internet était limitée: 15 % des membres de l'échantillon avaient un PC chez elles et 5 % un ordinateur portable. Seulement 9,5 % de toutes les dirigeantes de l'échantillon étaient en ligne. Par contre, environ 75 % avaient des lignes terrestres professionnelles et près de 90 % possédaient des téléphones mobiles. Les quelques entrepreneuses qui utilisaient réellement les TIC pour leurs activités commerciales étaient celles qui avaient surmonté les rôles traditionnellement attribués aux femmes et étaient davantage orientées vers la croissance – vers la promotion à la catégorie des petites entreprises. La plupart continuaient pourtant à faire confiance aux moyens traditionnels (le bouche à oreille) pour accéder à l'information¹⁷.

De même, dans une étude sur la fourniture de l'information aux PME en Namibie, un niveau élevé d'utilisation de l'Internet était relevé chez les organismes d'aide aux entreprises, mais des niveaux très faibles d'accès à l'Internet et une communication par courriel limitée étaient constatés chez leurs entreprises clientes. Ces dernières continuaient à faire appel aux sources d'information informelles malgré l'existence d'un large éventail de services d'information sur les affaires au niveau local (Chiwere et Dick, 2007). Les raisons de cet état de choses étaient entre autres un manque de connaissances des services formels (par exemple via l'Internet) et un manque de compétences pour utiliser l'information, tandis que les fournisseurs institutionnels d'informations étaient souvent peu sensibles aux besoins des entreprises. Des études réalisées au Botswana n'ont guère trouvé d'éléments d'information attestant de l'utilisation de l'Internet pour surmonter les obstacles à l'accès à l'information rencontrés par les microentreprises (en particulier en milieu rural), mais ont constaté une plus grande utilisation par les PME basées dans les zones urbaines ou à proximité (Duncombe et Heeks, 2002a, 2007; Mutula et van Brakel, 2007)¹⁸.

Les perspectives offertes par le commerce électronique n'ont pas encore eu un impact majeur sur les microentreprises des pays à faible revenu, pour plusieurs raisons. Premièrement, comme il a été noté dans le chapitre II, peu de microentreprises des pays en développement ont leur propre site Web ou des informations sur leurs produits affichées en ligne (fig. II.11 et II.12). Deuxièmement, divers obstacles à l'utilisation du Web par les producteurs des pays en développement pour leurs transactions et leur marketing ont été identifiés.

Tant le commerce électronique entre entreprises que le commerce électronique entre entreprises et consommateurs n'ont dans une large mesure pas réussi à apporter les

avantages potentiels considérables prédits au début de la décennie (Mansell, 2004; Wresch, 2003). Une évaluation des avantages tirés du commerce électronique n'a trouvé guère d'éléments d'information indiquant que les producteurs des pays en développement vendaient des quantités importantes de biens directement à des consommateurs en ligne (Batchelor et Webb, 2002). Le tableau d'ensemble est celui d'un lent progrès de l'utilité directe du commerce électronique pour les producteurs pauvres. Il n'y a pas d'études plus récentes susceptibles d'indiquer des effets plus positifs qui auraient pu émerger au cours de la deuxième moitié de la décennie. Toutefois, on a pu observer de nombreux exemples de succès d'un marketing fondé sur le Web pour des produits artisanaux et autres articles produits par des artisans pauvres dans des pays en développement. Un de ces exemples est «BotswanaCraft», qui commercialise des articles de vannerie et autres arts traditionnels pour le compte des Sans du Botswana¹⁹. Un autre exemple est «CraftsinIndia», qui a un portail Web mettant en vitrine un large éventail d'artisans indiens depuis sa base à New Delhi²⁰.

Dans le pôle artisanal du delta du fleuve Rouge au Viet Nam, les artisans basés dans les villages se spécialisent dans la production de porcelaines, de soieries, de broderies et de sculptures sur bois, destinées principalement aux marchés locaux et régionaux. Cependant, ils cherchent de plus en plus à exporter des meubles et des porcelaines à plus grande valeur ajoutée vers les marchés de l'Extrême-Orient et la diaspora mondiale (Konstadakopoulos, 2006)²¹. Malgré la ferme conviction que l'Internet a le potentiel nécessaire pour développer les marchés, un grave manque de connaissances quant à la façon de relier les TIC aux bénéfices a entravé les efforts pour réussir. Globalement, il n'a pas été démontré de corrélation étroite entre l'utilisation des TIC et un marketing plus efficace du pôle dans son ensemble. Une raison essentielle de cet état de choses a été un défaut de transfert de connaissances des entreprises ayant adopté les TIC au pôle dans son ensemble. Globalement, les entreprises les plus petites manquaient des ressources et des compétences complémentaires requises pour utiliser efficacement les TIC et il n'y avait guère de concordance entre les besoins des entreprises en matière de marketing et les solutions fondées sur le Web proposées.

Comme on l'a noté plus haut, la possibilité que l'utilisation des TIC contribue à l'accroissement de la productivité est plus grande pour les entreprises fondées sur une économie de croissance qui sont connectées à des chaînes de valeur s'étendant au-delà du marché local. Il y a d'autres exemples réussis de diffusion des TIC au sein de grappes de petites entreprises manufacturières. Les TIC deviennent un outil indispensable pour améliorer la compétitivité dans le secteur indien de l'habillement, garantissant sa survie à long terme. À Tiruppur, par exemple, on trouve un pôle bien établi d'entreprises du secteur de l'habillement de l'Inde du Sud, qui fabrique à la fois pour l'exportation et le marché intérieur (Nadvi, 1995). Un groupe de firmes de taille moyenne sous-traite à une série d'unités de petite ou très petite taille établissant des liens en amont et en aval vers tous les aspects du processus de production (de l'égrenage du coton et du filage à l'ajustement spécialisé et à l'impression au cadre). La croissance rapide de la grappe d'entreprises de bonneterie de Tiruppur a eu lieu sous l'égide de la Tiruppur Exporters Association; la valeur des exportations est passée de 290 crores de roupies (6,4 millions de dollars) en 1990 à 11 000 crores de roupies (244 millions de dollars) en 2007²².

Avec le concours de l'application des TIC à l'échelle de la grappe d'entreprises – appropriée pour les divers acteurs concernés – ce groupement a pu réaliser des économies d'échelle substantielles en dépit de l'intensification de la concurrence internationale²³. Jusqu'à une époque récente, rares étaient les solutions TIC utilisées dans la grappe d'entreprises de Tiruppur en raison d'un manque de sensibilisation et de compétences appropriées. Un autre obstacle clef était l'accessibilité financière des systèmes haut de gamme requis pour une intégration efficace de la chaîne de valeur. Pour surmonter ces obstacles, le National Manufacturing and Competitiveness Council, dans le cadre du

«Projet Vikas», a aidé les petites et microentreprises qui souhaitaient améliorer leur utilisation des ordinateurs pour la bureautique, la comptabilité et les communications mobiles²⁴. Ce soutien a permis aux principales entreprises de taille moyenne de mettre en œuvre la Planification des ressources des entreprises ou la Gestion des relations avec les clients dans toutes les entreprises de la grappe. Un avantage majeur de l'utilisation des TIC a été une livraison plus rapide des commandes reçues. De plus, l'intégration d'un système de suivi des commandes fondé sur la téléphonie mobile a aidé à ramener la durée du cycle des commandes de quatre-vingt-dix à soixante jours²⁵.

Une comparaison des fonctionnalités des TIC dans les chaînes de valeur sectorielles intéressant directement les pauvres peut aider à identifier quelques caractéristiques techniques communes. Une technologie déployée dans un secteur peut être utilisée par un autre secteur, même si le contenu de l'information diffère entièrement. L'approche de la chaîne de valeur montre qu'il y a à la fois des similitudes et des différences dans la conception des technologies et dans les résultats escomptés selon les secteurs, surtout quand on tient compte des fonctions et des besoins de base des micro et petites entreprises (Donner, 2009a). La section C met en lumière les principales implications de l'analyse.

C. Implications de l'utilisation des TIC pour la réduction de la pauvreté

Les connaissances dont on dispose sur la valeur des applications des TIC aux chaînes logistiques des entreprises intéressant les pauvres sont encore incomplètes et les informations disponibles restent pour l'essentiel d'origine empirique. Le déploiement de réseaux étendus de TIC touchant les pauvres est encore trop récent et la disponibilité de données trop limitée pour qu'une analyse de grande envergure au niveau macro des effets sociaux et économiques ait pu être menée. Il est donc clairement besoin d'analyses empiriques et représentatives sur une plus grande échelle. Pourtant, il y a suffisamment d'éléments d'information pour porter à ce domaine une plus grande attention dans les débats relatifs à la réduction de la pauvreté.

À en juger d'après les éléments d'information examinés plus haut, les principaux avantages observés de l'utilisation des TIC sont de deux ordres: a) une réduction des coûts de recherche de l'information et de transaction pour ceux qui participent à l'entreprise; et b) une amélioration des communications dans les chaînes logistiques, conduisant à des avantages pour les entreprises individuelles et à des améliorations générales de l'efficacité des marchés. Les TIC peuvent aussi renforcer les systèmes d'information interne des entreprises (principalement fondées sur une économie de croissance) qui possèdent un PC et sont capables d'utiliser efficacement les applications informatiques. Il est en outre établi que les TIC peuvent apporter d'autres avantages concernant le renforcement du capital social et humain (amélioration des compétences, plus grande confiance en soi, participation des femmes, autonomisation et protection contre les pertes de revenus).

Cependant, il faut noter certains risques et inconvénients potentiels pour les pauvres. En premier lieu, une plus grande utilisation des TIC dans les entreprises qui entraîne des améliorations de la productivité et des changements dans la nature des compétences requises risque de réduire le nombre d'emplois offerts aux pauvres, au moins à court terme. S'il est dans l'intérêt à long terme des pays de rendre leurs secteurs productifs plus efficaces et compétitifs, il faut que les responsables de l'élaboration des politiques aient conscience des implications à court terme en matière d'assistance à ceux qui sont les premiers touchés par la restructuration des activités économiques, ou qui manquent des compétences requises.

Un autre risque est que l'utilisation des TIC contribue à consolider ou même à accentuer les rapports de pouvoir existants et les inégalités. Dans certains cas, les entreprises qui n'utilisent pas les TIC seront incapables de profiter des deux avantages essentiels de la réduction des coûts de transaction et des améliorations de la communication et perdront en compétitivité. Les nouvelles TIC peuvent dès lors devenir d'abord et avant tout un instrument à la disposition de celles qui sont déjà bien équipées pour renforcer leur pouvoir, creusant ainsi un peu plus l'écart avec les autres dans la société. De fait, l'utilisation des TIC peut renforcer la position et la puissance commerciales des intermédiaires existants, dont les actions risquent de ne pas avoir d'effet positif sur les moyens d'existence des pauvres. Enfin, le rôle des TIC pourrait être plus limité dans les chaînes de valeur locales (en particulier celles des entreprises fondées sur une économie de subsistance) qui dépendent beaucoup d'un système de communication préexistant, informel et profondément enraciné dans les habitudes culturelles, où l'échange d'informations utiles se fait de personne à personne.

Un enjeu essentiel est de tirer des avantages maximaux des possibilités nées d'une utilisation plus générale des TIC dans les pays à faible revenu, qui dans le même temps atténuent les risques d'une plus grande et non d'une moindre inégalité résultant de l'utilisation des TIC. On trouvera ci-après dans le reste de la présente section une récapitulation des principales implications de l'utilisation des TIC à différents stades de la chaîne de valeur (sect. C.1), des implications du point de vue des entreprises fondées sur une économie de subsistance (sect. C.2) et des entreprises fondées sur une économie de croissance (sect. C.3), respectivement, et des implications pour la formulation des politiques (sect. C.4).

1. Rôle des TIC à différents stades de la chaîne de valeur

Les études sectorielles ont montré que les domaines les plus critiques d'application des TIC par les entreprises qui intéressent directement les pauvres sont liés à la recherche des intrants pour la production et à la logistique en aval et l'accès aux marchés. Ces applications peuvent concerner à la fois l'échange d'informations et la conduite des transactions. Les TIC sont d'autant plus appréciées par les entrepreneurs que des bénéfices tangibles résultent de plus grandes efficacités – en particulier celles qui se rapportent au soutien des flux d'information dans les deux sens avec des consommateurs ou des fournisseurs clefs. Étant donné que la plupart des entreprises des pays en développement desservent des marchés locaux et régionaux (ou recourent à des intermédiaires ou des agents pour atteindre les marchés mondiaux), ces efficacités proviennent avant tout d'une meilleure utilisation des communications de base des affaires. Il n'est donc pas étonnant que les avantages des réseaux de téléphonie mobile soient fréquemment mentionnés.

L'utilisation de l'Internet par les entreprises des pays en développement fondées sur une économie de croissance pour accéder à l'information sur les marchés est variable selon les secteurs. Pour les entreprises qui pratiquent le commerce international (importateurs, exportateurs et secteur touristique), l'Internet est devenu un outil essentiel pour accéder aux informations commerciales des institutions extérieures et des réseaux d'affaires mondiaux et leur communiquer de telles informations. Toutefois, la plupart des entreprises fondées sur une économie de subsistance desservent au mieux des marchés locaux et ne tirent profit des informations commerciales de la Toile que si et quand suffisamment de données du Web (des contenus locaux dans les langues locales) sont disponibles sur les réseaux locaux, lorsqu'elles possèdent les capacités nécessaires pour exploiter l'accès au Web et/ou lorsque les consommateurs utilisent de plus en plus l'Internet. Les contenus numériques provenant des sources institutionnelles locales (essentiellement les gouvernements) et des grandes sources du secteur privé se multiplient dans beaucoup de pays en développement. Les services d'information fondés sur l'Internet pourraient jouer un plus grand rôle pour ce qui

est de mettre à disposition des services de soutien de l'information par le biais d'intermédiaires sectoriels locaux, plutôt que directement, ou pour rendre plus accessibles les informations fournies par les sources officielles nationales et locales. Dans le même temps, nombre de tentatives visant à atteindre les pauvres au moyen de solutions fondées sur le Web se sont soldées par des échecs, comme l'ont noté certains experts à propos de l'utilisation de l'Internet pour fournir des informations aux entreprises dans le secteur de l'agriculture (de Silva et Ratnadiwakara, 2009, p. 13):

«Il ne sert à rien qu'on puisse trouver toutes les informations cruciales sur un site Web si l'agriculteur n'a pas accès à l'Internet.».

On ne dispose que de peu d'indications selon lesquelles les TIC auraient un impact direct sur les opérations de base des microentreprises (comme par exemple la fabrication d'articles ou la culture de produits). Les TIC jouent un rôle plus important en aval des chaînes de valeur, comme par exemple pour l'industriel qui traite les poissons ou le sucre ou les PME qui fabriquent des produits textiles. Les PME (et les grandes entreprises) des pays en développement mettent de plus en plus en œuvre des systèmes haut de gamme (tels que le progiciel de gestion intégrée ou la gestion de la production) pour contrôler et coordonner les chaînes logistiques dont dépendent les petits producteurs (InfoDev, 2008b)²⁶. En conséquence, l'application des TIC aux processus en aval des transformateurs, fabricants ou acheteurs (y compris les grossistes et les détaillants) de plus grande taille impose de nouvelles exigences d'accès à l'information et de traitement de l'information concernant les activités de base des petites entreprises de la chaîne de valeur – y compris les producteurs se situant dans une économie de subsistance qui fournissent des matières premières.

L'aptitude à tirer parti des technologies haut de gamme qui contrôlent les opérations de base des entreprises varie selon les pays. Dans les pays où les grandes entreprises manufacturières ont déjà adopté ces technologies, les conditions peuvent être favorables au transfert des savoir-faire technologiques au secteur des petites entreprises par le biais d'arrangements de collaboration, de licences et de sous-traitance. En fait, dans certains pays, dont l'Inde, une telle diffusion de la technologie est déjà en cours. Toutefois, comme indiqué dans le cas de Tiruppur, cette diffusion n'a de chances d'être réussie que lorsque les facteurs locaux sont propices à de tels investissements et grâce à l'encouragement d'un cadre institutionnel plus large. Pour les entreprises privilégiant la croissance dans la plupart des pays, la formalisation des systèmes d'information passera par une amélioration du traitement des données internes (comptes commerciaux, stocks, paie, facturation, etc.). Cette utilisation des TIC peut contribuer positivement aux performances des entreprises, notamment grâce à un meilleur contrôle des finances et des flux de trésorerie²⁷.

Les TIC sont un outil essentiel pour construire des réseaux et des liens avec d'autres parties prenantes, qu'il s'agisse de relations commerciales, sociales ou politiques. Il est possible de réduire les risques et d'améliorer la pénétration dans les marchés grâce à l'extension des réseaux de collaboration. Lorsque des entreprises collaborent afin d'accéder à des chaînes de valeur, il en résulte une plus grande efficacité collective. Cette mise en réseau des entreprises peut impliquer des échanges de marchandises, d'informations, de services, des relations de sous-traitance, le recours mutuel à des spécifications ou normes techniques et l'accès à une main-d'œuvre commune. La collaboration permet aussi des approches élargies de la promotion des activités des entreprises par des progiciels de soutien intégré et de renforcement de la productivité qui encouragent les pépinières d'entreprises, comme on l'a vu dans les exemples de Warana et Tiruppur. Toutefois, l'aptitude des entreprises à collaborer est très variable, comme on peut le constater dans la grappe d'entreprises du fleuve Rouge au Viet Nam, où l'association formelle (par opposition aux collaborations informelles, occasionnelles) en était à un stade embryonnaire et où, au niveau local, la concurrence semblait l'emporter sur la coopération.

La combinaison de différentes technologies offre de nouvelles solutions pour mettre en place des réseaux plus étendus d'utilisateurs pauvres. Il se peut que ces solutions soient plus efficaces vu qu'elles peuvent conjuguer les avantages de plusieurs technologies différentes. Ces approches peuvent utiliser les bases de données informatiques et les facultés d'analyse pour centraliser les connaissances avant de choisir et de communiquer les informations en recourant aux TIC les plus largement diffusées telles que la téléphonie mobile ou les radios communautaires. Dans bien des cas, cette technologie peut être fournie par des partenariats d'organisations. Mettre l'accent sur les possibilités offertes par les combinaisons revient à abandonner la conception envisageant les téléphones mobiles, les PC et l'Internet comme des solutions en concurrence pour la fourniture des informations pertinentes. De fait, un examen des progrès réalisés en ce qui concerne les «services mobiles pour les moyens d'existence» a mis en évidence la complexité des systèmes déployés (Donner, 2009a, p. 13):

«... dans presque tous les cas, le service ne fonctionne pas tout seul sur le téléphone. En réalité, il y a un PC, un serveur ou tout un écosystème organisationnel derrière tout ce que l'utilisateur voit sur le petit écran de son mobile. Le plus souvent, les systèmes sont déployés et leur fonctionnement assuré par de grandes institutions basées dans des lieux centraux, influents.».

2. Implications pour les entreprises fondées sur une économie de subsistance

Lorsqu'on envisage la possibilité d'une utilisation des TIC dans les entreprises fondées sur une économie de subsistance afin d'aider à réduire la pauvreté, il faut garder à l'esprit un certain nombre d'obstacles, dont certains sont plus critiques pour certaines technologies. Premièrement, il y a généralement un défaut d'alphabétisme chez les opérateurs des entreprises (dont la plupart sont des femmes), et aussi un défaut de compétences en langue anglaise (langue dominante pour l'information sur l'Internet). Deuxièmement, il y a une prédominance des cultures orales traditionnelles et des obstacles sociaux à l'accès à l'information via les TIC. Troisièmement, le manque de familiarisation avec toutes les TIC et de compétences pour les utiliser, associé à un défaut de sensibilisation des entreprises, peut constituer un obstacle. Quatrièmement, l'insuffisance des infrastructures (électricité, routes) dans les zones rurales et l'éloignement peuvent rendre trop difficile l'accès à certaines TIC. Comme il a été noté dans le chapitre II, dans certaines zones rurales reculées, une grande partie de la population n'a toujours pas accès à un signal de téléphonie mobile ainsi qu'à l'électricité. L'insuffisance des infrastructures peut aussi réduire l'intérêt d'un accès à l'information – comme par exemple si un agriculteur ne peut transporter sa production jusqu'à l'acheteur. Enfin, il y a un aspect important à prendre en considération concernant les réseaux. Si l'utilisation des TIC n'est pas largement répandue dans toute la chaîne de valeur de l'entreprise, c'est-à-dire chez les fournisseurs et les clients, la valeur de l'utilisation des TIC en sera aussi diminuée.

Dans la plupart des pays, la majorité des entreprises fondées sur une économie de subsistance utilisent les TIC au mieux comme un outil de communication – pour faciliter les communications interpersonnelles et la mise en réseau. Les réseaux mobiles sont déjà utiles à cet égard, bien que pour la plupart de ces entreprises la communication par la téléphonie mobile exploite et élargisse les relations commerciales préexistantes qui ont été établies par les contacts directs. Certaines études donnent néanmoins à penser que les téléphones mobiles peuvent perturber les réseaux de communication préexistants et traditionnels. Les listes des contacts des marchands de poisson au Kerala et des producteurs laitiers à Orong au Bhoutan ont rompu avec le localisme et se sont connectées à des réseaux

plus dispersés géographiquement, renforçant ainsi les effets de réseau associés à un capital social plus substantiel.

Là où d'autres TIC (par exemple l'Internet via des télécentres) sont utilisées, elles doivent compléter les systèmes d'information préexistants et non s'y substituer. Lorsque c'est possible, les télécentres devraient être conçus comme des composantes de projets de développement plus étendus qui peuvent s'adresser à la communauté au sens large, identifiant clairement les modalités selon lesquelles chacun pourrait bénéficier des facilités et des services des télécentres. Le mieux est que l'Internet soit intégré avec d'autres technologies qui sont plus accessibles aux entreprises fondées sur une économie de subsistance (telles que la téléphonie mobile ou les radios communautaires). Cette intégration doit aussi être gérée efficacement, dans l'idéal par des intermédiaires sectoriels (ou « infomédiaires ») qui peuvent aussi aider à mobiliser les ressources nécessaires pour remédier aux insuffisances financières et socioculturelles et aux lacunes des connaissances des producteurs (en particulier des plus pauvres). S'ils sont financièrement viables et bien adaptés aux besoins des bénéficiaires locaux, les télécentres restent capables d'aider les entreprises rurales.

Les interventions des TIC pour les entreprises fondées sur une économie de subsistance ne doivent pas être jugées uniquement sur leur impact monétaire. Les questions de gouvernance, les rapports de pouvoir, la durabilité environnementale et les bienfaits sociaux ne peuvent être aisément dissociés des améliorations de leurs systèmes de communication et d'information. À cet égard, la nécessité d'accéder aux TIC peut être reléguée au second plan par d'autres obstacles auxquels se heurtent les entreprises fondées sur une économie de subsistance, concernant les marchés, les ressources financières, les compétences et la motivation. De fait, pour que les producteurs les plus pauvres retirent un réel profit de l'application des TIC, il faut que les compétences de base et/ou la stabilité financière soient considérées comme entrant dans le cadre d'efforts de développement de plus grande envergure, qui traitent les différents domaines des politiques de manière holistique (chap. V).

3. Implications pour les entreprises fondées sur une économie de croissance

Les entreprises fondées sur une économie de croissance sont mieux placées pour utiliser les TIC, et elles offrent une plus grande capacité de générer de la richesse, des emplois, des exportations et des innovations qui auront un impact plus durable sur les croissances et la productivité à long terme de chaque sous-secteur. Elles se prêtent donc mieux à des interventions des TIC susceptibles de faire une différence. Outre les impacts directs bénéficiant aux entreprises utilisatrices des TIC, il peut y avoir des avantages indirects pour les producteurs situés en amont. Par exemple, dans la grappe d'entreprises de fleurs coupées, les investissements réalisés dans les TIC par une entreprise située en aval ont bénéficié à tout le secteur, créant davantage d'emplois aussi chez les producteurs. De même, s'agissant des pêcheurs du Kerala, l'utilisation des téléphones mobiles par les plus grands bateaux a eu des retombées même pour les non-utilisateurs de téléphones mobiles.

Cependant, il n'y a pas de formule valable pour tous et il faut des stratégies ciblées en raison des différents rôles que jouent les TIC dans différentes chaînes de valeur sectorielles. Concernant les entreprises fondées sur une économie de croissance, chaque secteur a besoin d'un soutien spécifique des TIC, comme par exemple le secteur textile, où les pressions concurrentielles impulsées par le changement technologique rapide signifient que les entreprises doivent s'adapter sans délai à l'utilisation des nouvelles technologies. Les entreprises fondées sur une économie de croissance peuvent aussi avoir besoin d'un soutien institutionnel pour améliorer leur utilisation des TIC afin d'assurer la compatibilité avec les

clients ou les fournisseurs dans les chaînes de valeur régionales et mondiales. Dans le cas de Tiruppur, l'assistance apportée aux plus petites entreprises a facilité l'utilisation de solutions TIC plus sophistiquées non seulement par les moyennes à grandes entreprises mais aussi dans toute la grappe d'entreprises. Un soutien peut être justifié en matière d'encouragement des liens commerciaux, d'adaptation à la reconfiguration des processus à l'échelle du secteur et au développement de nouvelles cultures des affaires et de l'organisation. Il faut que les TIC soient un élément de ces interventions sectorielles de plus grande portée et qu'elles les facilitent, mais elles ne doivent pas en être le moteur. La bonne mise en œuvre de ce soutien nécessite une étroite coordination entre les TIC et les politiques des entreprises (chap. V).

4. Implications d'une approche sectorielle des chaînes de valeur pour les politiques publiques

Du point de vue des politiques, l'accent mis sur les chaînes de valeur sectorielles permet des interventions en matière de TIC qui sont ciblées sur différentes activités des entreprises. Il y a un certain nombre de raisons pour lesquelles une telle approche peut être souhaitable:

- *Pertinence.* Les besoins d'information (et les contraintes en ce domaine) sont souvent propres aux différents secteurs. Une information sectorielle actualisée est plus appréciée par les propriétaires des entreprises qu'une information générique. Cependant, il est important de veiller à ce que cette information spécialisée ne pénalise pas les entreprises pauvres en les excluant.
- *Ciblage.* Il faut être sélectif dans les modalités de ciblage des interventions des TIC sur les communautés pauvres. L'utilisation des TIC pour améliorer la productivité de sous-secteurs spécifiques de produits (comme par exemple pour la production de canne à sucre ou de céréales) apportera des avantages plus durables aux communautés qui dépendent de ces activités.
- *Évaluation des besoins.* Une approche sous-sectorielle facilite une évaluation plus ciblée et plus gérable des besoins d'information et de communication que ce ne serait le cas avec des enquêtes sectorielles.
- *Efficacité par rapport au coût.* Il est plus réalisable d'élaborer des approches sous-sectorielles dans le cadre des arrangements institutionnels existants, en mettant à profit les ressources institutionnelles disponibles (par exemple pour rechercher des financements). Cela a des chances d'être moins coûteux et plus efficace que la création de nouveaux types d'organisation et de nouvelles infrastructures.

L'information est la ressource clef que les TIC peuvent fournir. L'information sectorielle (relative aux finances, aux compétences, aux matériels, à la technologie, etc.) est généralement plus appréciée par les entreprises, et l'information actualisée centrée sur les marchés est aussi plus appréciable que l'information générique (Duncombe et Heeks, 2002a). Cela donne à penser que l'information fournie par les services de développement des affaires ou par les réseaux de soutien aux agriculteurs devrait dans l'idéal être conditionnée dans des formats faciles à utiliser et disponibles dans la langue locale (écrite, parlée ou multimédia). À cet égard, les fournisseurs d'information devraient être encouragés à se concentrer sur la recherche relative aux marchés, en définissant les services en termes d'avantages pour les clients et en ciblant les points forts. Ces types d'interventions requièrent souvent une très bonne connaissance du secteur de la part des fournisseurs d'information. Plus l'information est ajustée aux besoins spécifiques d'une entreprise donnée, meilleure elle est. Les canaux de communication à double sens sont préférables car ils permettent aux destinataires d'être directement impliqués et d'énoncer avec précision ce qu'ils cherchent en termes d'information ou de connaissances.

L'aptitude des TIC à fournir ces services d'information de base sur une grande échelle, en temps utile et conformément aux besoins individuels des pauvres reste problématique. De nouveaux services intégrés de fourniture de l'information fondés sur la téléphonie mobile, utilisant la communication vocale (lignes d'assistance téléphonique) ou les SMS paraissent offrir des perspectives prometteuses. Il reste cependant à tester à plus grande échelle l'efficacité de ces systèmes pour accéder directement à des informations utilisables, et les coûts financiers du transfert de l'information au bénéficiaire peuvent être relativement élevés²⁸. C'est pourquoi il est important d'intensifier les efforts en vue d'examiner quels types de services de soutien fondés sur les TIC peuvent avoir un impact positif tangible sur les moyens d'existence des pauvres, et dans quelles conditions.

Les stratégies d'adoption des TIC et de soutien des entreprises relèvent en gros de deux catégories:

- *Les interventions portant sur l'offre*: par exemple, fourniture d'informations, de formation et d'équipement de TIC pouvant passer par des initiatives de télécentres communautaires.
- *Les interventions portant sur la demande*: par exemple, là où les TIC sont adoptées au moyen de l'établissement de liens avec les clients (par exemple la sous-traitance à des clients locaux importants, le soutien à l'exportation pour nouer des liens avec des clients à l'étranger) et d'autres formes de soutien du marketing.

Les applications les plus réussies des TIC aux entreprises ont plutôt été impulsées par la demande. Par exemple, «eChoupal» en Inde a été stimulé par la motivation d'un important acteur du marché désireux de fournir des biens et des services aux microentreprises, ainsi que par le désir des microentreprises de vendre leurs produits à un client plus important et plus fiable (Annamalai et Rao, 2003). De même, le succès des téléphones mobiles pour ce qui est de répondre aux besoins des producteurs de produits laitiers au Bhoutan ou des pêcheurs au Kerala a été stimulé par la demande de meilleures communications et par l'aptitude du secteur de la téléphonie mobile à satisfaire cette demande. En conséquence, le plus important pour les stratégies d'adoption des TIC est de mettre l'accent sur les moteurs motivationnels à la base de la demande de TIC par les entreprises. Actuellement, l'attention est trop concentrée sur les facilitateurs qui aident les entreprises à surmonter les obstacles côté offre à l'utilisation des TIC. Une trop grande attention est aussi portée à la fourniture d'informations intéressant l'offre, par exemple concernant l'accès aux services de finances ou aux services généraux de développement des affaires. Il faudrait mettre davantage l'accent sur l'accès, via les TIC, à l'information concernant la demande de biens et de services sur les marchés, et les clients.

Le ciblage initial des interventions devrait avoir pour base une approche sous-sectorielle. Il faudrait donc identifier les sous-secteurs qui se prêtent le plus à la réduction de la pauvreté, étant donné que ces sous-secteurs peuvent varier selon les régions et les pays. D'une importance fondamentale pour les moyens d'existence directs des pauvres dans tous les pays en développement sont les entreprises fondées sur une économie de subsistance qui cultivent et transforment les ressources naturelles (en termes de moyens d'existence, le capital naturel) – à savoir principalement l'agriculture, l'horticulture, la sylviculture, la pêche, etc. De nombreuses microentreprises et PME situées plus en aval de la chaîne de valeur tirent aussi parti des ressources naturelles en tant qu'intrants pour d'autres opérations de traitement et de fabrication, par exemple pour la production de produits d'artisanat locaux, d'aliments et de boissons ou pour la revente directe aux consommateurs via les kiosques, boutiques ou marchés locaux. En mettant l'accent sur les sous-secteurs, on mettra en évidence les fonctions remplies par différents types d'entreprises dans la chaîne de valeur, en différenciant les entreprises fondées sur une économie de subsistance (ayant un accès limité ou nul aux TIC) des entreprises fondées sur une économie de croissance.

Il y a là une tension potentielle. Pour la réduction de la pauvreté, les entreprises fondées sur une économie de subsistance sont celles qui ont le plus besoin d'interventions, mais les interventions en matière de TIC ciblant les entreprises fondées sur une économie de croissance peuvent avoir un plus grand impact économique (Duncombe et Heeks, 2002a). Cela semble indiquer qu'il est besoin d'une double approche de la part des gouvernements et des partenaires de développement, qui tiennent compte à la fois des besoins des bénéficiaires ciblés et de leur capacité de payer les services offerts. Lorsqu'il est possible de trouver des solutions fondées sur le marché, les chances que les interventions soient viables sont plus grandes. Toutefois, un soutien public à long terme est très probablement nécessaire pour remédier aux défaillances du marché en matière de fourniture d'informations ou de services aux entreprises fondées sur une économie de subsistance dont le pouvoir d'achat est très faible.

Notes

- ¹ Ces intermédiaires sont des acteurs des marchés tels que: a) les agents d'exportation et d'importation; b) les courtiers qui agissent pour le compte d'acheteurs plus importants; c) les industriels qui ajoutent de la valeur aux produits agricoles et autres; d) les organismes de certification et les fournisseurs d'intrants (Parikh *et al.*, 2007). Les autres intermédiaires comprennent les organismes de vulgarisation, les ONG et les prestataires de services financiers, qui peuvent inclure des organismes de microfinance et des entreprises de téléphonie mobile.
- ² Voir par exemple une étude du commerce informel transfrontière et de la réforme de la facilitation du commerce en Afrique subsaharienne (Lesser et Moise-Leeman, 2009).
- ³ Définies comme les écarts mesurés entre les informations dont l'entreprise a besoin pour produire et commercer et les informations qu'elle possède ou est en mesure d'acquérir (voir par exemple Duncombe et Heeks, 2002a).
- ⁴ Voir aussi le débat et les ressources organisés par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en relation avec la cyberagriculture et l'utilisation des TIC dans les entreprises rurales, disponibles à l'adresse <http://e-agriculture.org>.
- ⁵ Pour les agriculteurs et les négociants, la période la plus importante est celle qui suit la récolte (octobre-novembre), lorsque les oignons venant de toutes parts doivent être séchés, conditionnés et transportés pour respecter des délais serrés de livraison et de demande.
- ⁶ Voir *Balancing Act News Update*, n° 495, et SciDev.Net, 2010.
- ⁷ Dans l'enquête de la CNUCED, la plupart des centres fournissaient des services génériques tels que l'accès à l'information, les communications personnelles et une formation de base aux TIC.
- ⁸ Les autres initiatives similaires lancées ailleurs en Inde comprennent les Anand Milk Collection Centres au Gujarat et Warana pour les cultivateurs de canne à sucre dans le Maharashtra (Harris et Rajora, 2006).
- ⁹ Pour plus de détails, voir <http://www.rosebudlimited.com/>.
- ¹⁰ Les initiatives sont classées en quatre catégories, comprenant: a) les services de fourniture vocale d'informations – services de téléphonie qui donnent des conseils sur les méthodes agricoles et l'accès aux marchés selon les modalités d'un centre d'appel; b) la radio, y compris l'accès commuté et les émissions radiophoniques régulières fournissant des informations transmises; c) les services de vulgarisation fondés sur la téléphonie mobile et le suivi des bases de données – utilisant les méthodes de repérage et d'établissement de profils pour fournir des informations sur les marchés ainsi que quelques services de transaction et de courtage; d) l'apprentissage en ligne aux fins du développement des compétences et de l'enseignement agricole à l'aide de contenus multimédias (essentiellement vidéo).
- ¹¹ Voir <http://www.celac.or.ug/>.
- ¹² Voir <http://www.kacekenya.com>.
- ¹³ Information fournie par la CEA.
- ¹⁴ Voir Donner, 2007a, pour un compte rendu.

- ¹⁵ Informations fournies par Safaricom, juin 2010. Taux de change: 81,5 shillings kényens pour 1 dollar É.-U.
- ¹⁶ La plupart des enquêtées étaient jeunes et instruites, et les deux tiers savaient lire et écrire en anglais. L'âge type de toutes les femmes interrogées était de 35 ans. Seulement 7 % avaient fait des études primaires ou avaient un niveau d'instruction inférieur, 41 % avaient un premier grade de l'enseignement supérieur ou un grade universitaire supérieur, tandis que 70 % savaient lire et 67,5 % savaient écrire l'anglais (Levy *et al.*, 2010).
- ¹⁷ La préférence pour l'interaction directe dans le contexte des chaînes de valeur locales était un obstacle important à l'accès à l'information en ligne.
- ¹⁸ Duncombe (2007, 2002) a constaté que les niveaux d'utilisation des TIC étaient très faibles dans tous les secteurs manufacturiers couverts par l'étude des micro, petites et moyennes entreprises – textiles et habillement, matériaux de construction, meubles et fabrication – quelles que soient les autres variables telles que la taille de l'entreprise, le niveau d'instruction de l'entrepreneur et la forme juridique de l'entreprise. En revanche, l'utilisation des TIC devenait rapidement une exigence minimale de survie sur le marché pour les exportateurs de produits manufacturés, le secteur touristique et les sous-secteurs des services domestiques. Par exemple, dans les secteurs de services les plus avancés, une forte présence de l'Internet était déjà en voie de devenir un outil de marketing puissant et relativement peu coûteux, à la fois pour rehausser le profil de l'entreprise et pour diffuser rapidement les informations aux clients potentiels et existants dans le pays et à l'étranger.
- ¹⁹ Voir <http://www.botswanacraft.bw/shop/indexnew.html>.
- ²⁰ Voir <http://www.craftsinindia.com/>.
- ²¹ La production d'objets d'artisanat à petite échelle représenterait de 30 à 75 % de tous les emplois manufacturiers non publics dans différentes provinces du Viet Nam – concernant 60 000 ménages et employant jusqu'à 300 000 personnes.
- ²² Voir «Tiruppur strikes back», *Business Today*, 17 décembre 2006, et <http://www.tea-india.org/Default.aspx>.
- ²³ Une étude empirique réalisée en Inde a démontré comment les TIC sont en train de devenir un outil essentiel pour améliorer la compétitivité dans le secteur indien de l'habillement, garantissant sa survie à long terme (Lal, 2005). Des éléments d'information provenant des entreprises du secteur de l'habillement de l'Inde du Nord ont identifié la présence de compétences de TIC propres à ce secteur et une forte orientation vers l'exportation comme les deux moteurs principaux de la réussite de l'adoption des TIC dans les groupements.
- ²⁴ Le Projet Vikas est un programme sur cinq ans qui vise à améliorer l'utilisation des TIC par les PME faisant partie de grappes d'entreprises manufacturières en Inde. Il existe en Inde environ 400 PME modernes et 2 000 grappes d'entreprises rurales et artisanales. Les grappes représentent jusqu'à 60 % des exportations indiennes de produits manufacturés. Parmi les grappes d'entreprises manufacturières importantes en Inde figurent le groupe textile de Tiruppur, le groupe d'équipements automobiles de Pune et le groupe de produits en cuir de Chennai (voir <http://www.projectvikas.com/default.asp>).
- ²⁵ Sous l'égide du Projet Vikas, la Tiruppur Exporters' Association (TEA) a, en collaboration avec G-Tech Info Solutions et Microsoft India, lancé des solutions en ligne pour les PME manufacturières du textile à Tiruppur. Les solutions comprennent un Online Desktop d'Airtel, Hosted Email de Global Outlook et Unified Communications de WIPRO; ces solutions pour les entreprises, complètes et abordables, visent à augmenter la productivité et l'efficacité de la grappe. Voir <http://www.projectvikas.com/default.asp>.
- ²⁶ Par exemple, dans le secteur textile, les délais impartis pour la production par lots d'articles d'habillement sous-traités deviennent plus serrés en raison de programmes de production plus efficaces (les producteurs doivent travailler plus vite) et les producteurs ont besoin de fournir de plus en plus de données concernant les processus de production et les exigences en matière de qualité (ce qui accroît l'étendue de leurs tâches).
- ²⁷ Les progiciels standard tels que «Quickbooks» ou «Tally» sont largement utilisés dans les pays en développement. Cependant, ils sont parfois inadaptés aux besoins de tel ou tel secteur ou de telle ou telle entreprise et ont besoin d'être customisés.
- ²⁸ Selon certains observateurs, la messagerie textuelle est une méthode coûteuse et limitée de transfert de l'information, et lorsque les messages textuels peuvent coûter 0,10 dollar ou plus, leur utilisation régulière (probablement requise pour avoir un impact) risque de devenir inaccessible aux pauvres (Donner, 2009a).

Chapitre V

L'action à mener

Les transformations rapides du paysage des TIC élargissent les possibilités offertes aux pauvres de bénéficier d'un meilleur accès aux téléphones mobiles et de nouveaux services et applications, parfois fondés sur des combinaisons de différentes technologies. Les chapitres précédents ont mis en lumière les possibilités pour la production et l'utilisation des TIC par les entreprises de contribuer à la réduction de la pauvreté. La principale question traitée dans ce dernier chapitre concerne ce que les responsables de l'élaboration des politiques peuvent faire pour saisir ces opportunités de façon à apporter des bénéfices tangibles aux pauvres.

Le chapitre présente une évaluation préliminaire de l'action à mener. On dispose maintenant de plus d'éléments d'information que nécessaire pour justifier une plus grande attention à l'interface entre les TIC et les entreprises et à la façon dont elle peut apporter de réelles contributions à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté. Dans le même temps, il est besoin de plus de données solides et de recherches du type requis pour permettre une analyse comparative de différentes interventions des TIC ciblant les pauvres et pour faire en sorte que les interventions stratégiques reflètent les besoins spécifiques des bénéficiaires potentiels. Dans ce nouveau contexte de l'élaboration des politiques relatives aux TIC, les gouvernements nationaux trouvent une motivation nouvelle à collaborer avec les partenaires de développement et autres parties prenantes. De fait, une approche des interventions plus dictée par la demande rend encore plus importante la mise en place de partenariats efficaces entre les gouvernements, les donateurs, le secteur privé et la société civile.

Le présent chapitre est divisé en quatre grandes sections. La section A décrit l'écosystème d'une élaboration efficace des politiques concernant les TIC, les entreprises et la pauvreté. Elle traite aussi de l'environnement en mutation des politiques d'intervention des TIC et des ICT4D, mettant l'accent sur l'importance d'évoluer vers une approche plus dictée par la demande. Les sections B et C concernent respectivement les implications pour les gouvernements et pour leurs partenaires de développement. La section D présente les conclusions pour les politiques et les recommandations d'actions prioritaires.

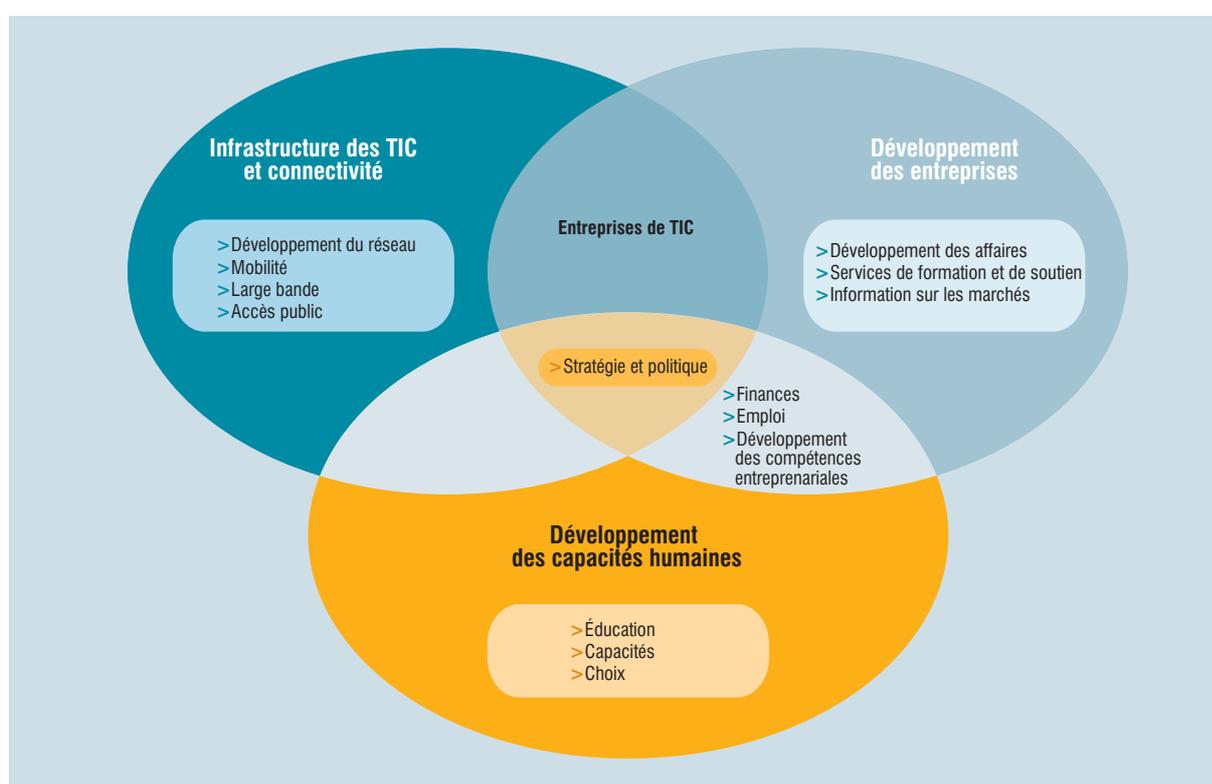
A. La nécessité de politiques holistiques et plus dictées par la demande

1. L'écosystème des TIC, des entreprises et de la réduction de la pauvreté

Lorsqu'on passe en revue des interventions possibles, il est utile de considérer les trois domaines des TIC, des entreprises et du développement des capacités humaines comme des composantes liées entre elles d'un écosystème unique (fig. V.1), dont les relations mutuelles influent sur l'orientation générale de la politique et les résultats dans les trois domaines. Les gouvernements et leurs partenaires de développement peuvent d'autant mieux faciliter les résultats désirés sur le plan du développement qu'ils ont une conception holistique des trois domaines, intégrant les approches stratégiques dans chacun selon des modalités qui favorisent les interactions dynamiques entre eux et permettent aux entreprises et aux citoyens, à tous les niveaux, d'obtenir des gains sociaux et économiques.

Figure V.1

L'écosystème de réduction de la pauvreté via les TIC et les entreprises



Source: CNUCED, adapté de Emdon, 2010.

À la base des approches des politiques publiques relatives aux relations entre ces trois domaines, il y a l'engagement général des gouvernements et de leurs partenaires de développement, à la fois des donateurs et des institutions financières internationales (IFI), en faveur du développement social et économique. Un certain nombre d'approches du développement et de la réduction de la pauvreté ont été examinées dans le chapitre I, en particulier celles qui sont construites autour des effets économiques, des moyens d'existence des citoyens (en particulier des pauvres) et des capacités que les gens possèdent ou dont ils ont besoin pour faire face aux défis auxquels ils sont confrontés et saisir les

opportunités qui leur sont offertes. Des mesures sont nécessaires pour remédier aux désavantages que subissent les pauvres dans tous les aspects de leur vie et de leurs moyens d'existence – concernant les réseaux sociaux et l'accès aux terres et aux capitaux, la réduction de la vulnérabilité et de l'incertitude et la mise à profit des opportunités. Au cœur de ces mesures, il faut des efforts visant à accroître les capacités des pauvres, par l'éducation formelle et informelle et en fournissant les ressources d'information là où il en est besoin. Celles-ci offrent aux pauvres des possibilités de prendre en main eux-mêmes l'amélioration de leurs moyens d'existence.

L'infrastructure et la connectivité des TIC – premier élément de cet écosystème – ont connu un essor remarquable dans les pays en développement au cours de la dernière décennie (chap. II). La radio continue à jouer un rôle important, parfois négligé dans la littérature, dans le portefeuille des ressources d'information et de communication à la disposition de la plupart des citoyens (Chapman *et al.*, 2003). La téléphonie mobile a pour la première fois permis aux pauvres des pays à faible revenu d'accéder facilement à des communications interactives immédiates. L'accès à l'Internet s'est développé plus lentement et a eu un impact substantiel principalement sur les gouvernements et les grandes entreprises. Sa pertinence pour les pauvres est actuellement plus limitée mais elle pourrait grandir à mesure que l'Internet devient plus accessible sur les téléphones mobiles. On accorde maintenant beaucoup d'attention au déploiement des infrastructures à large bande, qui amélioreront la capacité des réseaux fixes comme des réseaux mobiles et peuvent rendre l'Internet plus rapidement accessible aux pauvres et moins cher. En dépit de ces progrès, il reste des zones dans lesquelles l'accès aux télécommunications n'est que partiel, et il faut donc poursuivre les efforts pour connecter les pauvres des zones rurales reculées aux réseaux nationaux et mondiaux.

L'infrastructure et la connectivité ne sont qu'une partie du tableau, s'agissant de l'accès aux TIC. L'accessibilité financière est aussi importante que la connectivité pour permettre aux pauvres de bénéficier de la nouvelle technologie (chap. II). De plus, pour bénéficier pleinement de l'amélioration de l'accès, les usagers ont besoin de contenus pertinents, des capacités nécessaires pour en faire usage et d'infrastructures d'énergie et de transport qui facilitent la connectivité et stimulent l'activité économique au sens large. En bref, l'infrastructure et la connectivité des TIC ne doivent pas être considérées comme des enjeux de développement isolés mais doivent être intégrées avec le développement des capacités humaines et l'ensemble des infrastructures¹.

Le deuxième élément du système illustré dans la figure V.1 concerne *les entreprises et leur développement*. Comme il a été expliqué dans les chapitres précédents, les entreprises des pays en développement sont très diverses par leur échelle, leur nature et leur impact économique. L'éventail va des entreprises de production et de services de grande taille, étroitement liées aux réseaux commerciaux mondiaux, aux microentreprises des pauvres. La plupart sont (à des degrés divers mais de plus en plus) utilisatrices des TIC. Cependant, certaines entreprises – des fabricants de matériels, des opérateurs de télécommunications et des centres d'appel aux entreprises de maintenance informatique et aux vendeurs de temps d'utilisation – participent directement à la production de biens et de services liés aux TIC (chap. III). Les approches des politiques doivent prendre en considération toutes ces catégories. Les entreprises du secteur des TIC, y compris les microentreprises, sont des catalyseurs et des lubrifiants importants de la propagation des TIC dans toutes les entreprises et la société, et les microentreprises des TIC jouent un rôle crucial pour permettre aux autres microentreprises d'exploiter les opportunités créées par la nouvelle technologie. Les responsables de l'élaboration des politiques doivent faire une distinction importante entre les entreprises fondées sur une économie de croissance et les entreprises fondées sur une économie de subsistance. Ils doivent être conscients de la disparité des besoins et des situations de ces types d'entreprises, de la disparité de leurs capacités de faire

usage de diverses TIC et de la disparité des impacts que les interventions des TIC peuvent avoir sur elles (chap. IV).

Un autre aspect important de la relation entre les TIC et les entreprises concerne la chaîne de valeur de la production et de la vente des biens et des services. Il apparaît de plus en plus que dans les pays à faible revenu, les TIC – principalement la téléphonie mobile – peuvent permettre aux petites et microentreprises d'autres secteurs que celui des TIC d'accroître leur productivité, de diversifier leur production, de développer leurs marchés et généralement d'améliorer leur viabilité commerciale (Donner, 2009a; Donner et Escobari, 2009). Ces gains ne sont pas des résultats de la technologie en soi mais de son application en vue de répondre aux exigences des affaires à divers stades de la chaîne de valeur – y compris l'accès aux informations susceptibles de réduire les coûts de transaction pour les intrants, d'élargir les opportunités de marketing, d'améliorer les résultats sur les marchés et d'améliorer la qualité des relations avec les clients (chap. IV). Si cette expérience est évidente dans tous les secteurs, la forme des relations de chaque entreprise avec les TIC varie en fonction de ses besoins, de son domaine d'activité et de ses activités ainsi que des compétences et des capacités de son propriétaire.

L'amélioration des *capacités humaines* – troisième domaine de la politique – joue un rôle central dans cet agenda de développement et entretient une relation complexe mais dynamique avec les TIC et les entreprises. D'une part, les TIC offrent de nouveaux moyens de renforcer les capacités par un meilleur accès à l'information, des services nouveaux et interactifs et des approches innovantes de l'éducation formelle et de l'éducation tout au long de la vie. D'autre part, la bonne utilisation de beaucoup de ces technologies (sinon de toutes) exige des capacités telles que l'alphabétisme, ainsi que des ressources financières et autres qui ne sont pas universelles ni également réparties. Les politiques qui cherchent à tirer parti des TIC à l'appui des objectifs de réduction de la pauvreté internationalement acceptés doivent donc s'attaquer aux insuffisances de ces capacités ainsi que de l'infrastructure et de la connectivité. Le développement des ressources humaines, y compris l'éducation formelle et informelle, est crucial pour soutenir un secteur des TIC qui se développe, et vice-versa.

Les relations entre les TIC, les entreprises et le développement des capacités se présentent différemment dans différents secteurs économiques. Dans le contexte du présent Rapport, il est particulièrement important d'examiner l'utilisation des TIC dans l'agriculture, qui – à travers l'agriculture de subsistance, la production pour la vente ou l'emploi – est à la base des moyens d'existence de la majorité des pauvres dans les pays à faible revenu. Les pauvres des zones rurales souffrent de multiples désavantages. Le faible niveau d'instruction limite l'accès aux connaissances qui pourraient améliorer la productivité et le bien-être des ménages. Le manque de capitaux et d'accès aux capitaux limite leur aptitude à augmenter leur production d'une année sur l'autre ou à faire usage de ressources qui pourraient leur permettre d'augmenter leurs gains. L'insuffisance de l'infrastructure des transports limite les marchés sur lesquels il leur serait possible de vendre leurs excédents de production. Les structures de pouvoir locales tendent à marginaliser les pauvres et à plonger beaucoup dans l'endettement. L'absence d'infrastructure de communications signifie que beaucoup ne sont toujours pas en mesure d'exploiter pleinement les possibilités offertes par les nouvelles technologies de l'information et de la communication. En bref, les moyens d'existence des pauvres des zones rurales sont limités par un certain nombre de facteurs dont l'impact combiné fait qu'il leur est difficile d'augmenter leur revenu et d'améliorer leur qualité de vie.

La nécessité de politiques d'ensemble pour faire face aux situations de ceux qui vivent dans la pauvreté chronique est bien admise (Banque mondiale, 2002) et intéresse de près l'analyse qui figure dans le présent chapitre. Les TIC offrent des voies pour améliorer les revenus des agriculteurs, par exemple grâce à un meilleur accès aux services de

vulgarisation agricole, à des informations sur les intrants et les prix des marchés, et à des possibilités d'atteindre davantage de clients (Donner, 2009a). Cependant, il y a plus de chances que ces possibilités soient exploitées par ceux qui possèdent les compétences/capacités nécessaires pour les utiliser efficacement. Il y a aussi plus de chances qu'elles produisent une valeur ajoutée si elles sont renforcées par des structures gouvernementales ou entrepreneuriales qui offrent un soutien et encouragent la croissance des entreprises. Un ensemble de politiques qui renforcent les capacités humaines des agriculteurs pauvres, fournissent un soutien et une guidance pour leurs entreprises agricoles et mettent à disposition des contenus et des services appropriés au moyen des nouvelles TIC a plus de chances de réduire la pauvreté et d'accroître les revenus que l'un quelconque de ces éléments pris isolément.

Le présent Rapport traite principalement de la contribution potentielle des TIC à l'amélioration des moyens d'existence et des perspectives des pauvres et, partant, à la réalisation des objectifs internationaux de réduction de la pauvreté. Les liens entre pauvreté et croissance économique sont complexes. Si une croissance économique soutenue est nécessaire pour réduire sensiblement la pauvreté, elle ne saurait toutefois suffire et elle peut même laisser au bord du chemin les groupes les plus pauvres de la société (Forestier *et al.*, 2002). Il s'agit pour les décideurs et les responsables de promouvoir une croissance permettant de réduire la pauvreté et les inégalités, de donner aux pauvres les moyens d'améliorer leurs revenus et leurs moyens d'existence, et d'obtenir des gains macroéconomiques. L'analyse a deux implications majeures pour cet examen.

Premièrement, les stratégies et interventions concernant les TIC, les entreprises et la pauvreté doivent être axées sur les relations et les interactions entre les trois domaines des politiques de l'écosystème au lieu de les considérer comme des domaines d'activité séparés. Les politiques qui encouragent les investissements dans le déploiement et le renforcement des infrastructures sont importantes en soi (Friedrich *et al.*, 2009; Kim *et al.*, 2010). Cependant, pour faire face comme il convient aux défis de la croissance économique et de la réduction de la pauvreté, il faut les considérer comme faisant partie intégrante du système illustré dans la figure V.1. À l'intersection entre les TIC et le développement des capacités humaines, par exemple, l'élaboration des politiques doit garantir la capacité des autorités de régulation de promouvoir des marchés concurrentiels dynamiques et un environnement propice à l'innovation dans la technologie et la fourniture des services. À l'intersection entre les TIC et les entreprises, les responsables de l'élaboration des politiques doivent prendre en considération le rôle du secteur des TIC pour ce qui est de permettre à divers types d'entreprises d'autres secteurs de faire usage des TIC. Au cœur de la figure V.1 il y a les stratégies et interventions des gouvernements et des partenaires de développement concernant les entreprises et le développement. C'est là qu'une compréhension de l'écosystème dans son ensemble et des synergies entre ses composantes est la plus utile.

Deuxièmement, les gouvernements et les organismes de développement ne peuvent à eux seuls tenir la promesse des TIC en matière de développement. Le secteur privé revêt une importance cruciale en tant que première source d'investissements dans les infrastructures et d'innovation dans les services. De fait, le développement d'une «société de l'information» est au moins autant le résultat des investissements du secteur privé et des progrès de la technologie que de l'intervention de l'État ou des institutions internationales. Les citoyens et les entreprises se sont montrés adaptables et innovants dans l'appropriation des technologies et des services pour répondre à leurs besoins. Il faut que les gouvernements et les acteurs du développement tirent des leçons de cette expérience et interviennent de manière à aider le secteur privé et la société civile à saisir les opportunités créées par les innovations technologiques. Comme l'ont montré les chapitres précédents, les projets réussis visant à renforcer l'usage productif des TIC par les entreprises ont souvent impliqué de multiples parties prenantes travaillant en partenariat.

2. Le contexte mouvant de l'élaboration des politiques

Les technologies de l'information et de la communication intéressent de près les responsables de l'élaboration des politiques de développement depuis le milieu des années 1990, époque à laquelle les institutions internationales, dont la CNUCED, ont commencé à envisager les implications d'une «société de l'information» pour la croissance économique et l'autonomisation des individus². Cependant, il n'a pas toujours été facile de traduire les grandes aspirations publiques concernant les TIC au service du développement (ICT4D) sous la forme de programmes et de projets. Il faut du temps pour que les nouvelles possibilités de développement fassent partie intégrante de la planification et de la conception des programmes. Les interventions pilotes, en particulier dans les communautés rurales, ont souvent eu du mal à tenir leurs promesses en raison du manque de fiabilité de l'approvisionnement en électricité et des pénuries de compétences en matière de maintenance des TIC et autres compétences. Même les projets pilotes réussis se sont révélés coûteux à soutenir et difficiles à élargir. La traduction des buts généraux des ICT4D en interventions pratiques avec les bénéficiaires cibles est donc en cours, avec des leçons à tirer des expériences qui ont été des succès comme de celles qui ont été des échecs.

Deux défis, en particulier, ont fait qu'il est difficile de parvenir à un consensus concernant l'impact des ICT4D et leur potentiel aux niveaux macro, méso et micro.

- *Les changements dans l'environnement des TIC.* Les changements affectant la technologie et les marchés sont beaucoup plus rapides que dans les autres secteurs économiques. Par exemple, la téléphonie mobile a fait de la connectivité dans certaines zones rurales des pays à faible revenu – longtemps considérée comme non viable – une réalité. L'extension de la portée des réseaux de communication s'est accompagnée d'innovations continues dans les services et les applications, influençant les modes d'adoption et les comportements des usagers. Ces changements ont été difficiles à prédire. Ils ont ouvert de nouvelles perspectives aux interventions de développement mais aussi compromis la viabilité d'autres projets.
- *La base de connaissances.* La base de connaissances des ICT4D reste plus faible que dans certains secteurs du développement bien établis. Le déploiement de vastes réseaux de TIC et la mise en œuvre de programmes d'ICT4D dans les pays en développement sont trop récents, et les données disponibles sont trop rares, pour qu'une analyse au macroniveau des impacts sociaux et économiques ait pu être menée. De plus, le rythme du changement dans la technologie et les marchés signifie que les impacts aussi changent rapidement et que les constatations risquent de n'avoir qu'une valeur provisoire. Le gros de l'analyse des ICT4D continue à provenir principalement d'études au microniveau. Si celles-ci fournissent d'utiles indications sur les évolutions dans des contextes particuliers, il faut être prudent quand on extrapole les constatations hors de ces contextes (Souter, 2008).

Ces défis compliquent la tâche des décideurs. Lorsqu'une technologie, une intervention ou un modèle d'affaires particulier s'est révélé une réussite dans un contexte donné, il se peut qu'ailleurs sa pertinence ait été rattrapée par les événements. Les entreprises de «téléphone de village» d'abord mises en place au Bangladesh par Grameen Phone, et imitées dans plusieurs autres pays en développement, illustrent ce cas de figure (chap. III). Pour préserver la viabilité de leur activité, les opérateurs de téléphones de village ont dû adopter d'autres modèles d'affaires, avec plus ou moins de succès (Aminuzzaman *et al.*, 2003; Shaffer, 2007). Il est probable que l'on constatera des expériences similaires étant donné que la technologie et les marchés continuent à changer rapidement.

De même, les améliorations de l'accès à l'information qui permettent aux individus ou aux communautés des villages de renforcer leur production et la commercialisation de leurs produits, et par conséquent leurs revenus, ne sont peut-être pas reproductibles à plus grande

échelle là où toutes les communautés d'un district jouissent des mêmes facilités. D'autres facteurs, tels que l'élasticité de la demande, ont une incidence sur la question de savoir si la propagation des TIC conduit à des gains économiques durables pour ces communautés ou principalement à une redistribution de la valeur entre producteurs ou entre producteurs et consommateurs.

La base de connaissances concernant les TIC et les entreprises s'améliore à mesure que l'expérience s'enrichit et que les acteurs du développement comprennent mieux comment les nouvelles technologies interagissent avec les modes établis de comportement personnel et commercial. Toutefois, il faudrait que les responsables de l'élaboration des politiques s'efforcent de mieux comprendre les interactions entre les domaines pertinents des politiques au sein de contextes nationaux et sectoriels spécifiques et qu'ils observent l'expérience d'autres pays.

Comme pour d'autres biens et services, des niveaux plus élevés d'appropriation des TIC – des transistors aux ordinateurs portables haut de gamme – ont des chances d'être associés à des niveaux plus élevés de revenus et d'autres ressources, ainsi que de capacités requises pour les utiliser efficacement, telles que l'alphabétisme et l'instruction (Overå, 2006). Il y a donc toujours un risque que l'adoption des TIC accentue les disparités entre les entreprises les plus établies et les mieux dotées et celles qui le sont moins. Une approche des TIC et des entreprises centrée sur la pauvreté doit affronter ce défi. Il faut que les responsables de l'élaboration des politiques trouvent de nouveaux moyens d'appuyer l'adoption et l'utilisation des TIC y compris à des niveaux inférieurs d'activité économique et de sophistication s'ils veulent répondre aux besoins des entreprises des groupes sociaux les plus pauvres. Afin d'y parvenir, il faut aussi qu'ils comprennent le potentiel des différentes TIC pour ce qui est de répondre aux besoins divers des pauvres dans différents contextes.

3. La nécessité d'une approche des politiques plus dictée par la demande

L'analyse ci-dessus souligne la diversité des TIC, des entreprises et des pauvres. Les différentes TIC varient en termes d'accessibilité pour les pauvres, de fonctionnalité et d'exigences des usagers. Les besoins des différentes entreprises en termes d'information et d'autres apports varient en fonction de leur taille, de leur branche d'activité et de leur orientation commerciale, et la mesure dans laquelle elles ont des chances de bénéficier d'un meilleur accès aux TIC varie aussi en conséquence. Les pauvres diffèrent par le degré et la nature de leur pauvreté, selon qu'ils vivent dans des zones urbaines ou dans des zones rurales, selon leur alphabétisme et leurs autres compétences, selon leur sexe et selon leur environnement naturel et politique. Tous ces facteurs signifient que les interventions publiques, si elles veulent être efficaces et atteindre les bénéficiaires visés, doivent être adaptées aux contextes spécifiques.

Toutefois, nombre des stratégies et initiatives concernant les TIC et les ICT4D qui ont été mises en place par les gouvernements et leurs partenaires de développement au cours des quinze dernières années ont mis l'accent sur la fourniture de services aux communautés plutôt que sur la nécessité de répondre aux besoins propres de celles-ci. Cela a parfois conduit à un modèle centralisé, imposé d'en haut, de développement, insuffisamment sensible aux besoins des petites entreprises et aux priorités des bénéficiaires cibles (O'Farrell *et al.*, 1999; Heeks, 2009c; Souter, 2010). Pour que l'élaboration des futures politiques relatives aux TIC et aux entreprises soit plus dictée par la demande, trois choses sont essentielles.

Premièrement, il faut que l'élaboration des politiques soit fondée sur une compréhension plus solide de l'expérience réelle et des besoins des entreprises cibles. L'expérience donne à penser qu'il y a souvent un risque que les interventions soient dictées par le potentiel d'une certaine technologie et non centrées sur les besoins des entreprises et la

compréhension des limites des capacités locales (Heeks, 2005). Dépasser les besoins des grandes entreprises – qui sont peut-être plus utilisatrices des TIC – pour s'intéresser à ceux des microentreprises n'est pas évident. Pour relever ce défi, il faut au préalable évaluer soigneusement les besoins et l'expérience des bénéficiaires. Cette évaluation doit comprendre une meilleure compréhension du niveau actuel des performances des entreprises et de leur utilisation des TIC, une observation de l'évolution de l'environnement et des modes d'utilisation des communications, un suivi et une évaluation des programmes et une évaluation de l'impact des TIC sur les moyens d'existence dans leur ensemble.

Deuxièmement, il faut que les responsables de l'élaboration des politiques prennent en compte et mettent à profit les modalités selon lesquelles les individus (dont les pauvres) et les entreprises (y compris les microentreprises) s'approprient les TIC à mesure qu'elles deviennent disponibles, en exploitant de manière novatrice les possibilités qu'elles offrent afin de les adapter à la nature de leurs activités (Heeks, 2009c; Souter, 2010). Les formes prises par cette appropriation ont souvent surpris les responsables de l'élaboration des politiques – de la large adoption des SMS et de l'emploi du temps d'utilisation comme monnaie au développement rapide des services de transaction sur les téléphones mobiles dans certains pays. Si l'on base les interventions sur le comportement effectif des entreprises de cette manière, elles risqueront moins d'être rattrapées par les événements.

Troisièmement, pour traiter ces deux premiers points, il faut que l'élaboration des politiques garantisse la contribution et la participation des entreprises à tous les niveaux, en particulier ceux qui intéressent le plus les pauvres, à la conception et à la mise en œuvre des programmes. La participation directe des bénéficiaires cibles à la conception des programmes met leur expérience – des difficultés à surmonter pour utiliser les nouvelles technologies et des meilleures façons de les utiliser – au premier plan et aide à cibler les interventions sur les résultats ayant le plus de valeur pour les utilisateurs finals³. La participation réduit le risque que les initiatives centralisées, imposées d'en haut, offrent aux entreprises les services dont les responsables de l'élaboration des politiques jugent qu'elles devraient bénéficier et non les services qui leur seraient les plus utiles directement et immédiatement.

La politique adoptée doit ici être toujours sensible aux besoins des femmes et les inclure, à l'égal des hommes. Il faudrait accorder plus d'attention aux rôles des femmes dans les politiques concernant les entreprises. Il faut aussi que les politiques des TIC tiennent compte des sexospécificités, en reconnaissant, par exemple, que les femmes risquent de se heurter à des obstacles supplémentaires à l'accès à l'information (y compris des obstacles éducatifs et sociaux) et que les TIC peuvent offrir de nouvelles possibilités aux femmes (par exemple grâce à la revente de temps d'utilisation ou à l'externalisation locale) (chap. III). Il faudrait que les responsables de l'élaboration des politiques veillent à ce que les femmes soient pleinement associées à la conception et à l'exécution des initiatives concernant les TIC et les entreprises, et que celles-ci visent à répondre à leurs besoins tout autant qu'à ceux des hommes (Hafkin, 2002).

Plus généralement, les interventions visant à renforcer les TIC et les entreprises doivent être adaptées aux exigences locales, sectorielles et culturelles. Une expérience réussie dans un ensemble déterminé de circonstances ne sera pas forcément une réussite ailleurs: il n'y a pas de taille unique pour tous. La politique relative aux ITC4D et aux entreprises doit abandonner les approches imposées d'en haut et dictées par l'offre au profit des approches qui reflètent les besoins réels des entreprises intéressant directement les pauvres, les obstacles et les facteurs propices à l'adoption des TIC dans les communautés pauvres et le contexte plus large de l'accessibilité financière, des capacités et des contenus qui les entoure. L'ancrage des approches des politiques dans l'expérience réelle des entreprises concernées favorisera aussi la flexibilité de la conception et de l'exécution des programmes qui est nécessaire pour répondre à la fois à diverses situations locales et au changement

continuel de la technologie et des marchés. Il oblige les gouvernements nationaux et les partenaires de développement à mieux s'informer avant de lancer de nouvelles interventions, et à travailler en partenariat avec des parties prenantes qui peuvent apporter d'utiles connaissances et expériences dans les domaines pertinents.

B. Implications pour les responsables nationaux de l'élaboration des politiques

La présente section traite des implications de l'environnement changeant des politiques, décrit ci-dessus, pour les gouvernements nationaux et les organismes gouvernementaux s'occupant du développement des TIC et des entreprises. Les gouvernements ont la responsabilité de créer et de maintenir un environnement favorable dans lequel les entreprises puissent réussir, mais pas nécessairement en leur fournissant directement des services. L'examen qui suit est axé sur trois aspects clefs de leur rôle: favoriser l'accès aux TIC à un coût raisonnable, faciliter une plus grande utilisation des TIC par les entreprises et relier les politiques concernant les TIC et les entreprises à la réduction de la pauvreté.

1. Favoriser l'accès aux TIC à un coût raisonnable

a. Infrastructure et connectivité

Depuis les années 1980, les marchés des communications dans le monde, y compris ceux des pays en développement, ont été libéralisés, totalement ou partiellement privatisés et assujettis à des cadres réglementaires destinés à servir les intérêts des consommateurs par la concurrence. Les résultats sont généralement considérés comme très positifs. Les marchés libéralisés sont caractérisés par des investissements plus importants, y compris dans les zones rurales, des prix plus bas et des taux d'adoption de la téléphonie plus élevés.

Les responsables de l'élaboration des politiques ont deux devoirs essentiels dans ce domaine. Le premier est d'assurer au secteur privé un *environnement favorable* pour investir dans l'innovation concernant l'infrastructure et les services, et pour que le secteur privé en général exploite les nouvelles possibilités engendrées par les TIC. La promotion de la concurrence dans les réseaux et services de communication et l'absence d'obstacles inutiles à la formation des entreprises et à l'innovation sont cruciales à cet effet (chap. II).

Leur deuxième devoir est de s'occuper des *défaillances des marchés* là où – pour diverses raisons – le secteur privé ne déploie pas d'infrastructure ou ne propose pas de services qui amélioreraient les possibilités offertes aux citoyens et aux entreprises comme cela se fait ailleurs. Les défaillances des marchés de ce genre risquent davantage de se produire là où les populations cibles sont relativement peu denses et où les niveaux de revenu sont faibles – comme dans les zones reculées et rurales. Cependant, ces défaillances peuvent aussi survenir dans les villes et à des points spécifiques de la chaîne logistique des communications tels que les points d'accès internationaux à la large bande, si la concurrence est insuffisante pour fournir les services requis à un coût raisonnable. Diverses stratégies d'intervention peuvent être utilisées pour remédier aux défaillances des marchés, dont les investissements publics et les subventions ainsi que les mécanismes de régulation (Intven, 2000).

Dans un environnement concurrentiel, les opérateurs des réseaux sont fortement incités à améliorer les capacités pour suivre la croissance de la demande. Au cours des quinze dernières années, les investissements privés ont amené la téléphonie dans des zones rurales des pays en développement qui étaient jusque-là considérées comme non viables par l'État

comme par les sociétés privées. Malgré les grands progrès enregistrés en termes d'amélioration de la connectivité, il reste des lacunes importantes. Comme il a été noté dans le chapitre II, environ 50 % des ruraux africains ne sont probablement pas couverts par un signal mobile. Bien que les investissements privés dans l'extension des réseaux augmentent rapidement⁴, il restera des zones de défaillance des marchés pour ce qui est de l'infrastructure et de la connectivité. Étant donné que la plupart des pauvres du monde vivent dans des zones rurales, il est très souhaitable d'accélérer le déploiement des infrastructures dans ces zones. À court terme, cela s'applique spécialement à la téléphonie mobile, mais à moyen terme également aux réseaux à large bande.

i) Accès aux réseaux

Les modèles d'affaires pour la fourniture de l'accès ont beaucoup changé depuis le début du déploiement des réseaux de téléphonie mobile de deuxième génération. La demande de services mobiles a dépassé de loin les attentes qui étaient celles des gouvernements et du secteur privé au moment de l'octroi des licences, entraînant un déploiement beaucoup plus rapide des réseaux et des niveaux d'adoption beaucoup plus élevés que prévu à l'origine. Les entreprises concurrentes continuent à étendre les réseaux mobiles dans les zones reculées et à atteindre des utilisateurs aux niveaux de revenus inférieurs, s'appuyant souvent sur des microentreprises des TIC telles que les vendeurs de téléphones au détail et les revendeurs de temps d'utilisation dans la chaîne logistique. La téléphonie vocale de base et les services qu'elle offre – y compris les services d'information par SMS et, dans certains pays, les transactions mobiles – sont donc de plus en plus disponibles (chap. II).

Les problèmes de connectivité des pauvres se posent dans deux domaines principaux: l'extension des réseaux de communications de base dans les zones reculées et rurales où l'on peut s'attendre à ce que les niveaux des services soient insuffisants pour récupérer le coût des investissements, et l'extension de capacités suffisantes, à des vitesses de haut débit, à l'ensemble de l'environnement des communications de manière à permettre un accès indirect aux ressources de l'Internet⁵. C'est dans ces deux domaines, où le marché ne réussit pas à fournir les résultats souhaités avec la vitesse requise, que les responsables de l'élaboration des politiques peuvent devoir intervenir afin d'accélérer la mise en place des réseaux et le déploiement des services. En juillet 2010, la Finlande est devenue le premier pays au monde à faire de l'accès à la large bande un service universel et un droit reconnu par la loi pour chaque citoyen de ce pays⁶. Pour les pays à faible revenu, une première étape peut consister à assurer une couverture universelle des services mobiles.

Beaucoup de pays en développement ont établi des fonds de service universel ou d'accès universel (USF) qui sont destinés à subventionner le déploiement d'infrastructures dans les zones reculées ou rurales. Le financement requis est habituellement obtenu par des prélèvements sur le chiffre d'affaires ou les profits des opérateurs de communications détenteurs de licences. Jusqu'à une date récente, la plupart de ces politiques et de ces fonds étaient axés sur le développement de l'accès à la téléphonie vocale de base, généralement en subventionnant l'installation de téléphones publics dans les localités rurales.

Si certains programmes ont réussi à mettre en place un accès à la téléphonie vocale de base dans des villages précédemment isolés, en particulier en Amérique latine au début de l'expérience des USF, les expériences plus récentes ont soulevé des questions concernant la pertinence de cette approche (Stern et Townsend, 2006; Hudson, 2010). La mise en œuvre des fonds n'a pas toujours été une réussite. Certains USF ne sont pas opérationnels ou n'ont pas été capables de décaisser les montants (parfois très considérables) qu'ils contiennent. Le choix des emplacements pour le déploiement subventionné s'est révélé problématique. Les sociétés opératrices ont fait valoir qu'à l'heure actuelle les fonds gênent plus les investissements qu'ils ne les facilitent⁷. À mesure que les sociétés de téléphonie mobile ont étendu leurs réseaux dans des zones de plus en plus reculées sans subventions, des

revendications ont aussi été formulées afin que les capitaux accumulés servent à financer des améliorations de la connectivité, y compris la large bande⁸.

L'émergence de marchés de masse pour la téléphonie (et de marchés de masse potentiels pour l'Internet mobile) a modifié l'équilibre entre les dépenses d'investissement et les retours opérationnels probables, rendant les services de base commercialement viables dans la plupart des zones et ajoutant aux recettes des flux pour les nouveaux services susceptibles d'être fournis via les réseaux à large bande. Ces évolutions donnent à penser que le modèle actuel de financement de l'accès universel n'est peut-être plus le meilleur moyen de promouvoir l'extension de la connectivité et des services des TIC là où ceux-ci ne sont pas fournis par le marché. Les gouvernements devraient réexaminer l'adéquation et l'utilisation des USF pour répondre aux besoins de fourniture de capacités et de services de TIC. Ce réexamen s'impose particulièrement en ce qui concerne la portée des infrastructures et des services que doivent couvrir ces régimes – par exemple la question de savoir s'il faut les étendre de manière qu'ils incluent les services de large bande ou englobent les efforts de renforcement des capacités – et la flexibilité dans l'exécution et la gestion requise pour réagir aux changements rapides de la technologie et des marchés.

La reconfiguration des environnements nationaux des communications offre aussi de nouvelles possibilités de partenariat pour le développement des réseaux entre différentes parties prenantes. Dans certains pays, en particulier en Afrique de l'Est, les gouvernements ont commencé à investir dans les infrastructures nationales de base, soit parallèlement soit en partenariat avec les investissements dans de nouvelles infrastructures entrepris par les opérateurs du secteur privé⁹. Ces investissements ont pour but d'accélérer la mise à disposition de la large bande dans tout le pays, et ils ont été aidés par les IFI (Kim *et al.*, 2010)¹⁰.

Les cadres réglementaires ont une influence notable sur la viabilité commerciale et peuvent donc être des facteurs importants qui encouragent ou découragent les investissements dans de nouveaux réseaux. Les autorités de régulation ont commencé à accorder des licences non plus spécifiques à telle ou telle technologie mais technologiquement neutres, laissant aux opérateurs plus de liberté pour choisir les technologies qu'ils jugent les plus appropriées pour tel ou tel environnement (infoDev, 2009a)¹¹. La mise en commun d'infrastructures par les opérateurs, qu'elle soit volontaire ou imposée, peut réduire les dépenses d'investissement consacrées au déploiement et à la gestion des réseaux, bien qu'elle puisse être difficile à mettre en œuvre. De même que la colocation physique d'éléments d'un réseau (tels que les conduits et les tours), la mise en commun d'infrastructures inclut la réglementation du libre accès aux infrastructures, le principe selon lequel les propriétaires des infrastructures doivent mettre leurs réseaux à la disposition de leurs concurrents à des conditions commerciales équitables.

Bien que les déploiements de réseaux à grande échelle soient au cœur du développement de la plupart des infrastructures, ils ne sont peut-être pas le meilleur moyen d'atteindre les zones les plus reculées. Dans certains endroits, il s'est avéré possible d'intégrer l'infrastructure des communications dans des programmes conçus pour remédier à d'autres déficits d'infrastructure (comme dans les domaines de l'énergie et de l'eau) ou de permettre à des «microtelcos» dans les communautés reculées de se connecter à des réseaux nationaux au lieu d'attendre que les opérateurs d'infrastructures existantes les connectent à d'autres réseaux (Mahan et Melody, 2007; Gillwald, 2005)¹². L'économie du développement des infrastructures fluctuera en fonction de l'évolution de la technologie et des marchés, exigeant une évaluation attentive et continue des options de déploiement et des implications réglementaires.

ii) *Accès local*

Les points d'accès publics tels que les télécentres – kiosques ou bureaux des communautés locales, offrant divers services de communication dont la téléphonie et l'accès à l'Internet par ordinateur – ont été un élément central de beaucoup de stratégies gouvernementales de diffusion des TIC. Dans le passé, ils ont été dans une large mesure considérés comme le moyen le plus efficace d'apporter la technologie de l'information et par conséquent les ressources d'information aux individus et communautés pauvres qui autrement n'avaient pas les moyens d'en bénéficier. Les ordinateurs, qui étaient alors le seul instrument viable permettant d'accéder à l'Internet, jouaient le rôle central dans le transfert de l'information envisagé dans les programmes de télécentres (Heeks, 1999; Latchem et Walker, 2001; Soriano, 2007).

Comme pour les USF, le rôle des points d'accès publics a besoin d'être reconsidéré à la lumière de l'évolution des marchés de la communication. Si les télécentres ont joué un rôle utile dans bien des cas et peuvent continuer à jouer un tel rôle, beaucoup de programmes de déploiement ont aussi eu du mal à trouver la viabilité. À mesure que la propriété des téléphones mobiles a progressé, les utilisateurs potentiels ont préféré la commodité et la confidentialité de la mobilité aux téléphones publics. Ceux qui se trouvent au bas de l'échelle des revenus, qui ne possèdent pas de téléphone en propre, paraissent aussi accéder à l'information en se servant de téléphones empruntés et par le biais de réseaux d'informateurs de même statut plutôt que d'utiliser régulièrement les télécentres (Veeraghavan *et al.*, 2009).

Les points d'accès publics tels que les télécentres sont encore en mesure de soutenir des microentreprises, là où ils sont financièrement viables et bien adaptés aux besoins des bénéficiaires locaux. L'exemple des télécentres établis dans le cadre du programme Katalyst (encadré IV.2), qui fournissent des informations sur les marchés aux agriculteurs du Bangladesh, illustre ce point. Tout aussi importante est l'expérience de Warana (encadré IV.6), qui a montré que les téléphones mobiles étaient préférés aux télécentres comme moyen d'accéder à l'information, ce qui a conduit à une modification du mode de fourniture des services (Veeraghavan *et al.*, 2009). Lorsque des télécentres sont mis en place, il faut qu'ils soient des éléments de projets de développement plus vastes qui puissent attirer la communauté au sens large, en identifiant clairement les modalités selon lesquelles les utilisateurs pourraient bénéficier de leurs installations et services. Cela peut impliquer l'intégration de l'Internet avec d'autres technologies plus accessibles aux entreprises fondées sur une économie de subsistance (telles que la téléphonie mobile ou les radios communautaires). Ces interventions doivent faire appel à des intermédiaires qui puissent aider à combler les déficits financiers, socioculturels et de connaissances subis par les pauvres.

L'expérience Katalyst au Bangladesh illustre un autre point important de la fourniture des services – le potentiel de collaboration avec différents groupes de parties prenantes. Dans ce cas, les services sont fournis en partenariat entre une organisation non gouvernementale, des opérateurs de télécommunications appartenant au secteur privé et des organismes de financement internationaux. Au Gujarat, le programme e-Gram fournit des services gouvernementaux au moyen d'un réseau d'«entrepreneurs informatiques de village» indépendants. La flexibilité offerte par les arrangements de ce genre peut sensiblement réduire les coûts et permettre de mettre à la disposition des communautés locales, au moyen d'un guichet unique, un large éventail de services.

b. Accessibilité financière

Si l'on veut que l'accès aux ressources d'information et de communication ait un impact sur les entreprises des pauvres et sur les moyens d'existence qui en dépendent, il faut que ces ressources soient abordables de même que physiquement disponibles (chap. II). Il est

bien établi à la fois que certains pauvres sont prêts à consentir des dépenses considérables pour les TIC, en particulier la téléphonie, et que la demande est élastique, ce qui donne à penser que des réductions de prix entraîneraient une plus grande utilisation et en conséquence une plus grande valeur (Gillwald et Stork, 2008; Adam *et al.*, 2009). Les niveaux des prix de la téléphonie vocale, des SMS et, à l'avenir, de l'Internet mobile sont donc importants pour déterminer dans quelle mesure les microentreprises mettent à profit les ressources d'information (telles que les informations sur les prix et la météorologie) et les autres moyens par lesquels les TIC peuvent améliorer la productivité (tels que la réduction des coûts de transaction et l'amélioration de la gestion de la clientèle).

Du point de vue des pauvres, c'est l'accès abordable à la téléphonie mobile qui est particulièrement important aujourd'hui. Comme il a été noté dans le chapitre II, le coût total de possession des téléphones mobiles est très variable, même au sein du groupe des pays à faible revenu (Gillwald et Stork, 2008; Adam *et al.*, 2009). Il était noté que les consommateurs à faible revenu de pays d'Asie du Sud tels que le Bangladesh, l'Inde et le Pakistan étaient ceux qui bénéficiaient des services mobiles de communication vocale comme de données les plus abordables. Il y a un certain nombre de raisons pour lesquelles les prix sont relativement élevés ailleurs, ce qui fait qu'il est difficile de généraliser à propos de pays où l'équilibre des obstacles et des remèdes sera différent. Les coûts de l'utilisation de la téléphonie mobile se divisent en deux catégories: ceux qui concernent les téléphones et ceux qui concernent leur utilisation (chap. II).

La concurrence joue un rôle crucial dans la détermination des niveaux des prix pour l'utilisation des téléphones mobiles. Les prix ont plus de chances d'être bas là où il y a une forte concurrence entre les opérateurs. Il faut donc que les autorités de régulation encouragent la concurrence entre les prestataires de services partout où c'est possible. Cependant, même là où l'entrée sur le marché est relativement aisée, d'autres obstacles peuvent entraver une concurrence effective. Là aussi, l'intervention des autorités de régulation peut être cruciale. Certains opérateurs exercent un contrôle déterminant sur l'infrastructure de base, ce qui fait que les nouveaux concurrents peuvent juger moins coûteux de construire leurs propres réseaux que de payer des prix de gros très élevés pour accéder à l'infrastructure existante. Il faut que les autorités de régulation restent vigilantes concernant les frais d'interconnexion pour s'assurer qu'ils sont alignés sur les coûts. La réglementation de l'accès ouvert et d'autres mesures visant à promouvoir la mise en commun des infrastructures peuvent atténuer ce problème et abaisser les coûts totaux. Les contraintes tenant au spectre peuvent aussi avoir pour effet de limiter l'entrée sur le marché. En pareil cas, il se peut que les gouvernements doivent lever les restrictions concernant le spectre et envisager de réserver des fréquences pour les accorder à des conditions favorables à de nouveaux entrants, afin d'encourager la concurrence.

Le prix des téléphones est aussi un facteur important dans l'adoption de la téléphonie mobile, en particulier là où la concurrence a fait baisser les coûts d'utilisation. Les propriétaires de microentreprises se situant au bas de l'échelle des revenus peuvent devoir économiser pendant assez longtemps pour acquérir un téléphone, qui représente pour eux un investissement lourd (Donner, 2009b). Il a été estimé qu'en Éthiopie, s'il était possible d'acheter des appareils au prix de 20 dollars ou moins, il en résulterait un triplement du nombre d'abonnés et peut-être deux fois plus dans les zones rurales (Adam *et al.*, 2009). Les téléphones peu coûteux dans cet ordre de prix, avec possibilité d'accéder à l'Internet, sont maintenant de plus en plus disponibles, ce qui semble indiquer que les prix des téléphones pourraient être à l'avenir des facteurs moins déterminants en ce qui concerne l'accès à l'Internet¹³. Des téléphones peu coûteux sont souvent disponibles sur les marchés secondaires, où leur utilisation est facilitée par des microentreprises qui les modifient pour les adapter aux conditions locales (chap. III).

Une autre question qui pourrait être abordée par les autorités de régulation concerne les différences de tarif entre les appels sur réseau et les appels hors réseau (à savoir les appels à des abonnés du même réseau et de réseaux concurrents). Ces différences tendent à augmenter le coût total de l'utilisation des téléphones car elles peuvent avoir pour résultat qu'il est moins coûteux pour les usagers de posséder plusieurs téléphones (ou cartes SIM) pour profiter des différences de tarif (Sutherland, 2007)¹⁴. Cela tend aussi à favoriser les opérateurs dominants, qui peuvent exploiter les tarifs de terminaison pour abaisser le prix des appels sur réseau.

Là où les marchés sont concurrentiels, les opérateurs ont cherché à faciliter l'utilisation de la téléphonie mobile par les personnes aux faibles revenus au moyen de divers mécanismes. Les autorités de régulation peuvent encourager les opérateurs à répondre aux besoins des usagers aux faibles revenus par divers moyens, dont les suivants:

- *Longue période d'inactivité.* Les abonnements prépayés doivent avoir la plus longue durée possible car beaucoup de pauvres ont des revenus fluctuants et risquent de ne pas pouvoir faire d'appels régulièrement.
- *Facturation à la seconde.* La méthode standard de tarification est la facturation à la minute. Un certain nombre d'opérateurs ont adopté la tarification à la seconde, qui est favorable aux usagers car ils peuvent faire des appels plus courts sans devoir payer le prix correspondant à une minute entière.
- *Tarification nationale unique.* Beaucoup de pays ont un tarif unique pour les appels sur téléphone mobile, applicable à tout le territoire national. Cela élimine les surfacturations des appels nationaux longue distance et les suppléments des usagers itinérants, ce qui profite aux consommateurs.
- *Recharges à petite dénomination.* Proposer des recharges à petite dénomination revient à faire en sorte que les plus pauvres n'aient pas à immobiliser des fonds dans des services prépayés.
- *Amis et famille.* Proposer des appels gratuits ou moins chers à quelques numéros choisis est avantageux pour les usagers pauvres.

On peut constater des efforts plus globaux en faveur des marchés à faible revenu en Asie du Sud, où les opérateurs ont abandonné les modèles d'affaires fondés sur l'obtention de recettes moyennes élevées par usager pour des modèles axés sur la valeur marginale des utilisations supplémentaires. Ces nouveaux modèles d'affaires ont entraîné des baisses des prix demandés aux consommateurs, rendant l'utilisation de la téléphonie mobile plus abordable en Asie du Sud (chap. II; Samarajiva, 2009b). Dans les pays où les pratiques commerciales n'ont pas évolué, le coût plus élevé des utilisations marginales tend à désavantager les usagers aux revenus les plus faibles. Les autorités de régulation et les opérateurs de télécommunications des autres régions en développement devraient explorer le potentiel de ce changement des pratiques commerciales pour le développement et l'utilisation des réseaux.

Un dernier aspect de l'accessibilité financière qui a retenu l'attention est la taxation des matériels de communication et en particulier de l'usage de la téléphonie mobile. Les droits de douane sur les produits des TIC importés accroissent sensiblement leur coût pour les usagers. Les droits spécifiques et la taxe à la valeur ajoutée sur le temps d'utilisation alourdissent de même le coût d'utilisation des téléphones mobiles pour les particuliers et les petites entreprises. Tant les entreprises de télécommunications que les organismes internationaux ont fait valoir que les taxes sur l'utilisation risquent de réduire l'impact bénéfique de l'utilisation de la téléphonie mobile pour les entreprises prises individuellement comme au niveau macroéconomique (GSMA, 2008; CEA, 2010)¹⁵. En revanche, ces taxes sont appréciées par les ministères des finances parce qu'elles sont

simples à collecter, difficiles à éviter et fournissent des recettes substantielles et en augmentation (Heeks, 2009d). Il faut que les responsables de l'élaboration des politiques prennent en considération leur impact négatif sur la demande, à côté des recettes fiscales qu'elles génèrent actuellement.

2. Encourager une plus grande utilisation des TIC dans les entreprises

a. Élaboration des contenus et des services

La connectivité et l'accessibilité financière offrent aux entreprises des possibilités d'apporter une valeur ajoutée à diverses activités commerciales (chap. IV). Les entreprises mettent à profit ces possibilités de leur propre initiative, sans y être poussées par l'intervention des gouvernements ou des organismes de développement. Toutefois, il est clair que leur potentiel peut être renforcé par des services qui sont conçus pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises utilisatrices. Les producteurs individuels peuvent s'enquérir sur différents marchés des meilleurs prix, mais ils jugeront plus commode que les prix du marché qui les intéressent soient regroupés à leur intention par un service d'information auquel ils puissent accéder dans la mesure où et quand ils en ont besoin (par SMS, par exemple). De tels services d'information deviennent disponibles pour différents marchés dans différents pays, initiés par des entreprises commerciales, des ONG, des organismes gouvernementaux ou des organisations internationales (Donner, 2009a).

Il a beaucoup été question dans la littérature sur les TIC au service du développement – en particulier à propos de la viabilité des télécentres – de l'importance des contenus «locaux» ou «pertinents», c'est-à-dire de ressources d'information qui sont explicitement liées aux besoins et aux situations des usagers cibles (Subramaniam *et al.*, 2005)¹⁶. La question de savoir ce qui fait qu'un contenu est pertinent varie sensiblement selon les entreprises. Le contenu peut être statique, ne fournissant qu'une information, ou interactif, permettant aux entrepreneurs de demander des conseils sur les choix qu'ils doivent faire ou les problèmes auxquels ils sont confrontés (par exemple les services de conseils vétérinaires)¹⁷. Un contenu peut être segmenté, les usagers ayant la possibilité de passer d'un texte informatif à un contact interactif s'ils ont besoin de conseils supplémentaires.

Comme il a été souligné plus haut, pour que les interventions publiques soient efficaces, il faut qu'elles répondent aux besoins spécifiques des entreprises concernées en matière d'information, de connaissances et de services. Contenus et services doivent aussi être présentés de telle façon que les usagers aux faibles revenus puissent facilement y accéder et les assimiler. Il faut que les responsables de l'élaboration des politiques reconnaissent que les différents outils des TIC sont plus ou moins à la disposition des entreprises qui intéressent les pauvres et qu'ils tiennent compte du fait que les capacités qu'ont les microentreprises d'en faire usage sont variables. Les gouvernements et les autres organismes ont une expérience de plus en plus grande de la fourniture d'informations diverses par divers médias, dont la radio et les télécommunications. Toutefois, l'adoption de nouvelles sources d'information ne peut être tenue pour acquise. Les individus, y compris ceux qui dirigent des microentreprises, ont des sources d'information bien établies et auxquelles ils font confiance, dont beaucoup au sein de leur propre communauté. Les nouvelles sources doivent gagner la confiance des usagers en prouvant leur exactitude, leur fiabilité et leur aptitude à apporter une valeur ajoutée aux performances des entreprises (Souter *et al.*, 2005; Molony, 2007).

L'analphabétisme et le défaut de compétences linguistiques sont bien entendu des obstacles à l'accès à l'information auxquels sont confrontées beaucoup de microentreprises, surtout dans les régions à faible revenu. Pour que les contenus atteignent les pauvres, il faut qu'ils soient disponibles dans des langues que comprennent les usagers auxquels ils sont destinés. Cela veut dire les langues nationales plutôt que les langues internationales, mais peut

désigner des langues ou des dialectes qui sont propres à des groupes locaux ou minoritaires. Dans le cas des informations sur les marchés fournies aux producteurs de produits laitiers au Bhoutan, par exemple, les services étaient fournis dans quatre langues (dzongkha, sharchop, lhotsam ainsi que l'anglais, voir l'encadré IV.2). En pratique, beaucoup de personnes qui dirigent des microentreprises dans les pays à faible revenu ne savent ni lire ni écrire. Pour ce qui les concerne, il faut que les programmes fassent un usage imaginatif des interfaces vocales des télécommunications et de solutions de substitution telles que les infomédiaires¹⁸. Les solutions mobiles et radiophoniques sont particulièrement intéressantes dans ce contexte.

Les contenus sont d'autant plus utiles aux utilisateurs finals s'ils sont disponibles là et quand ils sont nécessaires. L'accès aux contenus depuis le lieu de travail est plus commode et fait gagner du temps et éviter des dépenses, que ce lieu de travail soit un atelier, un champ ou un bateau de pêche. Cela donne aux contenus auxquels il est possible d'accéder sur des appareils mobiles, déjà détenus par les entrepreneurs ou à leur disposition, un caractère plus immédiat et donc souvent plus de valeur que ceux auxquels on ne peut accéder que depuis une installation communautaire telle qu'un télécentre. L'accès à des services interactifs depuis le point où ils sont nécessaires peut être particulièrement utile et aider à surmonter les obstacles tenant au niveau d'alphabétisme. Même là où l'alphabétisme n'est pas problématique, une limitation des capacités linguistiques ou autres conduit à penser que la simplicité d'accès est importante. Les contenus auxquels il est possible d'accéder par SMS, par exemple, sont actuellement plus facilement disponibles que les contenus qui requièrent un accès au Web, en raison des capacités limitées de beaucoup de téléphones mobiles. Cependant, à mesure que les téléphones deviendront plus perfectionnés et que l'Internet mobile se développera, les contenus susceptibles d'être obtenus via les sites Web deviendront plus accessibles, en particulier ceux dont les sites sont configurés pour l'accès sur téléphone mobile et non sur PC.

Des contenus utiles aux entreprises sont produits par beaucoup d'organismes différents, dont les services gouvernementaux, les entreprises privées et les ONG. Les partenariats entre ces différentes parties prenantes sont importants pour faciliter la diffusion des contenus et éviter les doubles emplois. En pratique, les gouvernements jugent souvent plus facile de fournir des services et des informations au moyen de programmes centralisés ne prévoyant guère de différenciation entre les lieux de destination (Bhatnagar, 2004; Heeks, 2005). En conséquence, il se peut que ces programmes ne tiennent pas suffisamment compte de la disponibilité limitée des TIC dans certains endroits – par exemple en utilisant l'Internet, qui n'est peut-être disponible que via les télécentres, au lieu de médias qui sont plus répandus, comme les téléphones mobiles. Les gouvernements peuvent tirer des leçons importantes de l'expérience des ONG en matière de fourniture de contenus au niveau local plutôt qu'au niveau national. Les ONG qui opèrent directement au niveau local ont plus de chances d'offrir des contenus qui sont adaptés aux situations locales telles qu'elles les voient, souvent (mais certainement pas toujours) avec la participation directe des locaux à leur conception et à leur mise en œuvre¹⁹.

Les contenus du secteur privé sont souvent adaptés au marketing des produits, bien qu'il y ait aussi des exemples notables de programmes d'information plus généraux financés par des sociétés privées, comme e-Choupal en Inde (chap. IV). L'amélioration la plus visible permise par les TIC qui a bénéficié aux petites entreprises des pays en développement ces dernières années – amélioration initiée par le secteur privé – a été l'essor des services d'argent mobile (chap. II et IV)²⁰. La téléphonie mobile offre aujourd'hui une plate-forme utilisable pour les transactions et la gestion à petite échelle des capitaux à côté ou à la place des services de microcrédit. Les services d'argent mobile peuvent permettre une meilleure gestion des flux de trésorerie et des finances ainsi que des envois de fonds plus efficaces – source importante de capitaux pour les microentreprises – à des taux de commission nettement plus bas que ceux que l'on peut trouver ailleurs (McKay et Pickens, 2010). Cela

est susceptible d'accroître l'accès aux capitaux à moindre coût (Porteous et Wishart, 2006; CEA, 2010; Duncombe et Boateng, 2009).

Le champ d'application des services d'argent mobile dépend notablement des cadres réglementaires des télécommunications et des services financiers. Il faut par exemple que les gouvernements fassent en sorte que les entreprises de télécommunications aient le droit d'offrir des services de gestion des transactions soit individuellement soit en partenariat avec les banques traditionnelles²¹. La régulation des services financiers est – à juste titre – fondée sur de solides principes de précaution, destinés à protéger contre la fraude et les autres activités délictueuses. Si l'on veut que les services bancaires atteignent les pauvres, il faut des arrangements qui permettent de fournir des services aux petits consommateurs qui n'ont pas de papiers d'identité et aux microentreprises non enregistrées officiellement. De telles modifications réglementaires sont complexes et délicates mais – comme le montre l'expérience du Kenya (encadré V.1) – ces difficultés sont surmontables, avec des gains potentiellement substantiels pour les flux de transactions (Makin, 2009).

Encadré V.1

M-PESA et l'évolution de la réglementation au Kenya

Les autorités de régulation du Kenya ont permis à M-PESA de développer les services d'argent mobile en dépit du fait que l'opérateur de téléphonie mobile qui les met en œuvre, à savoir Safaricom, n'est pas autorisé à avoir une activité bancaire^a. La Banque centrale du Kenya reçoit des rapports statistiques mensuels et impose à M-PESA l'obligation de demander son approbation avant de lancer de nouvelles fonctionnalités ou de nouveaux produits. Les services d'argent mobile et de paiement fournis par M-PESA sont relativement nouveaux, mais ce ne sont que de nouveaux moyens de paiement. Ils sont régis par les lois en vigueur (par le droit des contrats, par exemple) qui continuent de s'appliquer. Toutefois, pour faciliter le développement de ces services, un projet de loi sur les systèmes nationaux de paiement a été élaboré afin d'intégrer les paiements effectués par des moyens électroniques et de récents amendements apportés en 2009 à la loi sur l'information et la communication ont reconnu juridiquement les transactions électroniques, désormais légitimées devant les tribunaux.

Les services de M-PESA sont disponibles dans d'autres pays de la région et ces services bénéficieront donc des efforts des États partenaires pour harmoniser la cyberléislation. À ce sujet, un «Cadre juridique pour les cyberlois», élaboré avec le concours de la CNUCED, a été adopté en mai 2010 et facilitera le développement de ces services en réglementant des questions juridiques clefs telles que les transactions électroniques, les signatures et l'authentification électroniques, la protection et la confidentialité des données, la protection des consommateurs et la cybercriminalité^b

Source: CNUCED, sur la base d'informations fournies par Safaricom et la Banque centrale du Kenya.

^a Voir http://www.mobilemoneyexchange.org/News/vodafone-hails-kenya-as-mobile-money-regulatory-model_1.

^b La création d'un environnement juridique et réglementaire propice a été identifiée dans le programme d'administration en ligne initié par le secrétariat de la Communauté de l'Afrique de l'Est en 2005 comme un facteur facilitateur crucial d'une mise en œuvre efficace des stratégies d'administration en ligne et de commerce électronique aux niveaux national et régional. Pour en savoir plus sur l'aide de la CNUCED dans ce domaine, voir <http://unctad.org/ecommerce>.

Les gouvernements, y compris les autorités de régulation financière et de régulation des communications, doivent travailler avec le secteur privé à comprendre les complexités de

ces nouvelles interactions financières et à mettre au point des mécanismes réglementaires qui facilitent les transactions, garantissent leur sécurité et minimisent les risques d'abus. Les lois et les règlements dans ce domaine peuvent devoir porter sur les questions suivantes: a) sécurité des identités, des réseaux, et moyens de lutte contre la fraude; b) protection de la vie privée des consommateurs et consentement éclairé; c) accès aux données et utilisation des données. Ces lois et règlements devraient aussi empêcher le blanchiment de fonds et la corruption, entre autres. Des mécanismes alternatifs de règlement des différends, intégrés dans les systèmes de transfert et de collecte des plateformes d'argent mobile, sont aussi des éléments importants, nécessaires pour créer la confiance dans les nouveaux mécanismes des transactions.

L'impact potentiel de l'argent mobile – et, à terme, des services mobiles de microassurance – est considérable (chap. IV). Ces applications montrent comment les nouvelles technologies peuvent interagir avec d'autres services des entreprises et des gouvernements pour offrir une valeur ajoutée, notamment aux groupes sociaux et aux entreprises qui ont jusque-là été exclus dans la pratique. L'échelle à laquelle les transactions mobiles peuvent y parvenir est peut-être exceptionnelle, mais le potentiel de gains de valeur dans d'autres domaines de la gestion des affaires, tels que les interfaces avec les clients et les fournisseurs, devrait être exploré par les gouvernements en partenariat avec le secteur privé et la société civile. Leur champ d'application a des chances de s'étendre nettement si et quand l'Internet mobile devient disponible et financièrement accessible aux petites et microentreprises.

b. Soutien du secteur des TIC et développement des compétences

Les interventions publiques visant à soutenir le secteur des TIC doivent être reliées aux diverses aspirations qui sont celles des différents pays dans ce contexte. Les gouvernements qui aspirent à intégrer leurs économies nationales dans les chaînes de valeur mondiales de production des TIC doivent relever plusieurs défis. Les choix des politiques peuvent considérablement influencer les chances d'un pays de participer au système mondial de production des TIC, comme cela a été le cas, par exemple, en République de Corée (Kim, 2010). Les domaines critiques des politiques comprennent la mise en place d'une infrastructure compétitive pour traiter de grands volumes d'exportations et d'importations de composants et de produits finis. La productivité et les coûts du travail doivent aussi être compétitifs pour assurer la réussite. Étant donné le rôle majeur joué par les sociétés transnationales dans cette chaîne de valeur, il faut aussi que les gouvernements aient des politiques efficaces pour attirer les investissements étrangers directs.

La réglementation des affaires est un facteur important pour permettre les gains de valeur, en particulier pour les entreprises fondées sur une économie de croissance. Pour être compétitives sur les marchés internationaux, les entreprises doivent pouvoir réagir rapidement aux nouvelles opportunités qui sont offertes par les TIC. Cela fait de la flexibilité de la réglementation applicable aux entreprises un facteur important de la croissance facilitée par les TIC. Les gouvernements nationaux jouent le rôle central dans l'établissement des environnements réglementaires internes, et ils doivent veiller à ce que ceux-ci ne découragent pas l'innovation et les nouvelles entreprises. Cela est valable en général et particulièrement pour le secteur des TIC. Si cette exigence est peut-être surtout applicable dans le cas des grandes entreprises, elle est aussi importante pour les microentreprises qui interagissent avec les grandes entreprises dans leurs chaînes de valeur (voir le chapitre IV).

Deux séries de mesures sont spécialement importantes dans ce contexte. Premièrement, et c'est particulièrement important pour les moyennes et grandes entreprises, il faut que les gouvernements adaptent leur environnement réglementaire aux façons de travailler que permettent les TIC. Les changements notables nécessaires incluent ceux destinés à faciliter

le commerce utilisant les moyens électroniques, y compris les lois autorisant la conclusion de transactions au moyen de signatures électroniques, et les arrangements appropriés de protection contre la fraude et la cybercriminalité. Ces mesures de facilitation et de protection concernent non seulement les transactions importantes mais aussi les transactions au niveau micro telles que les opérations bancaires mobiles. Sans législation adéquate, les consommateurs, les entreprises et les gouvernements hésiteront à exploiter les possibilités offertes pour faire des économies d'efficacité (voir par exemple CNUCED, 2006, chap. 8; CNUCED, 2005, chap. 6).

Deuxièmement, les gouvernements doivent envisager les meilleurs moyens de faciliter le développement du soutien au secteur des TIC, qui est un important catalyseur de la bonne application des TIC dans les entreprises et qui peut aussi apporter une valeur ajoutée en termes de nouveaux emplois et de génération de revenus (chap. III). Beaucoup de petites entreprises de soutien du secteur des TIC fournissent un service aux sociétés de plus grande taille dans toute l'économie, ou les complètent en proposant des services de niche dans des zones que les entreprises de plus grande taille ont du mal à atteindre, comme les taudis urbains et les zones rurales reculées. Cependant, à l'heure actuelle, ces services sont souvent peu développés, surtout hors des grandes villes.

Les compétences exigées dans des tâches telles que la maintenance des matériels et la conception de sites Web sont substantielles. Certains gouvernements (et des organismes internationaux tels qu'infoDev) ont eu recours à des pépinières d'entreprises pour apporter un soutien intensif à un petit nombre de jeunes entreprises de TIC (infoDev, 2009a). Ces pépinières d'entreprises nécessitent des investissements substantiels pour chaque jeune entreprise, et elles ne peuvent pas aider suffisamment d'entreprises pour répondre aux besoins en matière de TIC qui se font jour dans les services gouvernementaux et les entreprises à l'échelle nationale, mais des pépinières soigneusement ciblées peuvent apporter une valeur ajoutée et aider à élever le niveau des normes. C'est dans les domaines les plus innovants et les plus spécialisés du secteur des TIC qu'elles peuvent être le plus efficacement utilisées.

À plus long terme, le système éducatif joue un rôle central dans le développement des compétences en matière de TIC que demandent les entreprises. L'éducation est un des facteurs de base majeurs qui permettent la prospérité individuelle et contribuent au développement social et économique général. Il est indispensable d'améliorer les capacités des pauvres d'utiliser l'information afin d'améliorer leurs moyens d'existence et de se protéger contre la pauvreté et la vulnérabilité. L'alphabétisme, les compétences linguistiques et les compétences d'interprétation/d'analyse acquises à l'école donnent aux enfants les moyens de mieux exploiter les possibilités qui leur sont offertes une fois qu'ils sont devenus des adultes. Ces compétences sont particulièrement utiles pour accéder aux informations qui se présentent sous une forme écrite et pour construire la capacité de porter un jugement sur la qualité et la valeur de ces informations. Les écoles peuvent initier les élèves aux compétences de base des TIC si elles disposent d'équipements appropriés et d'enseignants formés. Toutefois, elles ne leur inculquent pas nécessairement les compétences dont les entreprises ont besoin (Gaster *et al.*, 2009). Les programmes gouvernementaux doivent s'attacher à permettre aux élèves d'apprendre comment interpréter les ressources d'information plus efficacement et non se focaliser sur des modes spécifiques d'accès à l'information qui risquent de ne pas avoir de pertinence durable.

Les compétences de gestion sont généralement faibles dans les petites et microentreprises. Certains gouvernements et organismes ont encouragé les petites entreprises à adopter des techniques de gestion à base de logiciels, par exemple pour la gestion des stocks et la comptabilité. Cependant, ces techniques risquent de ne pas être rentables pour de nombreuses microentreprises. Premièrement, dans les pays à faible revenu, rares sont les entreprises qui utilisent des ordinateurs. Deuxièmement, elles manquent souvent de la taille,

des ressources financières ou des compétences nécessaires. En conséquence, si les programmes de soutien des compétences commerciales en général peuvent être utiles même aux très petites entreprises, les initiatives formelles de promotion des TIC ont plus de chances d'être le fait de PME fondées sur une économie de croissance (Esselaar *et al.*, 2007).

Les gouvernements devront envisager des moyens innovants et moins formels d'atteindre les microentreprises, y compris les services mobiles de soutien aux entreprises. En Afrique, il y a peu d'exemples de ce type de services à ce jour (Donner, 2009a), mais l'essor rapide de l'accès à la téléphonie mobile donne à penser qu'il serait raisonnable que les gouvernements examinent d'un œil neuf comment les services de soutien aux entreprises de ce genre peuvent être fournis et envisagent les exigences spécifiques de l'assistance²². Ce faisant, ils devraient consulter à la fois des entreprises fondées sur une économie de subsistance et des entreprises fondées sur une économie de croissance pour déterminer leurs besoins et leurs préférences en matière de communications, afin de faire en sorte que les services répondent le plus efficacement possible à la demande. L'expérience de la collaboration entre Katalyst et Banglalink au Bangladesh peut servir de source d'inspiration à cet égard (encadré V.2).

Encadré V.2

Jigyasha 7676: le service d'assistance téléphonique sur le mobile pour les agriculteurs au Bangladesh

En 2009, «Jigyasha 7676» de Banglalink – deuxième plus important opérateur de téléphonie mobile du Bangladesh et filiale de la société égyptienne Orascom Telecom – a remporté le prix du mobile pour l'Asie de la GSM Association dans la catégorie Meilleur produit ou service d'application de la téléphonie mobile en entreprise. Jigyasha 7676 est un service d'assistance téléphonique qui fournit des informations et des services de conseil aux petits agriculteurs du Bangladesh. Ce service est le produit d'une collaboration avec Katalyst (voir encadré IV.4). Tandis que Katalyst a constaté le besoin d'améliorer les performances des agriculteurs, Banglalink a discerné une occasion d'accroître sa part de marché et d'atteindre de nouveaux clients. Katalyst a eu pour rôle de mettre au point un modèle d'affaires viable destiné aux divers acteurs de cette initiative, et Banglalink a fourni l'infrastructure du réseau et assuré la promotion en vue de le rendre accessible aux usagers.

Avant le lancement du service, plusieurs mesures ont été prises, dont une évaluation approfondie du marché pour déterminer la faisabilité du service. Une vaste action de promotion a aussi été menée pour sensibiliser à la mise à disposition du service. Depuis son lancement en décembre 2008, toute personne connectée à Banglalink peut appeler Jigyasha 7676 et poser des questions à une base de données ayant des contenus concernant 67 sous-secteurs de l'agriculture. La base de données est régulièrement mise à jour avec des contenus validés. Ces matériels sont intégrés dans un système de gestion des contenus qui est mis en œuvre par un centre d'appel.

L'accueil a été positif. Fin 2009, quelque 100 000 appels étaient reçus chaque mois en moyenne, avec un taux élevé de satisfaction exprimée des clients. Environ la moitié de toutes les personnes ayant appelé ont dit qu'elles rappelleraient le service pour obtenir des informations en vue de résoudre leurs problèmes de moyens d'existence.

Source: Informations fournies par Katalyst.

3. Relier les politiques relatives aux TIC et aux entreprises aux stratégies de réduction de la pauvreté

Comment les mesures gouvernementales concernant l'accès abordable aux TIC et l'utilisation accrue des TIC par les entreprises peuvent-elles être reliées à la réduction de la pauvreté? La contribution que les petites et microentreprises apportent aux moyens d'existence des ménages dépend aussi de facteurs contextuels qui échappent à leur contrôle – tels que l'offre et la demande concernant les biens et services qu'elles produisent, les conditions environnementales et météorologiques, etc. – ainsi que des situations personnelles des propriétaires des entreprises, telles que leur santé, leur niveau d'instruction et leur niveau d'endettement. Les TIC et les ressources d'information peuvent contribuer à l'amélioration des moyens d'existence des petites et microentreprises, mais elles ne peuvent le faire toutes seules. Les propriétaires des entreprises doivent utiliser les TIC en conjonction avec les autres ressources dont ils disposent et à la lumière des autres contraintes qui peuvent limiter leur aptitude à réussir (chap. I)²³.

Il faut que les responsables de l'élaboration des politiques comprennent la diversité des situations et ajustent leurs interventions pour permettre aux entreprises les plus diverses de profiter des initiatives, en accordant une attention particulière aux entreprises aux niveaux économiques les plus bas qui risquent d'être les plus gênées par leur environnement. Par exemple, une forte proportion de microentreprises des pauvres ne sont pas enregistrées dans les programmes et bases de données des gouvernements. Si tel est le cas, pour que les initiatives publiques puissent leur bénéficier, il faut qu'elles soient mises en œuvre selon des modalités qui soient accessibles aussi aux entreprises non enregistrées. Les responsables de l'élaboration des politiques doivent aussi garder à l'esprit que les microentreprises ne sont souvent qu'un élément des stratégies des moyens d'existence des ménages pauvres, et que souvent elles ne sont pas la seule source de revenus d'un ménage ou d'un entrepreneur.

La nécessité de situer les politiques concernant les TIC dans un contexte de développement plus vaste est tout aussi importante aux niveaux méso et macro. Bien que le présent Rapport s'intéresse principalement aux petites et microentreprises, celles-ci opèrent dans des chaînes de valeur complexes dans lesquelles elles interagissent avec de plus grandes entreprises au niveau local ou national. Ces plus grandes entreprises offrent des emplois ainsi que des services, et elles utilisent généralement davantage les TIC. Dans le cas du secteur des TIC lui-même, il y a d'importantes interconnexions entre grandes et petites entreprises, qui contribuent à la disponibilité des contenus et des services au niveau micro (chap. III). Les responsables de l'élaboration des politiques devraient prêter attention à la santé de l'ensemble de la chaîne de valeur, et aussi se concentrer sur les intérêts spécifiques des pauvres (chap. IV).

Au niveau macro, la plupart des pays en développement ont maintenant une forme ou une autre de processus de planification du développement national. Ces dernières années, beaucoup de ces processus ont pris la forme de stratégies de réduction de la pauvreté (SRP), souvent élaborées avec l'aide des institutions multilatérales et destinées à offrir un cadre à la négociation de l'aide publique au développement (APD) multilatérale et bilatérale (Banque mondiale, 2002). Ces plans de développement national sont souvent accompagnés de stratégies sectorielles dans des domaines tels que l'agriculture. Beaucoup de pays en développement ont aussi une forme ou une autre de politique ou de stratégie pour le secteur des TIC, souvent élaborée avec le concours d'institutions multilatérales (voir par exemple CEA, 2008; Labelle, 2005).

Bien que ces stratégies pour le secteur des TIC adhèrent généralement en principe à la réduction de la pauvreté et aux autres objectifs du développement national, elles ont souvent été médiocrement intégrées aux stratégies pour la réduction de la pauvreté et aux

stratégies approuvées pour d'autres secteurs dans lesquels il est estimé que les TIC pourraient apporter une valeur ajoutée (Tambo, sans date; Adamali *et al.*, 2006). Il faut que les gouvernements assurent une plus grande cohérence entre les stratégies pour la réduction de la pauvreté, les stratégies visant à encourager l'entrepreneuriat et les stratégies visant à exploiter les avantages des TIC.

Il en résulte deux défis majeurs pour les politiques. Le premier concerne la façon dont sont conçues les stratégies relatives aux TIC et les stratégies de développement en général. Il faut que les planificateurs généraux du développement connaissent mieux le potentiel des TIC, s'agissant à la fois de l'impact sociétal du développement de leur disponibilité et de leur potentiel lorsqu'elles sont intégrées dans les domaines traditionnels du développement. Il faut que les spécialistes des TIC connaissent mieux les obstacles créés par la géographie et les insuffisances des infrastructures, en particulier dans les zones rurales, et les problèmes auxquels sont confrontés les individus et les entreprises aux atouts sociaux, financiers et autres limités. Les gouvernements peuvent, face à ce problème, adopter une approche de la conception des stratégies qui soit plus inclusive et cohérente, par exemple en intégrant des améliorations des infrastructures des transports et de la communication de telle sorte que les entreprises locales soient mieux à même de mettre à profit l'extension du marché que permettra un meilleur accès à l'information. Un plus grand souci d'inclusion dans l'élaboration des politiques devrait aussi aider à faire en sorte que les politiques soient plus dictées par la demande et ouvertes à un suivi efficace et à l'évaluation des impacts.

Le deuxième défi – auquel il a été fait allusion dans la section A – concerne l'évolution rapide de la technologie et des marchés. Nombre d'actuelles politiques et stratégies en matière de TIC sont en place depuis plusieurs années et ont été élaborées avant que la téléphonie mobile soit devenue accessible dans les zones rurales. La plupart des stratégies envisageaient que les ordinateurs et non les dispositifs mobiles – et les ressources communautaires plutôt que les ressources individuelles – constitueraient le principal mécanisme permettant aux TIC de renforcer les ressources des pauvres en matière d'information et de communication. Ces présupposés ont été démentis par les événements. Les difficultés d'application des stratégies qui ont suivi montrent que les cadres des politiques doivent être constamment réévalués et ajustés pour s'assurer qu'ils sont appropriés au regard des réalités présentes et futures de la communication. Les attentes et les hypothèses d'aujourd'hui concernant la technologie et les marchés n'ont pas plus de chances de rester justes à moyen terme que celles d'il y a cinq ou dix ans. L'engagement à long terme des responsables de l'élaboration des politiques en faveur de l'exploitation des TIC pour le développement des entreprises et des autres formes de développement est donc crucial mais insuffisant. Il faut aussi que les politiques deviennent adaptatives et qu'elles soient constamment réévaluées (Swanson et Bhadwal, 2009). Les partenaires de développement peuvent aider à mettre en œuvre ce processus (voir la section C).

Les plans des gouvernements concernant l'utilisation des TIC dans les programmes de développement devraient en outre tenir compte des insuffisances des infrastructures dans d'autres secteurs que la communication, surtout dans les zones rurales. L'électricité, par exemple, est essentielle pour la fourniture de nombreux services de communication et pour permettre l'utilisation de nombreux dispositifs des TIC. L'énergie solaire et les générateurs locaux peuvent répondre à certains besoins, dans ce contexte, mais pas à tous. Les réseaux de transports sont cruciaux pour permettre la livraison des intrants et faciliter la distribution des produits des marchés ruraux. Une meilleure information sur les prix du marché est plus utile aux producteurs locaux si leurs marchandises peuvent être transportées jusqu'à des marchés où il est possible d'obtenir de meilleurs prix. Les responsables de l'élaboration des politiques devraient donc considérer les réseaux des TIC comme faisant partie d'un environnement d'infrastructure holistique, en reconnaissant que leur valeur économique dans les zones rurales est renforcée par une plus large intégration des zones géographiques dans les infrastructures physiques et économiques nationales. Les zones reculées ont des

chances de retirer de plus grands bénéfices de programmes conçus pour remédier à de multiples insuffisances des infrastructures que de programmes exclusivement ciblés sur les TIC.

C. Implications pour les partenaires de développement

L'intérêt porté par les partenaires de développement aux TIC et aux ICT4D a varié avec le temps. Ce n'est pourtant qu'au milieu des années 1990, avec l'essor de l'Internet, que les TIC – au-delà des investissements dans les infrastructures de la communication – ont commencé à jouer un rôle majeur dans les stratégies et les programmes des donateurs et autres partenaires de développement. Un recentrage sur le rôle des savoirs pour aider le développement et sur celui des TIC pour aider à acquérir des connaissances a conduit à la mise en œuvre, en deux phases, du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) en 2003 et 2005.

Bien que l'engagement de nombreux gouvernements de pays en développement dans les ICT4D ait continué à s'intensifier depuis le SMSI, celui des IFI et des donateurs semble ne pas avoir évolué (voir par exemple Greenberg, 2008). Un certain nombre de donateurs bilatéraux qui investissaient substantiellement dans les ICT4

D'avant et pendant le SMSI ont retiré les programmes explicites d'ICT4D de leur portefeuille, même s'ils continuent à soutenir l'intégration des TIC dans d'autres secteurs du développement (Souter, 2010)²⁴. Ce changement pourrait avoir d'importantes implications. De fait, une approche de l'élaboration des politiques plus dictée par la demande exigera plus, et non moins, d'expertise technique pour que les institutions de développement soient des partenaires efficaces.

Le rôle des partenaires de développement dans les ICT4D est essentiellement un rôle d'appui. Ils peuvent soutenir les modalités selon lesquelles les gouvernements s'acquittent de diverses responsabilités, en matière de conception, de financement et de mise en œuvre, mais ils ne doivent pas les déterminer. Comment, alors, les partenaires de développement peuvent-ils appuyer les efforts des autorités nationales et locales – et du reste des acteurs du secteur privé et de la société civile – pour tirer parti de l'utilisation des TIC par les entreprises, en particulier les microentreprises? On peut distinguer quatre domaines importants de soutien potentiel:

- Soutien à l'intégration des TIC/entreprises dans les processus de planification et de mise en œuvre du développement national, y compris le renforcement de la législation et de la réglementation applicables aux TIC et aux entreprises.
- Investissements dans la mise en place des infrastructures nécessaires dans les régions géographiques où les investissements commerciaux restent insuffisants, ou dans les secteurs technologiques à fort potentiel, tels que la large bande, dans lesquels les investissements privés sont mal répartis au plan national.
- Appui aux initiatives gouvernementales concernant le secteur des TIC, les entreprises et le développement des ressources humaines, du type de celles qui ont été décrites dans la section B (à savoir celles ayant trait à la fourniture de services d'information, à la formation et à la sensibilisation au potentiel des TIC, et à une amélioration de l'efficacité des marchés locaux).
- Approfondissement de la compréhension de l'impact des TIC sur les entreprises grâce à la réalisation d'études supplémentaires et à la mise en place d'un cadre d'analyse des situations et des besoins nationaux en matière de communication.

1. Intégration des TIC dans la planification et la mise en œuvre du développement

Ces dernières années, les gouvernements et les partenaires de développement ont amélioré la qualité du dialogue concernant l'allocation des ressources multilatérales et bilatérales. Il y a aussi eu des améliorations dans la coordination de l'aide au développement entre les partenaires de développement eux-mêmes²⁵. Une plus grande cohérence entre les stratégies de développement national, dont les SRP, et le soutien des partenaires de développement, par exemple à travers les Plans-cadres des Nations Unies pour l'aide au développement (PNUAD), devrait accroître les chances que les ressources soient ciblées sur les priorités convenues. Le Conseil économique et social des Nations Unies a maintes fois demandé que ces documents se réfèrent davantage aux TIC. Dans une récente résolution²⁶, le Conseil:

«... Note avec regret que plus de trois ans après la deuxième phase du Sommet mondial qui s'est tenu à Tunis du 16 au 18 novembre 2005, les directives révisées à l'intention des équipes de pays des Nations Unies en vue de la préparation de bilans communs de pays et du Plan-cadre des Nations Unies pour l'aide au développement ne reflètent toujours pas les recommandations des textes issus du Sommet et ne comprennent pas une composante en matière de technologies de l'information et des communications en faveur du développement, et estime nécessaire de recourir à une action coordonnée pour appliquer les recommandations figurant au paragraphe 100 de l'Agenda de Tunis.»

Toutefois, une telle cohérence ne garantit pas que le développement des TIC ou celui des entreprises seront au nombre des principales priorités des donateurs et des IFI. Comme on l'a vu plus haut, les TIC n'occupent pas une place de premier plan dans beaucoup des SRP qui servent de cadres à l'aide bilatérale et multilatérale. Le potentiel des TIC et des entreprises a été insuffisamment exploré dans les programmes de développement national et dans les programmes de pays négociés par les gouvernements avec des donateurs tels que l'Union européenne et des institutions financières internationales telles que la Banque africaine de développement. Comme on l'a noté, il n'y a pas actuellement d'obligation de prendre en considération le secteur de l'information et de la communication ou les ICT4D dans le processus de préparation des PNUAD (Organisation des Nations Unies, 1999). En conséquence, dans un examen portant sur 20 PNUAD en Afrique auquel a procédé la CEA, il a été constaté que deux seulement comprenaient des projets intéressants les TIC²⁷.

Il faut que les partenaires de développement reconsidèrent le rôle des TIC dans leur planification d'ensemble du développement, pour refléter l'importance croissante des TIC dans les économies nationales et le rôle plus grand qu'elles pourraient jouer pour parvenir à des résultats en matière de développement, dont la réduction de la pauvreté. L'élargissement de l'accès aux téléphones mobiles a ouvert des perspectives qui n'existaient pas précédemment. Les partenaires de développement peuvent aussi travailler avec les gouvernements – dans le cadre des dialogues engagés sur les SRP, les PNUAD et autres accords de développement – pour améliorer l'intégration des TIC et des entreprises dans les stratégies nationales et relier ces éléments de ces stratégies à la réduction de la pauvreté. De nouvelles améliorations de la base de connaissances concernant les TIC et les entreprises (voir la section C.4) contribueront notablement à cet effort.

Le Panama offre un exemple de collaboration entre un gouvernement bénéficiaire, un donateur et les Nations Unies. Le programme conjoint de trois ans sur les OMD – intitulé «Réseau d'opportunités entrepreneuriales pour les familles pauvres», financé par le Gouvernement espagnol et mis en œuvre par le Gouvernement panaméen et cinq organismes des Nations Unies, dont la CNUCED – cherche à réduire la pauvreté en aidant les microentreprises créées par des pauvres. Le rôle de la CNUCED consiste à donner une

formation aux comportements entrepreneuriaux dans le cadre de son programme Empretec. Cette formation est adaptée au contexte économique spécifique et aux capacités des bénéficiaires visés, principalement dans les zones rurales. De plus, la CNUCED a incorporé une dimension TIC dans la formation, en vue d'autonomiser davantage les entrepreneurs. Les exercices liés aux TIC aident à sensibiliser les entrepreneurs au potentiel de la téléphonie mobile pour accroître la productivité en améliorant l'accès à l'information et aux opportunités, par la persuasion et la mise en réseau – domaines de base de la méthodologie d'Empretec. Une première évaluation d'impact est prévue fin 2010²⁸.

2. Investissements dans les infrastructures

Ces quelques dernières années, les gouvernements ont accru leur financement de grands projets d'infrastructure destinés à accélérer l'extension des réseaux à large bande. De telles initiatives sont en évidence en Afrique de l'Est, par exemple, à la suite de l'arrivée de la connectivité par câble sous-marin dans cette région. Les IFI ont participé au cofinancement de certains de ces investissements en partenariat avec des sociétés privées et des gouvernements. Cet engagement des IFI est bienvenu et il peut jouer un rôle important dans l'accélération du déploiement de nouvelles infrastructures. Là où des investissements publics sont justifiés, le soutien des IFI peut être décisif pour ce qui est de permettre l'amélioration des réseaux nationaux, y compris leur extension aux zones les plus reculées. Ce soutien peut prendre la forme d'une participation à des partenariats public-privé, au lieu de nécessairement rétablir l'appropriation par le secteur public des infrastructures de communication. Une réglementation relative à l'accès ouvert doit servir à garantir que les nouvelles infrastructures publiques sont à la disposition de tous les réseaux et prestataires de services²⁹. L'établissement de la Broadband Commission (Commission de la large bande) est une initiative majeure dans ce domaine visant à accélérer l'accès aux réseaux à large bande en vue d'aider à obtenir rapidement la réalisation des OMD (encadré V.3).

Encadré V.3

La Commission de la large bande au service du développement numérique

La Commission de la large bande au service du développement numérique a été lancée en mai 2010 lors du Forum 2010 du SMSI à Genève, cinq ans après le SMSI et dix ans après l'adoption des OMD. Soulignant que des connexions large bande à grande vitesse et forte capacité à l'Internet sont un élément essentiel dans la société moderne, avec des bienfaits économiques et sociaux considérables, sa mission est de promouvoir l'adoption de pratiques et de politiques favorables à la large bande afin de permettre au monde entier de bénéficier des avantages de la large bande.

La Commission cherchera à démontrer que le développement de l'accès à la large bande dans tous les pays est un moyen essentiel d'accélérer la réalisation des OMD d'ici à 2015. Elle définira les moyens pratiques par lesquels les pays – à tous les stades de développement – pourront y parvenir, en coopération avec le secteur privé.

La Commission est présidée par deux coprésidents, S. E. M. Paul Kagame, Président du Rwanda, et M. Carlos Slim Helú, Président honoraire à vie du Grupo Carso. Les chefs des secrétariats de l'UIT et de l'UNESCO font office de vice-présidents. Les autres membres de la Commission viennent des gouvernements, du secteur privé, des institutions internationales (dont le Secrétaire général de la CNUCED) ainsi que de la société civile et du milieu universitaire. Ses résultats seront présentés au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies Ban Ki-moon en septembre 2010 à l'occasion du Sommet de l'ONU sur les OMD à New York.

Source: The Broadband Commission (www.broadbandcommission.org).

Pour des raisons déjà évoquées, les réseaux ruraux de communication ont plus de valeur s'ils s'accompagnent d'améliorations des réseaux d'électricité et de transports. Les partenaires de développement n'ont pas l'habitude d'intégrer les communications dans les autres initiatives touchant les infrastructures des réseaux dans les pays en développement. La justification d'une telle coordination dans les régions souffrant de multiples insuffisances des infrastructures est pourtant forte, tant en termes de réduction des coûts que de maximisation des synergies entre l'infrastructure des communications et les autres infrastructures. Les partenaires de développement devraient donc encourager les investisseurs publics et privés à rechercher chaque fois que possible de telles synergies, par exemple en installant les câbles en fibre optique parallèlement aux nouvelles voies de transport de l'électricité et des marchandises ou des voyageurs et en intégrant les communications dans des programmes globaux de soutien des infrastructures pour les régions les plus reculées. Les institutions multilatérales peuvent jouer un rôle important en aidant à coordonner ces projets complexes, qui appellent généralement la participation de multiples ministères ainsi que de divers entrepreneurs privés.

3. Appui aux initiatives gouvernementales

Outre le financement des infrastructures, les institutions multilatérales ont la possibilité de fournir un appui financier et une expertise technique aux initiatives concernant les TIC et les entreprises qui sont proposées par les gouvernements (sect. B). Elles peuvent le faire soit par un soutien budgétaire destiné aux ministères chargés du développement des entreprises soit par un soutien direct à des programmes d'activités spécifiques³⁰. Comme dans les autres secteurs, les propositions de financement doivent être soumises à une évaluation approfondie de l'impact projeté avant d'être adoptées, les programmes doivent faire l'objet d'un suivi et d'une évaluation indépendants durant et après leur mise en œuvre, et ils doivent aussi être évalués en ce qui concerne leur impact à plus long terme. Les informations tirées de ces expériences ont un rôle important à jouer dans l'amélioration de la compréhension du potentiel des TIC et des entreprises dans la pratique.

Un domaine particulièrement important à cet égard est celui du renforcement des capacités, dans lequel les partenaires de développement peuvent apporter leur expertise internationale ainsi que des fonds³¹. La formation et l'assistance technique en rapport avec les capacités en matière de politiques et de réglementation sont un domaine prioritaire. La réglementation des communications a besoin d'être constamment révisée pour accompagner l'évolution de la technologie et des marchés. Les autorités de régulation des petits pays, en particulier, ont du mal à suivre ces évolutions et à égaler l'expertise des sociétés réglementées. La CNUCED, la Banque mondiale et l'UIT, entre autres institutions internationales, aident les gouvernements dans ce domaine³².

Comme il a été noté plus haut, seuls quelques donateurs (dont la Finlande) ont constitué des unités spécialisées, avec un personnel d'experts dédié aux ICT4D. Il y a donc un risque que le potentiel des TIC – en particulier en tant que facteurs de développement intersectoriels – ne soit sous-évalué par certaines institutions de développement, ce qui se traduira par une dispersion des connaissances et de l'expérience. Étant donné ce contexte, les partenaires de développement doivent envisager comment s'assurer qu'ils suivent l'évolution rapide dans le domaine des ICT4D de façon à accorder toute l'attention voulue dans leurs programmes au potentiel des TIC.

4. Approfondir la compréhension de l'impact

Les stratégies nationales visant à accroître la valeur des TIC pour les entreprises, ainsi que les processus qui les mettent en œuvre, doivent être ancrées dans les contextes spécifiques pour lesquels elles sont conçues – les infrastructures et les rapports de pouvoir aux niveaux national et local, la disponibilité des ressources et des compétences au sein des communautés, les exigences géographiques et sectorielles particulières, etc. Ce n'est pas en se contentant de transférer l'expérience d'un contexte (pays, région ou secteur) à un autre que l'on a des chances d'obtenir des gains comparables. Les bonnes pratiques et les expériences positives ont besoin d'être adaptées aux situations locales.

Les partenaires de développement devraient assumer un rôle plus actif dans la consolidation et le développement de la base de connaissances concernant les TIC et les entreprises, en particulier concernant l'impact des TIC sur les microentreprises et sur les moyens d'existence de ceux qui en dépendent. Ces cartes des connaissances ont servi à faciliter la réévaluation des objectifs des politiques et des cibles des programmes par les gouvernements et les partenaires de développement dans d'autres domaines des ICT4D tels que l'éducation (voir par exemple Trucano, 2005). Un examen initial destiné à faire la synthèse des éléments d'information fournis par les activités des programmes existants et les études théoriques serait utile, lorsque c'est possible, pour tirer des conclusions solides au sujet des besoins des microentreprises, de la valeur qu'elles tirent en pratique de l'utilisation des TIC et de ses implications pour les chaînes logistiques auxquelles elles participent. Il aiderait aussi à établir la portée et l'ampleur des gains plus généraux pour le développement attribuables à la diffusion des TIC dans la société et aux interventions destinées à appuyer l'adoption des TIC par les entreprises. De meilleurs indicateurs sont nécessaires pour mesurer l'impact des TIC elles-mêmes et de différentes approches des politiques (Souter, 2008; Heeks et Molla, 2009).

Toutefois, pour que les responsables de l'élaboration des politiques puissent maximiser la contribution des TIC au développement des entreprises et à la réduction de la pauvreté, il faut qu'ils en sachent plus sur leur propre contexte national des communications et sur les différences avec les expériences étrangères. Les partenaires de développement peuvent commander des recherches ciblées pour aider à combler ces lacunes des connaissances. Ils peuvent aussi élaborer des principes directeurs destinés aux gouvernements et autres acteurs dans différents pays. Les questions cruciales de tout programme de recherche et d'analyse de cette nature sont les suivantes:

- Une meilleure mesure de l'utilisation et de l'impact des TIC dans le secteur des entreprises, des résultats macroéconomiques aux microentreprises des pauvres. Il y a des lacunes majeures de l'information, par exemple, en ce qui concerne l'utilisation des TIC par les microentreprises dans les pays à faible revenu. Cela devrait être relié aux travaux en cours du Partenariat sur la mesure des TIC dans les pays en développement (encadré II.1).
- La conception et la mise en place de processus d'audit des communications, afin d'établir des données de référence claires pour le déploiement et l'utilisation en cours des TIC et autres ressources de l'information et de la communication, et pour les évaluations des besoins en communication centrées sur les PME et les microentreprises.
- L'évaluation systématique de l'expérience des TIC et des entreprises dans un certain nombre de pays, aux niveaux macro, méso et micro, afin de renforcer la base de connaissances et de donner une assise plus substantielle aux comparaisons entre pays des expériences et des bonnes pratiques.

- Une évaluation plus approfondie de l'évolution des modalités d'utilisation des différents instruments, services et contenus des TIC par les microentreprises, et de la valeur relative qu'ils ont pour les entreprises fondées sur une économie de croissance et pour les entreprises fondées sur une économie de subsistance.
- L'évaluation des besoins des microentreprises de TIC, et de la façon dont ces microentreprises s'adaptent à l'évolution de la technologie et des marchés.
- L'évaluation des meilleurs moyens d'utiliser les TIC dans les dispositifs gouvernementaux de services de soutien aux catégories pertinentes d'entreprises.

D. Conclusions et recommandations

Le monde assiste au début d'une nouvelle ère en ce qui concerne le pouvoir des TIC de contribuer à la lutte contre la pauvreté. Pour la première fois, il y a des possibilités réalistes pour les habitants des zones reculées des pays à faible revenu de se connecter via les TIC. L'évolution rapide du paysage des TIC crée de nouvelles possibilités pour les pauvres de bénéficier d'un meilleur accès à la téléphonie mobile et de nouveaux services et applications, parfois fondés sur des combinaisons de différentes technologies. L'élargissement de l'accès – même dans les PMA – aux téléphones mobiles et aux services connexes modifie aussi l'équation de l'accessibilité financière et de l'accès pour les petites entreprises au bas de la pyramide économique. Les agriculteurs, les pêcheurs ainsi que les entrepreneurs des zones urbaines adoptent rapidement la téléphonie mobile en tant qu'instrument clef pour promouvoir leurs activités commerciales, et certains pauvres trouvent de nouveaux moyens d'existence grâce à cette tendance.

Les responsables de l'élaboration des politiques devraient saisir ces nouvelles opportunités pour amener les TIC et les entreprises à apporter des bénéfices tangibles aux pauvres, y compris ceux qui vivent à la limite de la subsistance. Dans ce contexte, les approches doivent, pour réussir, porter sur tout l'écosystème entourant les TIC, les entreprises et le développement des capacités humaines.

Quelques pays en développement ont pu développer les secteurs de production de biens liés aux TIC ou d'externalisation des processus d'affaires liés aux TIC. Tous, cependant, ont vu les nouvelles technologies de la communication jouer un rôle croissant dans la gestion et l'activité commerciale des grandes entreprises et dans les activités des gouvernements. Cela a eu un impact notable sur les pratiques des entreprises et a, on le pense, un impact notable sur la productivité et donc, potentiellement, sur la croissance économique. Sous la forme, essentiellement, de la radio et de la téléphonie mobile, les TIC ont aussi eu une incidence profonde sur les sociétés, offrant aux gens de nouveaux moyens de conduire leur vie personnelle et professionnelle. Les téléphones mobiles sont populaires chez les pauvres. À mesure que la technologie se développe, ils semblent aussi le meilleur moyen pour les pauvres des pays en développement d'accéder à l'Internet. Toutefois, la connectivité reste un défi dans certaines zones rurales, et l'accessibilité financière est un obstacle dans de nombreux pays, en particulier pour les groupes aux revenus les plus bas.

Il est bien établi que les TIC sont utilisées par les microentreprises, en particulier celles qui sont fondées sur une économie de croissance, plutôt que celles qui sont fondées sur une économie de subsistance, de plusieurs façons qui améliorent les performances des entreprises. Elles peuvent améliorer la qualité des informations disponibles et réduire les coûts de recherche de l'information et les coûts de transaction encourus par les petites entreprises pour trouver des intrants, obtenir des conseils et sélectionner les marchés sur lesquels vendre leurs produits. Les TIC peuvent aussi aider les petites entreprises à diversifier leurs bases de produits et de clients et, là où l'argent mobile devient une réalité, améliorer l'accès aux capitaux ou les flux de trésorerie. Ces bénéfices ne transforment pas

la nature de la plupart des entreprises, mais ils peuvent apporter une valeur ajoutée, accroître les revenus et améliorer les moyens d'existence – non seulement en termes financiers, mais aussi à travers le développement des réseaux sociaux et l'amélioration des connaissances sur les affaires. Outre les avantages que les TIC apportent aux entreprises existantes, elles peuvent aussi améliorer le fonctionnement des marchés et conduire à la création de nouvelles activités, de la maintenance des ordinateurs et de la conception de sites Web à la vente dans les rues de temps d'utilisation de la téléphonie mobile.

Dans tout le monde en développement, les microentreprises mettent à profit ces opportunités. Leur aptitude à le faire dépend cependant d'un certain nombre de facteurs, dont leurs propres capacités. Les compétences d'alphabétisme, linguistiques et de recherche, par exemple, sont des déterminants importants de la valeur de l'information. L'accès aux capitaux et autres ressources peut aussi être un facteur positif ou inhibant, qui est souvent inégalement réparti. Importantes aussi sont la qualité des services de soutien des TIC, la facilité avec laquelle les entreprises peuvent innover et diversifier, la présence d'infrastructures d'énergie et de transports pour permettre la croissance des entreprises fondées sur les TIC, et la disponibilité de l'expertise – du secteur public ou du secteur privé – pour aider à garantir les gains issus des TIC.

Le développement des réseaux et des services des TIC offre aux gouvernements et aux organismes de développement des possibilités d'exploiter les gains du développement. Pour les maximiser, il faut que les gouvernements et les organismes reconnaissent que les TIC, les entreprises et le développement des capacités forment ensemble un système, et que les synergies entre ces trois domaines des politiques sont aussi importantes que chacun pris individuellement. Les gouvernements et les organismes doivent donc agir non seulement pour améliorer la connectivité des TIC mais aussi pour renforcer la capacité des microentreprises de faire usage des TIC et pour favoriser un environnement d'affaires qui les encourage à en faire usage et les en récompense. Il faut que les TIC et les entreprises soient mieux intégrées dans les stratégies de développement national et dans les accords tels que les PNUAD que les gouvernements concluent avec les donateurs et les IFI. Les gouvernements et leurs partenaires de développement peuvent agir dans tous ces domaines. Ils devraient tirer parti des modalités selon lesquelles les entreprises font déjà usage des TIC et fournir des moyens qui favorisent cet usage et lui permettent de contribuer davantage à l'accroissement des moyens d'existence. Il y a là un potentiel dans le domaine de la production des TIC (le côté offre) et l'utilisation des TIC (le côté demande).

Côté offre, leur première responsabilité est de mettre en place un environnement propice qui encourage la fourniture concurrentielle de services de communication. Un environnement réglementaire qui favorise la concurrence libère le dynamisme des entreprises de communication, et dans la plupart des régions il n'est pas nécessaire aux gouvernements d'aller plus loin en investissant directement dans le secteur. Cependant, lorsque le marché est défaillant – y compris dans les zones rurales qui n'attirent pas les investissements du secteur privé – les gouvernements et les IFI peuvent accélérer le déploiement des TIC en investissant dans les réseaux soit isolément soit en partenariat avec des sociétés privées. Ces investissements doivent être ciblés sur les domaines qui apporteront des gains significatifs en matière de lutte contre la pauvreté. Les gouvernements peuvent de même accélérer le déploiement des infrastructures de base de la large bande, ce qui accroîtra la capacité des TIC sur tout leur territoire, là où il y a un risque que les investissements du secteur privé soient non compétitifs ou retardés. La récente création de la Broadband Commission est un pas important vers la solution de ce problème.

Une communauté dynamique de services de soutien des TIC est aussi importante pour faciliter une plus grande présence des TIC dans l'économie générale des microentreprises. Les gouvernements peuvent et doivent s'efforcer de la stimuler par des mécanismes appropriés de soutien des affaires et par la formation. Les micro et petites entreprises de

TIC constituent un lien vital entre le secteur général des TIC et les microentreprises, en adaptant les services habituellement proposés aux possibilités et aux besoins des pauvres – par exemple en vendant au détail de petites quantités de temps d'utilisation, en reconfigurant des téléphones d'occasion ou en permettant d'accéder à l'Internet dans des cybercafés. La qualité des compétences disponibles dans ce secteur de soutien des TIC sera un apport notable aux microentreprises.

Côté demande, les gouvernements peuvent et doivent faire plus pour faciliter une meilleure fourniture d'informations et de services appropriés. Il y a déjà des ressources du secteur privé et d'ONG disponibles dans certaines zones pour collecter et diffuser des informations sur les prix du marché ou les pratiques agricoles aux communautés aux faibles revenus en utilisant la radio, la téléphonie mobile et parfois l'Internet. La fourniture d'informations de ce type peut réduire substantiellement les coûts de l'information et améliorer le pouvoir de négociation des producteurs. Les gouvernements peuvent faciliter l'établissement de telles ressources là où elles ne sont pas actuellement fournies, et ils peuvent les appuyer par leurs propres conseils commerciaux et services de vulgarisation, en donnant accès à des données utiles aux entreprises telles que les documents fonciers et les certificats attestant de droits et en réduisant les coûts de transaction à l'interface entre les pouvoirs publics et les microentreprises.

Les gouvernements peuvent aussi soutenir le développement de la capacité des entrepreneurs de faire usage des TIC. Pour la prochaine génération, cela inclut l'intégration de connaissances obligatoires sur les TIC dans les programmes d'enseignement. Pour la génération actuelle d'entrepreneurs, ainsi que pour renforcer la sensibilisation et les compétences d'utilisation, cela inclut l'aide aux microentreprises pour leur permettre d'accéder aux nouveaux services qui peuvent aider à renforcer la stabilité et les performances des entreprises, tels que les transactions mobiles et la microassurance mobile. Au sein de l'administration elle-même, les gouvernements devraient mettre l'accent sur la formation et le renforcement des capacités du personnel des organes de mise en œuvre des politiques et de régulation chargé de coordonner les interventions et de superviser diverses parties du secteur des TIC.

Du point de vue de la réduction de la pauvreté, il est important que l'attention des gouvernements se concentre sur les microentreprises fondées sur une économie de subsistance dans les zones rurales autant que sur les microentreprises orientées vers la croissance dans les districts urbains. Grâce aux améliorations de la connectivité (à l'aide des téléphones mobiles et d'approches combinant divers médias), il y a de réelles possibilités d'atteindre les pauvres des zones reculées.

De plus, pour être efficace, l'élaboration des politiques doit: a) être ancrée dans une bonne compréhension de l'expérience et des besoins réels des entreprises cibles; b) exploiter les modalités selon lesquelles les pauvres et leurs microentreprises s'approprient les TIC à mesure qu'elles deviennent disponibles; et c) s'assurer l'apport et la participation des entreprises qui intéressent le plus les pauvres à la conception et à la mise en œuvre des programmes. Par exemple, il faut que les gouvernements examinent d'un œil neuf comment les services appropriés de soutien des entreprises peuvent être fournis au moyen de la téléphonie mobile. De plus, les contenus des nouvelles applications des TIC devraient refléter les besoins spécifiques des bénéficiaires auxquels elles sont destinées et être communiqués dans des langues et sous des formes qui soient compatibles avec les capacités et la situation des usagers.

Des interventions publiques adaptées sont nécessaires dans les domaines suivants: a) améliorer l'accès à l'infrastructure des TIC, en particulier de la technologie sans fil; b) rendre abordable l'accès aux TIC; c) promouvoir des contenus pertinents et le développement des services; d) renforcer le secteur des TIC; et e) améliorer les liens entre les politiques relatives aux TIC et aux entreprises et les stratégies de réduction de la

pauvreté. Les politiques des TIC concernant les entreprises doivent être mieux intégrées dans les stratégies de développement national et dans les PNUAD.

Le moment est venu pour la communauté du développement de revoir ce que peut faire l'application des TIC dans les entreprises pour aider les pauvres. Il faut que les interventions soient ancrées dans les réalités d'aujourd'hui – y compris les besoins et les situations des microentreprises et l'environnement des communications mis à leur disposition – et dans une évaluation réaliste des perspectives futures. Malheureusement, nous n'en savons pas encore assez sur les changements qui sont en train de se produire. Les gouvernements et les partenaires de développement peuvent apporter une contribution majeure en aidant à améliorer la base de connaissances concernant les TIC, les entreprises et le développement.

Enfin, les politiques et les interventions doivent reconnaître que la technologie et les marchés évoluent constamment. La grande diversité des TIC et le changement rapide et continu qui se produit dans ce domaine signifient que les interventions publiques doivent être bien informées sur les besoins précis des entreprises de différents secteurs et sur les tendances de la technologie et des marchés. Pour bien réussir à atteindre les bénéficiaires visés, les interventions doivent être ajustées aux contextes, dictées par la demande et refléter l'évolution des besoins: il n'y a pas de taille unique disponible. Le comprendre permettra une collaboration plus réactive entre les différentes parties prenantes dans diverses configurations de partenariat. S'il est mis en œuvre avec succès, le soutien des gouvernements et des partenaires de développement peut garantir que les TIC dans les entreprises apportent une contribution positive plus grande aux moyens d'existence et à la réduction de la pauvreté.

Notes

- ¹ Voir par exemple CNUCED, 2009c.
- ² Voir par exemple CNUCED, 2000; Banque mondiale, 1998; Mansell et Wehn, 1998.
- ³ Bien que l'importance de la participation des bénéficiaires cibles ait été de plus en plus soulignée au cours de la dernière décennie, elle est encore insuffisamment appliquée dans les programmes des gouvernements et des principaux donateurs (Chapman *et al.*, Organisation des Nations Unies, 2008).
- ⁴ Les sociétés membres de la GSM Association ont annoncé en 2007 au Sommet pour connecter l'Afrique qu'elles investiraient quelque 50 milliards de dollars dans les réseaux de téléphonie mobile en Afrique au cours des cinq années suivantes, période au terme de laquelle, disaient-elles, 90 % des Africains devaient vivre dans des zones couvertes par un signal mobile: <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2078.htm>; GSM Association, 2007.
- ⁵ Ces problèmes ont été soulignés dans le rapport 2004 du Groupe de travail chargé d'examiner la question des mécanismes de financement des technologies de l'information et de la communication au service du développement (PNUD, 2004). Plus récemment, ils ont été abordés lors des premières Consultations ouvertes sur les mécanismes de financement pour relever les défis que représente l'application des TIC au développement organisées à Genève en octobre 2009 par le Groupe des Nations Unies sur la société de l'information (UNGIS). Un rapport sur cette réunion est disponible à l'adresse www.ungis.org. Le défi du financement a aussi été abordé lors de la réunion du groupe intersessions de la CSTD en novembre 2009 (voir www.unctad.org/cstd).
- ⁶ Voir www.government.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedote/en.jsp?oid=301979.
- ⁷ Voir par exemple «Améliorations et innovations portant sur les mécanismes financiers en place: les technologies de l'information et de la communication au service du développement», rapport du Secrétaire général, E/CN.16/2010/3 (Organisation des Nations Unies), et <http://www.infoworld.com/d/security-central/universal-service-funds-not-being-spent-397>.
- ⁸ Voir «At Your Service: Telecoms in the Developing World», *The Economist*, 31 mars 2007.

- ⁹ Dans le cas de l'Ouganda, voir <http://www.balancingact-africa.com/news/en/issue-no-337/internet/uganda-to-build-national-backbone>; pour la République-Unie de Tanzanie, voir <http://www.i-policy.org/2010/05/tanzania-launches-first-phase-of-national-fibre-backbone.html>; pour le Rwanda, voir <http://www.computerworld.co.ke/articles/2008/10/06/korea-telecom-build-rwanda-national-backbone>.
- ¹⁰ Voir par exemple «World Bank endorses Central Africa Backbone Program», à l'adresse <http://www.developingtelecoms.com/world-bank-endorses-central-africa-backbone-program.html>; Déclaration de la Communauté de l'Afrique de l'Est «Matters Relating to the East African Regional Fibre Backbone», à l'adresse http://news.eac.int/index.php?option=com_content&view=article&id=131:ea-fibre-backbone&catid=48:eac-latest&Itemid=69.
- ¹¹ Voir <http://www.icttoolkit.infodev.org/en/index.html>.
- ¹² Dans certains cas, il a été estimé que les USF peuvent décourager le développement de micro-telcos parce que les opérateurs dominants considèrent que leur contribution à l'accès aux infrastructures rurales est fournie par le biais du mécanisme des USF: voir par exemple http://www.brainstormmag.co.za/index.php?option=com_content&view=article&id=1724.
- ¹³ Par exemple, Vodafone a lancé deux nouveaux appareils peu coûteux destinés aux marchés aux faibles revenus en février 2010: http://www.vodafone.com/start/media_relations/news/group_press_releases/2010/vodafone_adds_two.html.
- ¹⁴ Dans les pays en développement, beaucoup d'utilisateurs ont des cartes SIM de plusieurs opérateurs afin de profiter des tarifs inférieurs sur réseau.
- ¹⁵ Voir aussi, pour un commentaire sur un pays, <http://www.apc.org/en/node/9093/>.
- ¹⁶ Le mot «local» employé ici peut parfois induire en erreur. Ce qui importe, pour les entreprises, c'est un contenu qui ajoute à leur aptitude à maximiser les retours sur leurs investissements, leur travail et leur production. Toutes ces informations n'ont pas un caractère local – par exemple, les informations sur différentes variétés de semences ou de pesticides. Des contenus qui sont locaux peuvent aussi être fournis par des gouvernements nationaux et des ONG et non par des organismes locaux. Le mot «pertinent» est donc plus approprié.
- ¹⁷ Les entreprises bénéficient aussi d'informations qui ne sont pas explicitement du domaine des affaires, par exemple sur la santé individuelle.
- ¹⁸ C'est-à-dire des personnes ou des organisations qui aident les utilisateurs finals à accéder aux informations dont ils ont besoin et à les interpréter.
- ¹⁹ Voir par exemple IICD, 2009.
- ²⁰ Des services de microassurance fondés sur la téléphonie mobile commencent aussi à apparaître (chap. IV).
- ²¹ Beaucoup d'autorités de régulation connaissent mal les institutions non bancaires et ont exprimé des doutes sur la question de savoir si d'autres organismes que les banques devraient être autorisés à gérer des dispositifs de paiement (voir par exemple Makin, 2009).
- ²² Voir Hellström (2010) pour des exemples d'utilisation novatrice des applications de la téléphonie mobile en Afrique de l'Est.
- ²³ Une façon de traiter cette large approche conceptuelle – le cadre 12C – a été proposée dans l'*IER 2006* (CNUCED, 2006, chap. 3).
- ²⁴ Par exemple, le Département pour le développement international du Royaume-Uni avait une puissante unité qui soutenait les ICT4D mais cette unité a été supprimée (Greenberg, 2008). De même, en Suisse, la Direction du développement et de la coopération a mis fin pour l'essentiel à son soutien aux efforts internationaux d'intégration des TIC dans les processus de développement depuis 2008 (voir www.sdc.admin.ch).
- ²⁵ Voir la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide et les documents connexes à l'adresse <http://www.oecd.org/dataoecd/11/41/34428351.pdf>.
- ²⁶ Résolution 2009/7 du Conseil économique et social, par. 13, disponible à l'adresse <http://www.un.org/en/ecosoc/docs/2009/resolution%202009-7.pdf>.
- ²⁷ Information fournie par la CEA.
- ²⁸ Pour de plus amples informations sur le programme Empretec, voir www.unctad.org/entreprise.

- ²⁹ L'accès ouvert veut dire ici que les propriétaires des infrastructures les mettent à la disposition de leurs concurrents à des conditions compétitives par rapport à leurs propres activités commerciales en aval.
- ³⁰ Ce soutien peut aussi être incorporé dans les accords avec les donateurs et des IFI tels que les PNUAD et les documents de stratégie de pays que les gouvernements africains concluent avec des institutions, dont l'Union européenne et la Banque africaine de développement.
- ³¹ Le rapport des consultations ouvertes sur les mécanismes de financement pour relever le défi que représente l'application des TIC au service du développement note: «Les domaines qui appellent une particulière attention comprennent l'élaboration d'applications et de contenus locaux, ainsi que la mobilisation de ressources suffisantes pour constituer les capacités requises dans les pays en développement» (UNGIS, 2009, p. 19).
- ³² Voir par exemple Intven 2000; infoDev 2009b, et les activités de formation de l'UIT à l'adresse <http://academy.itu.int/>. Pour plus de détails sur les travaux de la CNUCED concernant les TIC et la réforme des législations, voir <http://r0.unctad.org/ecommerce/ecomlaw.htm>. Des lois types destinées à répondre à ces besoins ont été proposées par la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI); elles sont disponibles à l'adresse http://www.uncitral.org/uncitral/en/uncitral_texts/electronic_commerce.html.

Références

- Abraham K. B. (2009). The names in your address book: Are mobile phone networks effective in advocating for women's rights in Zambia? Dans Buskens I. et Webb A. (dir. publ.), *African Women and ICTs: Investigating Technology, Gender and Empowerment*, Sed/IDRC, Canada. http://www.idrc.ca/en/ev-135944-201-1-DO_TOPIC.html.
- Abraham R. (2007). Mobile phones and economic development: Evidence from the fishing industry in India. *Information Technologies and International Development*, 4 (1), p. 5 à 17. <http://itidjournal.org/itid/article/view/241>.
- Adam L., O'Siochru S. et Stork C. (2009). The economic and social benefits of access to a mobile phone in Ethiopia and in South Africa, communication à la conférence de l'International Telecommunications Society, Perth.
- Adamali A., Coffey J. O. et Safdar Z. (2006). Trends in National E-Strategies: a review of 40 countries. Dans Banque mondiale, *Information and Communications for Development 2006: Global Trends and Policies*.
- African Farm Radio Research Initiative (AFRRI) (2008). The economics of rural radio in Africa: an introductory study to the costs and revenues. African Farm Radio Research Initiative, Ottawa. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan037356.pdf>.
- Agboma F. (2010). A Multi-Level Assessment of Entrepreneurship in the Nigerian IT Sector. Ph. D. thesis submission (Manchester, Institute for Development Policy and Management, Université de Manchester).
- Ahonen T. (2009). Mobile Stories from Developing World Pt 1: Disabled in The Gambia, affiché sur le blog Communities Dominate, voir <http://communities-dominate.blogs.com/brands/2009/10/mobile-stories-from-developing-world-pt-1-disabled-in-the-gambia.html>.
- Aker J. C. (2008). Does digital divide or provide? The impact of cell phones on grain markets in Niger. BREAD Working Paper n° 177, Université de Californie, Berkeley.
- Aker J. C. et Mbiti M. (2010). Mobile phones and economic development in Africa. Working Paper 211 (Washington, DC, Center for Global Development), juin.
- Akshaya Patra (2010). <http://www.akshayapatra.org> consulté le 9 avril 2010.
- Altenburg T. (2007). Donor approaches to supporting pro-poor value chains, Rapport établi pour le Comité des donateurs pour le développement de l'entreprise: Working Group of Linkages and Value Chains, German Development Institute, www.enterprise-development.org.
- Aminuzzaman S., Baldersheim H. et Jamil I. (2003). Talking Back! Empowerment and Mobile Phones in Rural Bangladesh: A Study of the Village Phone Scheme of Grameen Bank, *Contemporary South Asia*, 12 (3), p. 327 à 348.
- Anderson J. et Kupp M. (2008). Serving the poor: drivers of business model innovation in mobile, *Info*, 10 (1), p. 5 à 12.
- Annamalai K. et Rao S. (2003). ITC's E-Choupal and profitable rural transformation. World Resources Institute, Washington, DC.
- Arun S., Duncombe R., Heeks R. B. et Morgan S. (2005). Supporting women's ICT-based enterprises: A handbook for agencies in development (Manchester, Institute for Development Policy and Management, Université de Manchester).

- AudienceScapes (2009). National Survey of Kenya, juillet 2009.
- Bain and Company (2010). An Overview of Philanthropy in India, Arpan Sheth. 19 mars 2010. http://www.bain.com/bainweb/PDFs/cms/Public/India_Sheth_Speech.pdf.
- Balancing Act News* (2010). Kenya: Taking the Risk out of Farming via Your Mobile Phone, News Issue n° 495, *Web and Mobile Data*, 12 mars 2010.
- Banque mondiale (1998). *World Development Report 1998: Knowledge for Development*.
- Banque mondiale (2002). *Recueil de référence pour les stratégies de lutte contre la pauvreté*, disponible à l'adresse <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTPOVERTY/EXTPRS/0,,contentMDK:22404376~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:384201~isCURL:Y,00.html>.
- Banque mondiale (2009). *Information and Communication for Development: Extending reach and increasing impact*, Washington, DC, disponible à l'adresse <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/EXTIC4D/0,,menuPK:5870641~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:5870636,00.html>.
- Barendregt B. (2008). Sex, Cannibals, and the Language of Cool: Indonesian Tales of the Phone and Modernity. *The Information Society*, 24 (3), p. 160 à 170.
- Barton C. et Bear M. (1999). Information and Communication Technologies: Are they the key to viable business development services for micro and small enterprises? Rapport pour l'USAID dans le cadre du projet Microentreprises Best Practices. Mars 1999 par Development Alternatives, Inc., MD, États-Unis.
- Batchelor S. J. et Webb M. (2002). E-commerce options for third world craft producers. Final Technical Report: DfID Knowledge and Research Project R7792, Gamos Ltd, Reading, Royaume-Uni.
- Benjamin S. et Bhuvaneshwari R. (2001). Democracy, Inclusive Governance and Poverty in Bangalore. Urban Governance, Partnerships and Poverty Research Working Paper (Birmingham, Université de Birmingham).
- Best M. et Kenny C. (2009). ICTs, enterprise and development, dans Unwin, T. (dir. publ.), *ICT4D: Information and Communication Technology for Development* (Cambridge, CUP), p. 177 à 205.
- Bhatnagar S. (2004). *E-government: From Vision to Implementation – a practical guide with case studies* (New Delhi, Sage Publications Ltd).
- Birch D. L. (1979). *The Job Regeneration Process* (Cambridge, Massachusetts, MIT Program in Neighborhood and Regional Change).
- Birch D. L. (1987). *Job creation in America: How our smallest companies put most people to work* (New York, Free Press).
- Bird M. et Ernst C. (2009). Offshoring and employment in the developing world: Business process outsourcing in the Philippines. Document de travail de l'emploi n° 41 (Genève, OIT).
- Boadi R. A. et Shaik A. G. (2006). M-commerce breakthrough in developing countries. The role of m-commerce in wealth creation and economic growth in developing countries, mémoire de maîtrise inédit (Luleå, Suède: Université de technologie de Luleå).
- Boadi R. A., Boateng R., Hinson R. et Opoku R. A. (2007). Preliminary insights into m-commerce adoption in Ghana. *Information Development*, 23 (4), p. 253 à 265.

- Bowen H. (2010). Making Connections: Using data on Ghanaians' media use and communication habits as a practical tool in development work. InterMedia. <http://www.audiencescapes.org/africa-research-survey-quantitative-analysis-ghana-kenya>.
- Broadberry S. N. et Irwin D. A. (2004). Labour productivity in the US and the UK during the 19th Century. CEPR Discussion Paper 4596, disponible à l'adresse www.cepr.org/pubs/dps/DP4596.asp.
- Brown A. (2006). *Contested Space: Street Trading, Public Space, and Livelihoods in Developing Cities* (Rugby, Royaume-Uni, Intermediate Technology Development Group).
- Burrell J. (2008). Livelihoods and the mobile phone in rural Uganda. Document établi pour la Grameen Foundation (Berkeley, CA, School of Information, UC Berkeley).
- Burrell J. et Matovu J. (2008). *Livelihoods and the Mobile Phone in Rural Uganda* (Washington, DC, The Grameen Foundation).
- Carney D. (1999). *Sustainable Livelihood Approaches Compared* (Londres, Department for International Development).
- CEA (2010). *M-Banking: An African Financial Revolution*.
- Chapman R., Slaymaker T. et Young J. (2003). *Livelihoods approaches to information and communication in support of rural poverty elimination and food security* (Londres, Overseas Development Institute).
- Chen S. et Ravallion M. (2008). *Developing World is poorer than we thought, but no less successful in the fight against poverty*, WPS 4703 (Washington, DC, Banque mondiale).
- China Internet Network Information Center (CINIC) (2007). *Survey Report on Internet Development in Rural China 2007*.
- China Internet Network Information Center (CINIC) (2010). *Statistical Survey Report on Internet Development in China*, janvier 2010.
- Chipchase J. (2009). Mobile phone practices and the design of mobile money services for emerging markets, disponible à l'adresse <http://www.janchipchase.com/publications>.
- Chipchase J. et Burns D. (2008). Street Hacks.
- Chipchase J. et Tulusan I. (2007). Shared phone practices: exploratory field research from Uganda and beyond.
- Chiware E. R. T. et Dick A. L. (2008). Information needs and information seeking patterns of small, medium and micro enterprises in Namibia. *Information Development*, 24 (1), p. 1 à 24.
- Chronic Poverty Research Center (2008). *The Chronic Poverty Report 2008-09* (Northampton, Belmont Press Limited).
- CNUCED (2000). *Building Confidence: Electronic Commerce and Development*. Publication des Nations Unies. UNCTAD/SDTE/MISC.11. New York et Genève.
- CNUCED (2002). *World Investment Report: Transnational Corporations and Export Competitiveness*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.02.II.D.4. New York et Genève.
- CNUCED (2004a). *E-commerce and Development Report*. New York et Genève.
- CNUCED (2004b). *World Investment Report. The Shift Towards Services [Rapport sur l'investissement dans le monde: La montée en puissance du secteur des services]*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.04.II.D.36. New York et Genève.

- CNUCED (2005). *Information Economy Report 2005: E-commerce and Development*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.05.II.D.19. New York et Genève.
- CNUCED (2006). *Information Economy Report 2006: The Development Perspective*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.06.II.D.8. New York et Genève.
- CNUCED (2008). *Information Economy Report 2007-2008: Science and technology for development: the new paradigm of ICT*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.07.II.D.13. New York et Genève.
- CNUCED (2009a). *Information Economy Report 2009: Trends and Outlook in Turbulent Times*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.09.II.D.18. New York et Genève.
- CNUCED (2009b). *Manuel pour la production de statistiques sur l'économie de l'information*, 2009, édition révisée. Publication des Nations Unies. UNCTAD/SDTE/ECB/2007/2/REV.1. New York et Genève.
- CNUCED (2009c). *Trade and Environment Review 2009/2010: Promoting poles of clean growth to foster the transition to a more sustainable economy*. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.09.II.D.21. New York et Genève.
- CNUCED/CSTD (Commission sur la science et la technique au service du développement) (2009). *Issue Paper on Financing Mechanisms for Information and Communication Technology for Development (ICT4D)*, CSTD 2009-2010 Table ronde intersessions, 9-11 novembre 2009.
- Commission économique pour l'Afrique (CEA) (2008). *The African Information Society Initiative: a Decade's Perspective*.
- Comminos A., Esselaar S., Ndiwalana A. et Stork C. (2008). *M-banking the Unbanked*, Volume ONE 2008 Policy Paper 4, Research ICT Africa. Disponible à l'adresse www.researchictafrica.net.
- Crisil-Nasscom (2007). *The Rising Tide – Employment and Output Linkages of IT-ITES*. Credit Rating Information Services of India Limited (CRISIL). Inde.
- D'Costa A. (2003). Uneven and combined development: Understanding India's software exports. *World Development*, 31 (1), p. 211 à 226.
- David-Benz H., Wade I. et Egg J. (2006). *Market information and price instability: an insight into vegetable markets in Senegal*. ISHS Acta Horticulturae 699: International Symposium on Improving the Performance of Supply Chains in the Transitional Economies, p. 131 à 142.
- Davis S. J., Haltiwanger C. et Schuh S. (1996). *Job creation and destruction* (Cambridge, Mass., MIT press).
- De Silva H. (2008) Scoping study: ICT and rural livelihoods – South Asia component (Draft), International Development Research Centre, New Delhi.
- De Silva H. et Ratnadiwakara D. (2009). Using ICT to reduce transaction costs in agriculture through better communication: A case study from Sri Lanka, LIRNEasia, Colombo. <http://www.lirneasia.net>.
- De Silva H., Zainudeen A. et Ratnadiwakara D. (2008). Perceived economic benefits of telecom access at the bottom of the pyramid in emerging Asia, communication présentée à l'ICA 2008, Montréal, Canada, 20 et 21 mai, disponible à l'adresse http://www.personal.umich.edu/~parkyo/site/paper%20abstracts/LIRNEasia_ICApc_Benefits_at_BOP_v2_1.pdf.

- Demirgüç-Kunt A., Beck T., et Honohan P. (2008). *Finance for all? Policies and pitfalls in expanding access* (Washington, DC, Banque mondiale).
- Department for International Development (DFID) du Royaume-Uni (1999). Sustainable Livelihood Guidance Sheet, Section 2 (Londres, DFID).
- Department for International Development (DFID) du Royaume-Uni (2005). Making market systems work better for the poor (M4P): An introduction to the concept. Document de travail rédigé pour la «séance d'apprentissage» BAD-DFID au siège de la BAD, Manille.
- Deshingkar P. et Akter S. (2009). Migration and Human Development in India. Human Development Research Paper 2009/13 (Programme des Nations Unies pour le développement).
- Devanesan R. et Aresty J. (2010). Mobile Money and Afghanistan, note d'information rédigée pour la CNUCED (Boston, Internet Bar Organization), mimeo.
- Dholakia N. et Kshetri N. (2002). The global digital divide and mobile business models: identifying viable patterns of e-development, dans Krishna S. et Madon S. (dir. publ.), Proceedings of the Seventh IFIP WG9.4 Conference, Bangalore, Inde, 29-31 mai, p. 528 à 540.
- Dittrich C. (2007). Bangalore: Globalisation and Fragmentation in India's Hightech-Capital, ASIEN 103 (avril).
- Donner J. (2007a). Customer acquisition among small and informal businesses in Urban India: Comparing face to face, interpersonal and mediated channels. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 32 (3), p. 1 à 16. <http://www.ejisdc.org>.
- Donner J. (2007b). M-Banking and M-Payments Services in the Developing World: Complements or Substitutes for Trust and Social Capital? Disponible à l'adresse <http://www.jonathandonner.com>.
- Donner J. (2009a). Mobile-based livelihood services in Africa: pilots and early deployments, dans Fernandez-Ardevol M. et Ros A. (dir. publ.), *Communication Technologies in Latin America and Africa: A Multidisciplinary Perspective*, p. 37 à 58, Barcelone, IN3.
- Donner J. (2009b). Blurring livelihoods and lives, *Innovations/Mobile World Congress 2009*, MIT Press.
- Donner J. et Escobari M. (2009). A review of the research on mobile use by micro and small enterprises (MSEs), dans Heeks R. et Tongia R. (dir. publ.), *ICTD2009 Proceedings* (Doha, Qatar, Carnegie Mellon University), p.17 à 26.
- Doward A., Poole N., Morrison J., Kydd J. et Ury I. (2003). Markets, institutions and technology: missing links in livelihood analysis. *Development Policy Review*, 21 (3), p. 319 à 332.
- Duncombe R. (2007). Using the Livelihoods Framework to Analyse ICT Applications for Poverty Reduction through Micro-enterprise. *Information Technology and International Development*, 3 (3), p. 81 à 100.
- Duncombe R. A. (2009b). Assessing the Potential for Mobile Payments in Africa. Development Informatics working paper n° 41 (Manchester, United Kingdom, Centre for Development Informatics, Université de Manchester).
- Duncombe R. A. et Boateng R. (2009). Mobile phones and financial services in developing countries: A review of concepts, methods, issues, evidence and future research directions. *Third World Quarterly*, 30 (7), p. 1237 à 1258.

- Duncombe R. A. et Heeks R. B. (2002a). Enterprise across the digital divide: information systems and rural micro-enterprise in Botswana. *Journal of International Development*, vol. 14 (1), p. 61 à 74.
- Duncombe R. A. et Heeks R. B. (2002b). Information, ICTs and Small Enterprise: Findings from Botswana, dans *Small-scale Enterprises in Developing and Transitional Economies*, Katrak H. et Strange R. (dir. publ.), Palgrave, Basingstoke, Royaume-Uni, p. 285 à 294.
- Duncombe R. A. et Molla A. (2006). E-commerce Development in Developing Countries: Profiling Change Agents for SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 7 (3), p. 185 à 196, IP Publishing.
- Duncombe R. A. et Molla A. (2009). The formalisation of information systems in sub-Saharan African small and medium-sized enterprises. *African Journal of Information Systems*, 1 (2), p. 1 à 29.
- Eastern Caribbean Telecommunications Authority (ECTEL) (2009). Use of ICT by Small and Medium Enterprises in the ECTEL Member States. Eastern Caribbean Telecommunications Authority. <http://www.ectel.int/>.
- Eggleston K., Jensen R. et Zeckhauser R. (2003). Information and Communication Technologies, Markets and Economic Development. http://cyber.law.harvard.edu/itg/libpubs/gitrr2002_ch07.pdf.
- Eijkman F., Kendall J. et Mas I. (2010). Bridges to cash: the retail end of M-PESA: the challenge of maintaining liquidity for M-PESA agent networks, disponible à l'adresse http://www.microfinancegateway.org/gm/document-1.9.43620/Bridging_%20the_Cash.pdf.
- Ellis F. (2000). *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford University Press, Oxford.
- Ellis F. et Bahigwa G. (2003). Livelihoods and rural poverty reduction in Uganda. *World Development*, vol. 31 (6), p. 997 à 1013.
- Emdon H. (2010). Note d'information pour le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* de la CNUCED.
- Ernst C. et Sánchez-Ancochea D. (2008). Offshoring and employment in the developing world: The case of Costa Rica. Document de travail de l'emploi n° 4 (Genève, OIT).
- Esselaar S., Stork C., Ndiwalana A. et Mariama Deen-Swarray M. (2007). ICT usage and its impact on profitability of SMEs in 13 African countries. *Information Technologies and International Development*, 4 (1), p. 87 à 100.
- Etta F. E. et Parvyn-Wamahu S. (2003). Les technologies de l'information et de la communication pour le développement en Afrique: L'expérience des télécentres communautaires (Ottawa: CRDI), disponible à l'adresse <http://www.idrc.ca/openebooks/006-3/>.
- Eurostat (2008). Final report – Information Society: ICT impact assessment by linking data from different sources, Grant Agreement Number – 49102.2005.017-2006.128 (Luxembourg, Eurostat).
- Everest Research Institute (2009). Curtain raiser: offshoring to Africa, *Global Location Insights*. Septembre 2009.
- Fei J. (2008). Game Between «Quan» and «Shi»: Communication Strategy for «Shanzhai» Subculture in China Cyber Space, communication à la septième Chinese Internet Research Conference, Annenberg School of Communications à l'Université de Pennsylvanie.

- Fonds international de développement agricole (FIDA) (2003). *Promouvoir l'accès des ruraux pauvres aux marchés pour réaliser les objectifs de développement du Millénaire*, Discussion Paper, février 2003, <http://www.ifad.org/gbdocs/gc/26/e/markets.pdf>.
- Forestier E., Grace J. et Kenny C. (2002). Can information and communication technologies be pro-poor? *Telecommunication Policy* 26, p. 623 à 646.
- Foster C. et Heeks R. B. (2010). A model for understanding ICT micro-enterprise in developing countries, document de référence rédigé pour le *Rapport 2010 sur l'économie de l'information* (Manchester, Centre for Development Informatics, Université de Manchester), mimeo.
- Frempong G. K. (2007). Trends in ICT usage by small- and medium-scale enterprises in Ghana, *African Technology Development Forum Journal*, 4 (1), p. 3 à 10.
- Friedrich R. *et al.* (2009). Digital Highways: The Role of Government In 21st-Century Infrastructure. Booz and Co, disponible à l'adresse http://www.booz.com/media/uploads/Digital_Highways_Role_of_Government.pdf.
- Gakuru M., Winters K. et Stepman F. (2009). Inventory of innovative farmer advisory services using ICTs. Forum for Agricultural Research in Africa, février 2009. http://www.fara-africa.org/media/uploads/File/NSF2/RAILS/Innovative_Farmer_Advisory_Systems.pdf.
- Galperin H. et Mariscal J. (2007). Poverty and Mobile Telephony in Latin America and the Caribbean. DIRSI, novembre 2007. <http://dirsi.net/en/node/93>.
- Gamboa F. S. *et al.* (2006). *Balance de las zonas francas: Beneficio neto del régimen para Costa Rica (1997-2005)*. Procomer, San José.
- Gaster P. *et al.* (2009). Digital Inclusion in Mozambique: a Challenge for All, Centre d'informatique de l'Université Eduardo Mondlane.
- Gaucher S., Le Gal P. Y. et Soler G. (2003). Modelling supply chain management in the sugar industry. Institut national de la recherche agronomique, Ivry sur Seine, France. http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=520139.
- Gelb A., Mengistae T., Ramachandran V. et Shah M. (2009). To formalize or not to formalize? Comparisons of micro-enterprise data from Southern and Eastern Africa. Working Paper n° 175, Centre for Global Development. <http://www.cgdev.org/content/publications/detail/1422458>.
- Gillwald A. (2005). A Closing Window of Opportunity: Under-Serviced Area Licensing in South Africa. *Information Technologies and International Development*, 2 (5).
- Gillwald A. et Stork C. (2008). Towards Evidence-based ICT Policy and Regulation: ICT access and usage in Africa, www.researchICTAfrica.net.
- Goel V. et Bhaskarkan S. (2007). Supply chain management: is a developed economy model applicable in an emerging economy context? *Monash Business Review*, 3 (3): novembre 2007.
- Goodman J. (2007). Linking Mobile Phone Ownership and Use to Social Capital in Rural South Africa and Tanzania: Moving the Debate Forward. *The Vodafone Policy Paper Series*, n° 3, Vodafone Research. http://www.vodafone.com/etc/medialib/attachments/cr_downloads.Par.78351.File.tmp/GPP_SIM_paper_3.pdf.
- Gouvernement du Kerala (2005). *Annual Profile: Draft Fisheries Policy*. Thiruvananthapuram, Kerala.

- Grace J., Kenny C. et Zhen-Wei Qiang C. (2004). Information and communication technologies and broad-based development. World Bank Working Paper, n° 12, Banque mondiale, Washington, DC.
- Greenberg A. (2005). *ICTs for poverty alleviation: basic tools and enabling sector* (Stockholm, SIDA).
- Greenberg A. (2008). *SIDA's Support to Information and Communication Technologies (ICT) for Development*, Sida Evaluations 2008:07 (Stockholm, SIDA).
- Groupe consultatif d'assistance aux pauvres (CGAP) (2009). *Poor People Using Mobile Financial Services: Observations on Customer Usage and Impact from M-PESA*, CGAP Brief, août 2009.
- Groupe des Nations Unies sur la société de l'information (UNGIS) (2009). Consultations ouvertes sur les mécanismes de financement pour relever le défi que représente l'application des TIC au service du développement: Draft Chairmen's Report. Disponible à l'adresse <http://www.ungis.org/LinkClick.aspx?fileticket=yYEEMJ5rClo%3d&tabid=620>.
- GSM Association (GSMA) (2007). *Mobile Investment Africa*, disponible à l'adresse http://www.gsmworld.com/documents/gsm_africa_magazine.pdf.
- GSMA Development Fund et Cherie Blair Foundation for Women (2010). *Women and Mobile: A Global Opportunity: A study on the mobile phone gender gap in low and middle-income countries*. Février 2010, disponible à l'adresse http://mobileactive.org/files/file_uploads/women_and_mobile_a_global_opportunity.pdf.
- Hafkin N. (2002). *Gender Issues in ICT Policy in Developing Countries: an Overview*, communication à une réunion d'experts de la Division de la promotion de la femme de l'ONU, novembre 2002, disponible à l'adresse <http://guzdial.cc.gatech.edu/inta8803/uploads/2/Paper-NHafkin.1.pdf>.
- Harris R. et Rajora R. (2006). *Empowering the poor: information and communication technology for governance and poverty reduction: A study of rural development projects in India*. UNDP-APDIP ICT4D Series, Bangkok. <http://apdip.net>.
- Heeks R. B. (1999). *Information and Communication Technologies, Poverty and Development*, Manchester University Development Informatics Working Paper series n° 5.
- Heeks R. B. (2005). *Implementing and Managing eGovernment: An International Text*, Londres, Sage Publications Limited.
- Heeks R. B. (2009a). Beyond subscriptions: actual ownership, use and non-use of mobiles in developing countries, ICT4Dblog, 22 mars 2009. <http://ict4dblog.wordpress.com/2009/03/22/beyond-subscriptions-actual-ownership-use-and-non-use-of-mobiles-in-developing-countries/>.
- Heeks R. B. (2009b). The godfather of ICT4D, and ICT4D's first computer, ICT4Dblog, 1^{er} janvier 2009, <http://ict4dblog.wordpress.com/2009/01/01/the-godfather-of-ict4d-and-ict4ds-first-computer/>.
- Heeks R. B. (2009c). *The ICT4D 2.0 Manifesto: Where Next for ICTs and International Development?* Development Informatics working paper n° 42 (Manchester, United Kingdom, Centre for Development Informatics, Université de Manchester).
- Heeks R. B. (2009d). *Are Mobile Phone Companies the New Treasuries of Africa?* À l'adresse <http://ict4dblog.wordpress.com/2009/01/15/are-mobile-phone-companies-the-new-treasuries-of-africa/>.

Heeks R. B. et Arun S. (à paraître). Social outsourcing as a development tool: the impact of outsourcing IT services to women's social enterprises in Kerala. *Journal of International Development*.

Heeks R. B. et Kanashiro L. L. (2009). Remoteness, Exclusion and Telecentres in Mountain Regions: Analysing ICT-Based «Information Chains» in Pazos, Peru, Development Informatics working paper n° 38, Université de Manchester, Royaume-Uni.

Heeks R. B. et Molla A. (2009). Impact assessment of ICT-for-development projects: a compendium of approaches, Development Informatics Working Paper n° 36, IDPM, Université de Manchester. http://www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/di/di_wp36.htm.

Hellström J. (2010). The innovative use of mobile applications in East Africa. *Sida Review* 2010:12 (Stockholm, Suède, Agence suédoise de développement international).

Hudson H. (2010). Defining Universal Service Funds, *Intermedia* 38 (1), disponible à l'adresse <http://www.iicom.org/intermedia/IM%20March%202010%20USF.pdf>.

Humphrey J., Mansell R., Pare D. et Schmitz H. (2003). The reality of e-commerce with developing countries, Institute for Development Studies, Université du Sussex.

IICD (2009). Thematic brief: Eastern Corridor Agro-Information Centre (La Haye, Pays-Bas, IICD).

Ilahiane H. et Sherry J. (2008). Joutia: street vendor entrepreneurship and the informal economy of information and communication technologies in Morocco. *Journal of North African Studies*, 13 (2), p. 243 à 255.

India seepnetwork (IGP India Project), disponible à l'adresse http://www.seepnetwork.org/Resources/ICT_Solutions_Value_Chain.pdf.

Indjikian R. et Siegel D. S. (2005). The Impact of investment in IT on Economic Performance: Implications for Developing Countries. *World Development*, 33 (5), p. 681 à 700.

infoDev (2008a). *Improving Business Competitiveness and Increasing Economic Growth in Uganda: The Role of Information and Communication Technologies*, Banque mondiale, Washington, DC. <http://www.infodev.org/en/Publication.559.html>.

infoDev (2008b). The global textile and garments industry: the role of information and communication technologies (ICTs) in exploiting the value chain, Banque mondiale, Washington, DC. <http://www.infodev.org/en/Publication.582.html>.

infoDev (2008c). Enhancing the livelihoods of the rural poor through ICT: A knowledge map, Infodev. Working Paper n° 9, Banque mondiale, Washington, DC. <http://www.infodev.org/en/Project.13.html>.

infoDev (2009a). A Model for Sustainable and Replicable ICT Incubators in Sub-Saharan Africa, disponible à l'adresse <http://www.infodev.org/en/Document.734.html>.

infoDev (2009b). *ICT Regulation Handbook*, 2^e éd., disponible à l'adresse <http://www.icttoolkit.infodev.org/en/index.html>.

Infosys (2009). Infosys Sustainability Report 2008-2009. Infosys, Bangalore.

International Food Policy Research Institute (IFPRI) (2009). *Innovations in Insuring the Poor. Focus 17, 2020 Vision for Food, Agriculture and the Environment*.

International Institute for Communication and Development (IICD) (2008). *Using ICT in the Agricultural Livelihoods Sector* (La Haye, Pays-Bas, IICD).

Intven H. (dir. publ.), (2000). Telecommunications Regulation Handbook, *infoDev*, 2000, disponible à l'adresse <http://www.infodev.org/en/Document.22.html>.

iSuppli (2009). Cell Phone Industry's Dirty Little Secret: China's 145 Million Unit Gray Market. iSuppli, disponible à l'adresse <http://www.isuppli.com/News/Pages/Cell-Phone-Industrys-Dirty-Little-Secret-Chinas-145-Million-Unit-Gray-Market.aspx>.

Ivatory G. et Pickens M. (2006). Mobile phone banking and low income customers: evidence from South Africa, Groupe consultatif d'assistance aux pauvres (CGAP), Banque mondiale et Fondation pour les Nations Unies, Washington, DC. <http://www.cgap.org>.

Jack W. et Suri T. (2009). Mobile Money: The Economics of M-PESA, disponible à l'adresse <http://www.mit.edu/~tavneet/M-PESA.pdf>.

Jagun A., Heeks R. B. et Whalley J. (2008). The impact of mobile telephony on developing country micro-enterprise: a Nigerian case study. *Information Technologies and International Development*, 4 (4), p. 47 à 65.

Jallov B. et Lwanga-Ntale C. (2007). Impact assessment of East African Community Media Project 2000-2006. Rapport de la Kibaale-Kagadi Community Radio, Ouganda, et de communautés sélectionnées, commandé par le Département pour la démocratie et le développement social de l'Agence suédoise pour le développement internationale (SIDA).

Jensen M. et Esterhuysen A. (2001). La création d'un télécentre communautaire pour l'Afrique (Paris, UNESCO), disponible à l'adresse <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001230/123004e.pdf>.

Jensen R. (2007). The digital provide: information (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXXI1, août 2007, n° 3, p. 879 à 924.

Kaplinsky R. et Morris M. (2001). Handbook on Value Chain Research, Centre de recherches pour le développement international, Ottawa. http://www.seepnetwork.org/Resources/2303_file_Handbook_for_Value_Chain_Research.pdf.

Kenny C. (2002). Information and communication technologies for direct poverty alleviation: costs and benefits, *Development Policy Review*, vol. 20 (2), p. 41 à 157.

Kenya, Communications Commission of Kenya (2009). Sector Statistics Report April-June 2008/09.

Kim D. (2010). Korean Experience of Overcoming Economic Crisis through ICT Development, UNPAN, disponible à l'adresse <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan039633.pdf>.

Kim Y., Kelly T. et Raja S. (2010). Building Broadband: Strategies and Policies for the Developing World. World Bank, disponible à l'adresse http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1208273252769/Building_broadband.pdf.

Kivunike F. N., Ekenberg L., Danielson M. et Tusubira F. F. (2009). Investigating perception of the role of IT towards the quality of life of people in rural communities in Uganda, dans Byrne E., Nicholson B. et Salem F. (dir. publ.), *Assessing the Contribution of ICT to Development Goals* (Doubaï, EAU, Dubai School of Government), p. 143 à 160.

Konstadakopulos D. (2006). From public loudspeakers to the Internet: The adoption of information and communication technologies (ICTs) by small enterprise clusters in Vietnam. *Information Technologies and International Development*, 2 (4), p. 21 à 39.

- Kraemer K. L., Dedrick J. et Sharma P. (2009). One laptop per child: vision vs. reality. *Communications of the ACM* 52, n° 6, p. 66 à 73, disponible à l'adresse http://portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=1516063&type=html&coll=portal&dl=ACM&CFID=46504391&CFTOKEN=23250025.
- Krishna A. et Brihmadessam V. (2006). What Does It Take to Become a Software Professional? *Economic and Political Weekly*. 29 juillet.
- Kuper J. et Hojsik M. (2008). Poisoning the poor: Electronic waste in Ghana (Amsterdam, Greenpeace).
- Kyomuhendo-Bantebya G. (2009). The Mobile «Village» Phone Business: A Vehicle for Rural Women's Empowerment and Gender Equality in Uganda. Dans Busken I. et Webb A. (dir. publ.), *Africa Women and ICTs: Investigating Technology, Gender and Empowerment* (Royaume-Uni, Zed publishers).
- Labelle R. (2005). ICT Policy Formulation and E-Strategy Development, UNDP-APDIP, disponible à l'adresse <http://www.apdip.net/publications/ict4d/ict4dlabelle.pdf>.
- Lakshmi Ratan A., Satpathy S., Zia L., Toyama K., Blagsvedt S., Singh Pawar U. et Subramaniam T. (2009). Kelsa+: digital literacy for low-income office workers, dans Heeks R. et Tongia R. (dir. publ.), *ICTD2009 Proceedings* (Doha, Qatar, Carnegie Mellon University), p. 150 à 162.
- Lal K. (2005). New Technologies and Indian SMEs. Discussion Paper 6, Institut pour la nouvelle technologie, Université des Nations Unies.
- Larrain F., López-Calva L. F. et Rodríguez-Clare A. (2001). Intel: A Case Study of Foreign Direct Investment in Central America dans Larrain F. (dir. publ.), *Development in Central America: Volume 1. Growth and Internationalization*, Cambridge, MA, Harvard Studies in International Development.
- Latchem C. et Walker D. (2001). Telecentres: Case Studies and Key Issues, Commonwealth of Learning, 2001, disponible à l'adresse <http://www.col.org/resources/publications/monographs/perspectives/Pages/2001-telecentres.aspx/chapter%2016.pdf>.
- Laudon K. C. et Laudon J. P. (2010). *Management Information Systems*, Prentice Hall, 11th Edition Upper Saddle River, NJ.
- Leonard H. B., Epstein M. J. et Smith W. K. (2007). *Digital Divide Data: A Social Enterprise in Action* (Harvard, Harvard Business School Publishing).
- Lesser C. et Moise-Leeman E. (2009). Informal cross-border trade and trade facilitation reform in sub-Saharan Africa. OECD Trade Policy Working Paper n° 86, OCDE, Paris.
- Levy M. R., Chew H. E. et Vigneswara Ilavarasan P. (2010). The Economic Impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on Microenterprises in the Context of Development. Communication à la Conférence de l'International Communication Association, Singapour, juin 2010.
- Liedholm C. et Mead D. C. (2002). Small enterprise and economic development: the dynamics of micro and small enterprises. *Routledge Studies in Development Economics*, Routledge, Londres.
- Liu X. (2010). China's catch-up and innovation model: a case of the IT industry, dans Fu X. et L. Soete (dir. publ.), *The Rise of Technological Power in the South* (Chippenham et Eastbourne, Royaume-Uni, Palgrave Macmillan).
- London T. (2007). A Base-of-the-Pyramid Perspective on Poverty Alleviation. Working Paper (Ann Arbor, MI, The William Davidson Institute, Université du Michigan).

- London T. et Hart S. L. (2004). Reinventing strategies for emerging markets: beyond the transnational model, *Journal of International Business Studies*, 35 (5), p. 350 à 370.
- Lugo J. et Sampson T. (2008). E-Informality in Venezuela: The «Other Path» of Technology. *Bulletin of Latin American Research*, 27 (1), p. 102 à 118.
- Ma K., Tse E., et Huang Y. (2009). Shan Zhai: A Chinese Phenomenon, disponible à l'adresse http://www.booz.com/media/file/Shan_Zhai_A_Chinese_Phenomenon_en.pdf.
- Madon S. (2005) Governance Lessons from the Experience of Telecentres in Kerala, *European Journal of Information Systems*, 14 (5), p. 401 à 416.
- Mahan A. K. et Melody W. H. (2007). Diversifying Participation in Network Development, World Dialogue on Regulation, disponible à l'adresse http://www.regulateonline.org/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,19/.
- Makin P. (2009). Regulatory issues around mobile banking, dans OECD (2009). *ICTs for Development: Improving Policy Coherence* (Paris, OCDE), p. 139 à 148.
- Malik P. et Godavarkar L. (2010). Measuring the Indian ICT sector – an initiative of the Ministry of Statistics and Programme Implementation. Présentation au Séminaire international sur les statistiques des TIC, Séoul, 19-21 juillet, disponible à l'adresse http://unstats.un.org/unsd/ict/Seminar_on_ICT_Statistics.htm.
- Mansell R. (2004). ICTs for development: what prospects and problems. *The Southern African Journal of Information and Communication* (5), p. 1 à 22.
- Mansell R. et Wehn U. (1998). Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development. Commission de la science et de la technique au service du développement.
- Manyozo L. (2006). Manifesto for development communication: Nora Quebral and the Los Baños School of Development Communication. *Asian Journal of Communication*, 16 (1), p. 79 à 99.
- Marker P., McNamara K. et Wallace L. (2002). *The significance of information and communication technologies for reducing poverty* (Londres, DFID).
- Mas I. et Radcliffe D. (2010). Mobile Payments go Viral: M-PESA in Kenya, Bill and Melinda Gates Foundation. <http://www.microfinancegateway.org/p/site/m/template.rc/1.9.43376/>.
- McCormick D. (1999). African enterprise clusters and industrialisation: theory and reality. *World Development*, 27 (9), p. 1531 à 1551.
- McKay C. et Pickens M. (2010). Branchless banking pricing analysis, disponible à l'adresse http://www.cgap.org/gm/document-1.9.43876/Branchless_Banking_Pricing_Analysis_May_2010.pdf.
- Mead D. C. (1994). The Contribution of Small Enterprises and Policies to Employment Growth in Southern and Eastern Africa. *World Development*, vol. 22, n° 12, p. 1881 à 1894.
- Mead D. C. et Liedholm C. (1998). The dynamics of micro and small enterprises in developing countries, *World Development*, 26 (1), p. 61 à 74.
- Miehlbradt A. et McVay M. (2005). From BDS to Making Markets Work for the Poor, 2005 Reader, Séminaire annuel sur les services de développement des entreprises, Centre international de formation de l'OIT, Turin.
- Mitra R. (2009). Transformation of IT industry: Opportunities and Challenges for India, Working paper ARC 29 (Londres, Asia Research Center de la London School of Economics).

- Mitra R. (2010). IT and ITeS industry growth and poverty alleviation: The case of India, document de référence pour la CNUCED, mimeo.
- Molony T. (2007). «I don't trust the phone; it always lies»: Trust and information and communication technologies in Tanzanian micro- and small enterprises. *Information Technologies and International Development*, 3 (4), p. 67 à 83. <http://itidjournal.org/itid/article/view/238>.
- Moyi E. D. (2003). Networks, information and small enterprises: new technologies and the ambiguity of empowerment. *Information Technology for Development*, 10 (4), p. 221 à 232.
- Munyua H. (2008). ICTs and Small-scale Agriculture in Africa: A Scoping Study, CRDI. http://www.idrc.ca/en/ev-139483-201-1-DO_TOPIC.html.
- Murphy J. T. (2002). Networks, trust and innovation in Tanzania's manufacturing sector. *World Development*, 30 (4), p. 591 à 619.
- Murthy N. (2009). *A Better India: A Better World*. Penguin India.
- Murthy N. (2010). IT doesn't need STPI extension, CNBC-TV18. 26 février 2010.
- Mutula S. M. et van Brakel P. (2007). E-readiness of SMEs in the ICT sector in Botswana with respect to information access. *Electronic Library*, 24 (3), p. 402 à 417.
- Nadvi K. (1995). Case Study 3: The knitwear cluster of Tiruppur, in UNIDO (1995), *Industrial Clusters and Networks: Case Studies of SME Growth and Innovation* (Vienne, ONUDI).
- Nadvi K. et Schmitz H. (1999). Introduction to: clustering and industrialisation: special issue. *World Development*, 27 (9), p. 1503 à 1514.
- Nanda S. et Arunachalam S. (2010). Reaching the unreached: community based village knowledge centres and village resource centres. Jamsetji Tata National Virtual Academy (NVA) M S Swaminathan Research Foundation. <http://ifap-is-observatory.itk.hu/node/381>.
- Narasimhan R. (1983). The socioeconomic significance of information technology to developing countries. *The Information Society*, 2 (1), p. 65 à 79.
- Nasscom (2010). *Strategic Review 2010* (New Delhi, Nasscom).
- Nasscom Foundation (2008). Indian IT/ITES Industry Impacting Economy and Society – 2007-2008, http://www.deloitte.com/view/en_IN/in/industries/technology-media-telecommunications/index.htm.
- National Association of Software and Services Companies (Nasscom) (2009). *Strategic Review 2009* (New Delhi, Nasscom).
- Nordbrand S. et de Haan E. (2009). Mobile phone production in China – a follow-up report on two suppliers in Guangdong (Stockholm, SOMO et SwedWatch).
- Nsengimana J. P. (2009). Reaching the rural poor: the case of Rwanda, communication à la réunion d'experts de la CNUCED sur les TIC, les entreprises et la pauvreté, Genève, 19-20 novembre, mimeo.
- O'Farrell C., Norrish P. et Scott A. (1999). *Information and Communication Technologies for Sustainable Livelihoods: Preliminary Study*, FAO.
- OCDE (2009a). Perspectives des communications de l'OCDE 2009 (Paris, OCDE).
- OCDE (2009b). Guide to Measuring the Information Society (Paris, OCDE).
- OCDE (2010). Wireless Broadband Indicator Methodology (Paris, OCDE).

Opera (2010). State of the Mobile Web, rapport mensuel disponible à l'adresse <http://www.opera.com/smw/>.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (2004). The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications (Paris, OCDE).

Organisation des Nations Unies (1999). *UNDAF Guidelines*, disponible à l'adresse <http://www.reliefweb.int/unpm/documents/509UNDAFGuidelinesEnglish.pdf>.

Organisation des Nations Unies (2008). People Matter: Civic Engagement in Public Governance. World Public Sector Report 2008.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (2007). Les technologies de l'information et de la communication au service des communautés de pêche. New Directions in Fisheries – A Series of Policy Briefs on Development Issues, n° 07, FAO, Rome, Italie.

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) (2004). Review of Telecentre Sustainability Criteria for the Establishment of Sustainable Rural Business Resource Centres for SMEs in Developing Countries, disponible à l'adresse <http://www.unido.org/index.php?id=o24187>.

Organisation mondiale du commerce (OMC) (2009). *Statistiques du commerce international 2009* (Genève, OMC).

Orr A. et Mwale B. (2001). Adapting to adjustment: smallholder livelihood strategies in Southern Malawi. *World Development*, vol. 29 (8), p. 1325 à 1343.

Ouganda, Uganda Communications Commission (2009). *A Review of the Post and Telecommunications Market 2008/09*.

Overå R. (2006). Networks, distance and trust: telecommunications development and changing trading practices in Ghana. *World Development*, 34 (7), p. 1301 à 1315.

Oyelaran-Oyeyinka B. et Lal K. (2006). Learning new technologies by small and medium enterprises in developing countries. *Technovation* 26, p. 220 à 231.

Pakistan, Pakistan Telecommunication Authority (PTA) (2007). *Annual Report 07* (Islamabad, PTA).

Parikh T. S., Patel N. et Schwartzman Y. (2007). A survey of information systems reaching small producers in global agricultural value chains, School of Information, UC Berkley, <http://www.stanford.edu/~neilp/pubs/ictd2007.pdf>.

Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement (2010). *Indicateurs fondamentaux de TIC* (Genève, UIT).

Paus E. (2005). Foreign Investment, Development and Globalization. Can Costa Rica Become Ireland? (New York, Palgrave).

Philippines: Business Processing Association Philippines (BPAP) 2009. The Philippine Business Process Outsourcing Newsletter. http://www.bpap.org/bpap/publications/Breakthroughs%20March%202009_for%20website.pdf.

Pickens M. (2009). Window on the Unbanked: Mobile Money in the Philippines, CGAP Brief, décembre (Groupe consultatif d'assistance aux pauvres).

Pietrobelli C. (2007). Global value chains and clusters in LDCs: What prospects for upgrading and technological capabilities, Background Paper n° 1, CNUCED, Genève.

- Pigato M. (2001). *Information and Communication Technology, Poverty, and Development in sub-Saharan Africa and South Asia*, Africa Region Working Paper Series n° 20, (Washington, DC, Banque mondiale).
- Pingali P., Khwaja Y. et Meijer M. (2005). Commercializing Small Farms: Reducing Transaction Costs. ESA Working Paper n° 05-08. Division de l'économie du développement agricole, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- Plyler M., Haas S. et Nagarajan G. (2010). Community Level Economic Effects of M-PESA in Kenya: Initial Findings, Executive Summary (Maryland, Iris Center, University of Maryland College Park).
- PNUD (2010). Consolidated Annual Progress Report (APR) to the CPB; Annual UNDAF/cCPAP Review-2009 (Thimphu, Bhoutan, PNUD).
- PNUE (2009). *Recycling: from waste to resources* (Berlin, Oktoberdruck).
- Porteous D. et Wishart N. (2006). Mobile Banking: Knowledge Map and Possible Donor Support Strategies. *infoDev*, disponible à l'adresse <http://www.infodev.org/en/Publication.169.html>.
- Porter M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, Free Press.
- Prahalad C. K. (2004). *The Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty Through Profit* (Upper Saddle River, NJ, Wharton School Publishing).
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) (2005). E-waste: the Hidden Side of IT Equipment's Manufacturing and Use, Early Warnings on Emerging Environmental Threats n° 5, PNUE.
- Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) (2004). Financing ICTD: the Report of the Task Force on Financial Mechanisms for ICT for Development, disponible à l'adresse <http://www.itu.int/wsis/tffm/final-report.pdf>.
- Qiang Z. et Rossotto C. M. (2009). Economic Impacts of Broadband, Chapter 3, dans Extending Reach and Increasing Impact. *Information and Communication for Development Report 2009*, Banque mondiale, Washington, DC.
- Ragunathan V. (2006). *Games Indians Play – Why We Are the Way We Are*. Penguin. India.
- Rangaswamy N. (2008). Telecenters and Internet Cafes: The Case of Icts in Small Businesses. *Asian Journal of Communication*, 18 (4), p. 365 à 378.
- Rangaswamy N. (2009a). ICT for mesh-economy: case-study of an urban slum Byrne E., Nicholson B. et Salem F. (dir. publ.), *Assessing the Contribution of ICT to Development Goals* (Doubai, EAU, Dubai School of Government), p. 411 à 422.
- Rangaswamy N. (2009b). Keywords in Communication: Mesh-Economy and Business Channels in an Indian Urban Slum, communication à la préconférence ICA 2009 sur l'Inde et les études relatives à la communication, 21 mai, Chicago, disponible à l'adresse <http://research.microsoft.com/en-us/people/nimmir/pre-confica2009.doc>.
- Rangaswamy N. et Bombay L. S. (2007). ICT for development and commerce: a case study of Internet cafés in India, communication à la neuvième Conférence internationale sur les implications sociales des ordinateurs dans les pays en développement, 27 mai, Sao Paulo, Brésil, disponible à l'adresse <http://www.ifipwg94.org.br/fullpapers/R0071-1.pdf>.

Rangaswamy N. et Kumar D. (2008). The Rise of ICT for Commerce in Small Product Offerings: Case studies from India, communication à la dix-neuvième Australasian Conference on Information Systems, 3 décembre, Christchurch, Australie, disponible à l'adresse <http://www.bsec.canterbury.ac.nz/acis2008/Papers/acis-0150-2008.pdf>.

Rangaswamy N. et Nair S. (2010). The PC-aided enterprise and recycling of ICT: An ICT for D story? Communication à ICTs and Development: An International Workshop for Theory, Practice and Policy, 11-12 mars à l'Indian Institute of Technology, Delhi.

Richardson D., Ramirez R. et Haq M. (2000). Grameen Telecom's Village Phone Programme in Rural Bangladesh, TeleCommons Development Group, <http://www.telecommons.com/villagephone/finalreport.pdf>.

Roth J. et McCord M. J. (2008). Agricultural microinsurance: global practices and prospects (Appleton, WI, The MicroInsurance Centre).

Roxas-Chua, R. A. (2008). The Philippine Offshoring and Outsourcing Industry. Communication à la conférence de la Banque mondiale «The Potential of Global Sourcing of Services for Achieving Sustainable and Inclusive Growth», Washington, DC, 16 avril. <http://go.worldbank.org/JPF64G90L0>.

Samarajiva R. (2009a). Choices. *Lanka Business Online*, 12 octobre 2009.

Samarajiva R. (2009b). How the Developing World may Participate in the Global Internet Economy: Innovation Driven by Competition. Atelier conjoint sur le thème «Policy Coherence in the Application of Information and Communication Technologies for Development», Paris, France, 10-11 septembre 2009. Disponible sur le site du SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1564529>.

Satchu S. (2009). Rebuilding a Shattered Nation: The Impact of Wireless Communication and Mobile Banking in Afghanistan. *PROPARCO Magazine Private Sector and Development*, n° 4 (novembre 2009).

Schipper I. et de Haan E. (2005). CSR issues in the ICT hardware manufacturing sector, SOMO ICT sector report (Amsterdam, SOMO).

SciDev.Net (2010). Kenyan Farmers Get Micro-Insurance, <http://www.scidev.net/en/news/kenyan-farmers-get-micro-insurance.html>.

Sen A. (1985). Well-being, agency and freedom. *The Journal of Philosophy*, LXXXII (4), p. 169 à 221.

Sey A. (2008). Mobile Communication and Development: A Study of Mobile Phone Appropriation in Ghana, thèse présentée à la Faculty of the Graduate School, University of Southern California (mimeo).

Shaffer R. (2007). Unplanned Obsolescence – Muhammad Yunus – Nobel Peace Prize – Bangladesh, disponible à l'adresse <http://www.fastcompany.com/magazine/118/unplanned-obsolescence.html>.

Shanzai.com (sans date). Shanzai.com website, disponible à l'adresse <http://www.shanzai.com/>.

Shaw J. (2004). Rural micro-enterprise occupation and poverty reduction in micro-finance programs: evidence from Sri-Lanka. *World Development*, 32 (7), p. 1247 à 1264.

Shepherd A. (1998). Sustainable Rural Development, Palgrave, Basingstoke, Royaume-Uni.

- Smith M. (2010). A Technology of Poverty Reduction for Non-Commercial Farmers? Mobile Phones in Rural North Ghana, mémoire de BA inédit, Université d'Oxford, Royaume-Uni.
- Soriano C. et Ruth R. (2007). Exploring the ICT and rural poverty reduction link: community telecentres and rural livelihoods in Wu'an, China. *EJISD* 2007 32/1, p. 1 à 15.
- Souter D. (2008). ICD and Impact Assessment: Investigative Report, dans Souter D. (dir. publ.), *BCO Impact Assessment Study: the Final Report*, Building Communication Opportunities Alliance, 2008.
- Souter D. (2010). The trajectory of ICT4D: implications for policy and research in ICT: Africa's Revolutionary Tools for the 21st Century? Conference proceedings, Université d'Edimbourg, mai 2010.
- Souter D. *et al.* (2005). The Economic Impact of Telecommunications on Rural Livelihoods and Poverty Reduction, CTO pour le Department for International Development du Royaume-Uni, disponible à l'adresse <http://www.telafrica.org/R8347/files/pdfs/FinalReport.pdf>.
- Souter D., Scott N., Garforth C., Jain R., Mascararenhas O. et McKerney K. (2007). The Economic Impact of Telecommunications on Rural Livelihoods and Poverty Reduction: A Study of Rural Communities in India (Gujarat), Mozambique and Tanzania, Commonwealth Telecommunications Organization, Londres. <http://www.telafrica.org/R8347/files/pdfs/FinalReport.pdf>.
- Stern P. A. et Townsend D. (2006). New Models for Universal Access in Latin America, Regulatel et Banque mondiale.
- Students and Scholars against Corporate Misbehaviour (SACOM) (2006). An Investigative Report on Labor Conditions of the ICT Industry: Making Computers in South China. Disponible à l'adresse http://www.fair-computer.ch/cms/fileadmin/user_upload/computer-Kampagne/Laenderstudie_zu_China.pdf.
- Subba Rao S. (2008). Social development in Indian rural communities: Adoption of telecentres. *International Journal of Information Management*, 28 (6), p. 474 à 482.
- Subrahmanyam S. et J. T. Gomez-Arias (2008). Integrated approach to understanding consumer behaviour at bottom of pyramid. *Journal of Consumer Marketing*, 25 (7), p. 402 à 412.
- Subramanian S., Seema B. N. et Sharma S. (2005). Local Content Creation and ICTs for Development, UNESCO. Disponible à l'adresse http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/e-books/ICT_for_NFE/Local_Content_Creation_-_Savithri_Subramanian_et_al..pdf.
- Sundaram R. (2009). *Pirate Modernity, Delhi's Media Urbanism* (Londres, Routledge).
- Sutherland E. (2007). *Counting Mobile Phones, SIM Cards and Customers*, LINK Centre, Université du Witwatersrand, disponible à l'adresse http://link.wits.ac.za/papers/link-Mobile_numbers.pdf.
- Swanson D. et Bhadwal S. (dir. publ.), (2009). *Creating Adaptive Policies: a guide for policy-making in an uncertain world*, Centre de recherches pour le développement international.
- Tall S. M. (2004). Senegalese Émigrés: New Information & Communication Technologies, *Review of African Political Economy*, 31 (99), p. 31 à 48.

Tambo I. (s.d.) *Poverty Reduction: the Role of National Development Plans for ICT*, OCDE, disponible à l'adresse http://www.itu.int/wsis/newsroom/background/docs/ap/tambo_oecd.doc.

Tiwari M. (2006). An overview of growth in the ICT sector in India: can this growth be pro-poor. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, vol. 3, n° 4, p. 298 à 315.

Trucano M. (2005). *Knowledge Maps: ICTs in Education*, infoDev, disponible à l'adresse <http://www.infodev.org/en/Document.8.html>.

UIT (2010b). World Telecommunication/ICT Development Report: Monitoring the WSIS targets (Genève, UIT).

UIT (2010c). Définition des indicateurs du secteur des télécommunications/TIC (Genève, UIT).

Ulrich P. (2004). Poverty Reduction through Access to Information and Communication Technologies in Rural Areas: An Analysis of the Survey Results from the Social Impact Assessment Conducted by the Chinese Ministry of Science and Technology and the United Nations Development Program. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 16 (7), p. 1 à 37.

Union internationale des télécommunications (UIT) (2010a). Measuring the Information Society (Genève, UIT).

Urban Age (2008). *Cities and Social Equity, Urban Age Report* (Londres, London School of Economics).

Vandenberg P. (2004). Productivity, decent employment and poverty: conceptual and practical issues related to small enterprises. ILO SEED working paper n° 67 (Genève, OIT).

Vandenberg P. (2006). Poverty reduction through small enterprises. Emerging consensus, unresolved issues and ILO activities. ILO SEED working paper n° 75 (Genève, OIT).

Veeraraghavan R., Yasodhar N. et Toyama K. (2009). Warana unwired: replacing PCs with mobile phones in a rural sugarcane cooperative. *Information Technologies and International Development*, 5 (1), p. 81 à 95.

Vodafone (2005). Africa: The impact of mobile phones. The Vodafone Policy Paper Series, Number 3, mars.

Von Massow F. (1999). Inherent gender inequalities in small and micro-enterprise development in rural Africa in *Enterprise in Africa: between poverty and growth*, dans King K. et McGrath S. (dir. publ.), *Enterprise in Africa: between Poverty and Growth. Intermediate Technology Publications*, Londres, p. 95 à 106.

Wade R. (2002). Bridging the Digital Divide: Route to Development or New Form of Dependency? *Global Governance*, 8 (4), p. 443 à 466.

Williams H. et Torma M. (2007). Trust and fidelity: from under the mattress to the mobile phone, dans Coyle D. (dir. publ.), *The Transformational Potential of m-Transactions*, Policy Paper Series, n° 6, Vodafone, Londres.

Wresch W. (2003). Initial e-commerce efforts of in nine least developed countries: A review of national infrastructure, business approaches and product selection, *Journal of Global Information Management*, vol. 11 (2), p. 67 à 89.

Wu X. et Zhang W. (2009). Business model innovations in China: from a value network perspective, communication à l'US-China Business Cooperation in the 21st Century: Opportunities and Challenges for Entrepreneurs, 15 avril, Indiana University, disponible à

l'adresse

<http://www.indiana.edu/~rccpb/uschinacooperation/papers/P8%20Wu%20Xiaobo.pdf>.

Zainudeen A., Sivapragasam N., de Silva H., Iqbal T. et Ratnadiwakara D. (2007). Teleuse at the Bottom of the Pyramid: Findings from a five-country study. LIRNEasia, novembre 2007.

Annexe statistique

Tableaux de l'annexe

- I.1 Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, 1996 et 2005.....
- II.1 Pénétration de certaines TIC, 2009 ou année la plus récente (pour 100 habitants).....
- II.2 Utilisation des ordinateurs par taille de l'entreprise (pourcentage).....
- II.3 Utilisation de l'Internet par taille de l'entreprise (pourcentage)
- II.4 Utilisation des sites Web par taille de l'entreprise (pourcentage).....
- II.5 Utilisation des ordinateurs par activité économique (pourcentage)
- II.6 Utilisation de l'Internet par activité économique (pourcentage).....
- II.7 Applications de l'Internet par les entreprises (pourcentage). Entreprises employant 10 personnes ou plus
- III.1 Part de la main-d'œuvre du secteur des entreprises totale présente dans le secteur des TIC et part de valeur ajoutée du secteur des TIC (pourcentage)
- III.2 Importations et exportations de biens de TIC, en valeur absolue et en pourcentage des importations et des exportations totales (millions de dollars É.-U.).....

Tableau I.1 de l'annexe
Population vivant avec moins de 1,25 dollar É.-U. (PPA) par jour, 1996 et 2005

Pays	1996			2005		
	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)
Afrique	329 310	678	48,5	359 306	845	42,5
Afrique du Sud	9 180	40	23	9 636	47	20,6
Algérie*	1 956	29	6,8	1 399	33	4,3
Angola	7 308	13	58	6 847	16	42,5
Bénin	3 952	6	61,8	4 219	8	50
Botswana	511	2	31,9	424	2	23,1
Burkina Faso	7 078	11	67	7 667	14	55
Burundi	5 412	6	85,9	6 392	8	81,3
Cameroun	7 421	14	51,5	4 897	18	27,5
Cap-Vert	128	0	31,2	94	1	18,4
Comores	264	1	52,8	277	1	46,1
Congo	2 258	3	77,9	1 953	4	54,1
Côte d'Ivoire	3 642	15	23,7	3 789	19	20,4
Djibouti	29	1	4,8	148	1	18,6
Égypte	1 520	62	2,5	1 450	73	2
Éthiopie	33 079	58	56,7	29 346	75	39
Gabon	108	1	9,8	62	1	4,8
Gambie	821	1	68,4	507	2	31,3
Ghana	8 047	18	44	6 760	23	30
Guinée	3 292	8	43,9	6 285	9	69,8
Guinée-Bissau	557	1	46,4	679	2	42,5
Kenya	5 915	28	21,1	7 020	36	19,7
Lesotho	857	2	47,6	767	2	38,7
Libéria	2 008	2	87,3	2 961	3	86,1
Madagascar	10 788	14	74,9	12 644	19	67,8
Malawi	8 590	10	83,4	9 772	13	73,9
Mali	7 102	9	78,9	5 971	12	51,4

Pays	1996			2005		
	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)
Maroc	1 237	27	4,6	892	30	3
Mauritanie	538	2	23,4	396	3	13,4
Mozambique	13 340	16	81,3	14 008	21	68,2
Namibie	789	2	46,4	884	2	43,8
Niger	7 623	10	79,4	8 729	13	65,9
Nigéria	76 800	112	68,5	88 195	141	62,4
Ouganda	14 101	22	64,4	14 918	29	51,5
République centrafricaine	2 411	4	68,1	2 700	4	64,4
République démocratique du Congo	30 546	47	65,7	34 786	59	59,2
République-Unie de Tanzanie	25 073	31	81,7	31 708	38	82,4
Rwanda	4 374	6	74,1	6 870	9	74,4
Sénégal	4 915	9	52,9	3 943	12	33,5
Sierra Leone	2 336	4	55,6	2 791	6	49,9
Swaziland	684	1	76	705	1	62,4
Tchad	4 955	7	67,1	5 955	10	58,7
Togo	1 308	5	27,8	2 414	6	38,7
Tunisie	561	9	6,2	101	10	1
Zambie	5 897	10	62,1	7 380	11	64,3
Asie	1 184 353	3 041	39	894 132	3 423	26,1
Bangladesh	63 880	129	49,6	77 360	153	50,5
Bhoutan	238	1	47,7	171	1	26,8
Cambodge	4 998	12	42,7	5 611	14	40,2
Chine – zones rurales	407 963	825	49,5	198 368	760	26,1
Chine – zones urbaines	34 859	393	8,9	9 315	545	1,7
Inde – zones rurales	343 054	694	49,4	342 882	782	43,8
Inde – zones urbaines	98 695	255	38,8	112 920	312	36,2
Indonésie – zones rurales	57 690	123	46,8	27 484	114	24

Pays	1996			2005		
	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)
Indonésie – zones urbaines	27 110	72	37,6	19 807	106	18,7
Jordanie	83	4	1,9	21	5	0,4
Malaisie	277	21	1,3	139	26	0,5
Mongolie	432	2	18,8	571	3	22,4
Népal	15 194	22	68,4	14 818	27	54,7
Pakistan	60 368	125	48,1	35 188	156	22,6
Philippines	15 411	70	22	19 130	85	22,6
République démocratique populaire lao	2 141	5	44,5	2 019	6	35,7
République islamique d'Iran	1 018	60	1,7	1 002	69	1,5
Sri Lanka	2 513	15	16,3	2 032	20	10,3
Thaïlande	1 099	58	1,9	252	63	0,4
Timor-Leste*	421	1	54,7	427	1	43,6
Turquie	962	63	1,5	1 960	72	2,7
Viet Nam	43 844	74	59	18 955	83	22,8
Yémen	2 103	16	13,1	3 699	21	17,5
Amérique latine et Caraïbes	53 070	485	10,9	45 250	550	8,2
Argentine – zones urbaines	554	35	1,6	1 744	39	4,5
Brésil	18 753	164	11,4	14 498	187	7,8
Chili	63	15	0,4	116	16	0,7
Colombie	5 267	39	13,5	6 244	45	13,9
Costa Rica*	255	4	7,1	103	4	2,4
El Salvador*	854	6	15	899	7	13,5
Équateur	1 791	12	15,4	1 277	13	9,8
État plurinational de Bolivie	1 484	8	19,5	1 801	9	19,6
Guatemala*	2 109	10	20,7	1 666	13	13,1
Guyana*	51	1	7,3	54	1	7,3

Pays	1996			2005		
	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)
Haïti*	4 841	8	60,5	5 389	9	58
Honduras*	889	6	15,6	1 516	7	22,2
Jamaïque*	44	3	1,7	6	3	0,2
Mexique	6 463	93	7	1 773	103	1,7
Nicaragua*	1 196	5	24,9	863	5	15,8
Panama*	336	3	12,4	297	3	9,2
Paraguay	758	5	15,5	549	6	9,3
Pérou	2 079	24	8,6	2 231	27	8,2
République bolivarienne du Venezuela	3 310	23	14,7	2 653	27	10
République dominicaine*	481	8	5,9	472	9	5
Sainte-Lucie*	21	0	20,9	29	0	17,8
Suriname*	64	0	15,9	64	0	14,2
Trinité-et-Tobago*	99	1	7,6	7	1	0,5
Uruguay – zones urbaines	31	3	1	3	3	0,1
Océanie	1 734	5	35,8	1 803	6	29,7
Papouasie-Nouvelle-Guinée*	1 734	5	35,8	1 803	6	29,7
Pays en transition	19 374	296	6,5	14 803	291	5,1
Albanie	6	3	0,2	27	3	0,9
Arménie	557	3	17,5	143	3	4,7
Azerbaïdjan	1 401	8	18,1	3	8	0
Bélarus	203	10	2	0	10	0
Bosnie-Herzégovine	0	3	0	6	4	0,2
Croatie	0	4	0	0	4	0
ex-République yougoslave de Macédoine	0	2	0	6	2	0,3
Fédération de Russie	5 140	148	3,5	229	143	0,2
Géorgie	222	5	4,5	601	4	13,4
Kazakhstan	777	16	5	174	15	1,2

Pays	1996			2005		
	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)	Nombre de pauvres (milliers)	Population (millions)	Taux de pauvreté (%)
Kirghizistan	1 463	5	31,1	1 121	5	21,8
Ouzbékistan*	2 394	23	10,3	10 157	26	38,8
République de Moldova	547	4	12,7	316	4	8,1
Tadjikistan	3 885	6	65,9	1 408	7	21,5
Turkménistan*	1 793	4	41,7	566	5	11,7
Ukraine	986	51	1,9	47	47	0,1
Europe développée	1 026	105	1	215	102	0,2
Bulgarie	18	8	0,2	0	8	0
Estonie	3	1	0,2	0	1	0
Hongrie	0	10	0	0	10	0
Lettonie	11	3	0,4	0	2	0
Lituanie	0	4	0	15	3	0,4
Pologne	540	39	1,4	38	38	0,1
République tchèque	0	10	0	0	10	0
Roumanie	441	23	2	162	22	0,8
Slovaquie	14	5	0,3	0	5	0
Slovénie	0	2	0	0	2	0
Monde	1 657 734	4 812	34,5	1 373 611	5 453	25,2

Source: CNUCED, sur la base de données du PovcalNet de la Banque mondiale. Voir Chen et Ravallion (2008) pour des informations sur la méthodologie.

Note:

* PPA calculée par régression.

Tableau II.1 de l'annexe
Pénétration de certaines TIC, 2009 ou année la plus récente (pour 100 habitants)

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
Pays développés				
Amérique				
Bermudes	88,96	131,05	83,25	61,67
Canada	54,36	68,75	78,11	29,70
États-Unis	49,26	94,83	76,24	27,10
Asie				
Israël	45,33	125,84	51,61	25,80
Japon	34,89	90,37	76,80	24,94
Europe				
Allemagne	59,27	127,79	79,26	30,43
Andorre	44,30	75,49	78,53	26,83
Autriche	38,89	140,76	73,45	22,45
Belgique	39,97	116,65	76,20	29,44
Bulgarie	28,69	140,73	45,00	12,98
Chypre	47,59	112,23	49,81	20,21
Danemark	37,69	135,39	86,84	37,86
Espagne	44,67	113,56	62,62	21,55
Estonie	36,77	202,99	72,35	25,25
Finlande	26,85	144,59	84,14	29,40
France	56,94	95,51	71,58	31,12
Gibraltar	77,31	92,12	65,07	29,95
Grèce	53,13	119,12	44,54	17,17
Groenland	38,47	93,32	62,83	21,28
Hongrie	30,71	118,01	61,81	18,81
Îles Féroé	41,95	114,25	75,18	34,08
Irlande	46,05	107,88	67,38	21,62
Islande	57,40	108,15	93,46	33,21
Italie	35,58	151,35	48,83	19,71
Lettonie	28,63	99,72	66,84	11,51
Liechtenstein	54,58	97,46	64,05	75,19
Lituanie	22,74	150,96	59,76	19,28
Luxembourg	56,27	147,89	87,31	32,91
Malte	61,83	103,27	58,86	24,41

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
Norvège	39,48	110,89	92,08	37,30
Pays-Bas	44,12	127,66	89,63	35,57
Pologne	25,10	117,02	58,97	13,57
Portugal	37,82	141,76	48,27	17,42
République tchèque	20,18	137,51	64,43	19,48
Roumanie	24,97	119,28	36,60	13,18
Royaume-Uni	54,60	130,55	83,56	29,81
Saint-Marin	68,56	76,54	54,21	31,89
Slovaquie	18,90	101,70	75,17	14,39
Slovénie	51,19	103,98	64,28	23,06
Suède	55,64	123,53	90,80	41,08
Suisse	61,45	122,30	72,41	34,65
Océanie				
Australie	42,36	113,75	74,00	25,36
Nouvelle-Zélande	43,83	110,16	84,38	22,99
Pays en développement				
Afrique				
Afrique du Sud	8,62	92,67	8,82	0,96
Algérie	7,38	93,79	13,47	2,34
Angola	1,64	43,84	3,28	0,11
Bénin	1,42	56,33	2,24	0,02
Botswana	7,40	96,12	6,15	0,77
Burkina Faso	1,06	20,94	1,13	0,04
Burundi	0,38	10,10	0,78	0,00
Cameroun	1,66	37,89	3,84	0,00
Cap-Vert	14,28	77,53	29,67	1,38
Comores ^a	3,76	14,79	3,59	0,00
Congo ^a	0,66	58,94	6,66	0,00
Côte d'Ivoire	1,34	63,33	4,59	0,05
Égypte	12,42	66,69	20,04	1,30
Érythrée ^a	0,96	2,78	4,93	0,00
Éthiopie	1,10	4,89	0,54	0,00
Gabon	1,80	93,11	6,70	0,20
Gambie	2,87	84,04	7,63	0,02

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
Ghana	1,12	63,38	5,44	0,11
Guinée équatoriale	1,48	65,80	2,13	0,03
Guinée ^a	0,22	55,69	0,94	0,00
Guinée-Bissau ^a	0,30	34,79	2,30	0,00
Jamahiriya arabe libyenne	17,15	77,94	5,51	0,16
Kenya	1,67	48,65	10,04	0,02
Lesotho	1,94	31,98	3,72	0,02
Libéria	0,05	21,29	0,51	..
Madagascar	0,92	30,56	1,63	0,02
Malawi	1,15	15,72	4,69	0,02
Mali	0,62	28,76	1,92	0,07
Maroc	10,99	79,11	32,19	1,49
Maurice	29,43	84,36	22,51	7,18
Mauritanie	2,26	66,32	2,28	0,27
Mozambique	0,36	26,08	2,68	0,05
Namibie	6,54	56,05	5,87	0,02
Niger	0,43	17,00	0,76	0,01
Nigéria	0,92	47,24	28,43	0,05
Ouganda	0,71	28,69	9,78	0,02
République centrafricaine ^a	0,27	3,80	0,51	0,00
République démocratique du Congo	0,06	15,39	0,55	0,00
République-Unie de Tanzanie ^a	0,40	39,94	1,55	0,02
Rwanda	0,33	24,30	4,50	0,08
Sao Tomé-et-Principe	4,79	39,32	16,41	1,23
Sénégal	2,22	55,06	7,36	0,47
Seychelles	26,20	109,56	40,36	4,53
Sierra Leone ^a	0,58	20,36	0,26	0,00
Somalie ^a	1,09	7,02	1,16	0,00
Soudan ^a	0,88	36,29	9,94	0,11
Swaziland	3,71	55,36	7,60	0,13
Tchad	0,12	23,97	1,68	0,00
Togo	2,70	33,05	5,38	0,04
Tunisie	12,45	94,96	34,07	3,63

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
Zambie	0,70	34,07	6,31	0,06
Zimbabwe	3,08	23,88	11,36	0,14
Asie				
Afghanistan	0,46	42,63	3,55	0,00
Arabie saoudite	16,22	174,43	38,10	5,59
Autorité palestinienne	8,14	28,62	8,32	5,45
Bahreïn	30,12	199,38	82,04	20,85
Bangladesh	0,94	31,07	0,38	0,03
Bhoutan	3,78	46,90	7,17	0,44
Brunéi Darussalam	20,15	106,66	79,78	5,01
Cambodge	0,37	37,78	0,53	0,20
Chine	23,31	55,51	28,53	7,70
Djibouti	1,95	14,90	3,00	0,61
Émirats arabes unis	33,95	232,07	82,15	15,01
Hong Kong, Chine	59,65	173,84	61,24	29,34
Inde	3,09	43,83	5,12	0,65
Indonésie	14,77	69,25	8,70	0,74
Iraq	3,60	64,14	1,06	0,00
Jordanie	7,94	95,22	27,58	3,22
Koweït ^c	18,54	99,59	36,85	1,51
Liban	17,76	36,13	23,68	5,26
Macao, Chine	31,69	192,83	52,21	23,42
Malaisie	15,70	110,60	57,61	6,09
Maldives	15,84	147,94	28,39	5,78
Mongolie	7,07	84,20	13,10	0,91
Myanmar	1,62	0,90	0,22	0,03
Népal	2,80	25,97	2,13	0,26
Oman	10,55	139,54	43,46	1,44
Pakistan	2,24	56,96	11,26	0,35
Philippines	4,46	80,98	6,47	1,87
Qatar	20,24	175,40	28,31	9,22
République arabe syrienne	17,67	44,27	17,96	0,16
République de Corée	39,91	99,20	81,60	33,82
République démocratique populaire lao	2,09	51,18	4,75	0,13

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
République islamique d'Iran	34,78	70,83	37,62	0,54
République populaire démocratique de Corée	4,94	0,29	0,00	0,00
Singapour	39,11	140,43	77,23	23,71
Sri Lanka	16,98	69,65	8,78	0,84
Taiwan, Chine	63,19	116,70	69,83	21,64
Thaïlande	10,37	122,57	25,80	1,47
Timor-Leste	0,21	10,23	0,19	0,01
Turquie	22,10	83,91	35,30	8,54
Viet Nam	34,85	100,56	27,25	3,01
Yémen ^a	5,09	16,29	1,78	0,00
Amérique latine et Caraïbes				
Antigua-et-Barbuda	42,64	154,02	74,20	17,01
Antilles néerlandaises	44,90	..	..	..
Argentine	24,24	128,84	30,40	8,80
Aruba	35,95	120,16	22,53	20,65
Bahamas	37,74	105,00	33,88	9,24
Barbade ^b	53,03	131,73	56,07	22,40
Belize	10,16	52,74	11,73	2,61
Brésil	21,42	89,79	39,20	7,51
Chili	21,07	96,94	33,98	9,81
Colombie	16,43	92,33	45,53	4,64
Costa Rica	32,60	42,59	34,48	6,01
Cuba	10,42	3,95	14,33	0,02
Dominique	26,26	159,08	42,02	24,01
El Salvador	17,83	122,77	14,42	2,42
Équateur	14,71	100,07	15,06	1,77
État plurinational de Bolivie	8,21	72,48	11,18	2,86
Grenade	27,52	61,58	24,05	13,47
Guatemala	10,08	123,39	16,25	0,78
Guyana ^d	17,05	36,84	28,85	0,26
Guyane française	21,34	96,50	25,70	..
Haiti ^a	1,08	36,36	9,97	0,00
Honduras ^a	11,12	103,32	9,80	0,00
Îles Caïmanes	67,69	..	42,75	0,00

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
Îles Vierges (américaines) ^d	68,49	73,19	27,40	8,22
Jamaïque	11,12	109,29	58,16	4,13
Mexique	17,72	76,20	25,95	9,05
Nicaragua	4,44	55,80	3,48	0,82
Panama	15,55	164,37	27,79	5,82
Paraguay	6,10	88,50	15,75	2,22
Pérou	10,17	84,69	27,72	2,79
Porto Rico ^a	21,85	68,21	25,12	10,75
République bolivarienne du Venezuela	24,02	98,39	30,95	6,51
République dominicaine	9,57	85,53	26,77	3,93
Sainte-Lucie ^a	23,81	102,21	82,99	9,10
Saint-Kitts-et-Nevis	39,64	160,50	32,87	25,14
Saint-Vincent-et-les Grenadines	21,08	110,90	69,59	10,54
Suriname	16,11	146,98	31,36	1,65
Trinité-et-Tobago	23,52	147,17	36,23	7,84
Uruguay ^a	28,37	113,13	55,19	7,30
Océanie				
États fédérés de Micronésie ^a	7,86	34,32	15,35	0,10
Fidji	16,11	75,36	13,45	2,47
Guam	36,86	..	50,64	1,69
Îles Mariannes du Nord	28,89	..	..	0,00
Îles Marshall ^a	7,09	1,61	3,55	0,00
Îles Salomon	1,57	5,73	1,91	0,38
Kiribati ^b	4,08	1,02	2,04	0,00
Nauru	18,61	..	..	..
Nouvelle-Calédonie	26,35	83,18	33,99	12,80
Palaos	34,51	64,31	..	0,81
Papouasie-Nouvelle-Guinée ^a	0,89	13,37	1,86	0,00
Polynésie française	20,19	77,41	44,60	11,16
Samoa	17,84	84,43	5,03	0,11
Samoa américaines	15,44	..	..	..
Tonga	29,82	50,98	8,08	0,96
Tuvalu ^a	17,12	20,14	43,31	4,55

Région/Économie	Lignes téléphoniques fixes	Abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire	Usagers de l'Internet	Abonnements à l'Internet fixe à haut débit
Vanuatu	3,01	52,73	7,09	0,21
Pays en transition				
Albanie	11,50	131,89	41,20	2,85
Arménie	20,43	84,98	6,75	0,19
Azerbaïdjan	15,82	87,83	41,77	1,13
Bélarus	41,20	100,55	46,06	11,34
Bosnie-Herzégovine	26,51	86,48	37,74	7,76
Croatie	42,10	136,66	50,58	15,51
ex-République yougoslave de Macédoine	21,65	95,14	51,77	10,59
Fédération de Russie	31,80	163,62	42,38	9,16
Géorgie	14,55	66,59	30,51	3,52
Kazakhstan	24,06	95,90	33,89	8,75
Kirghizistan	9,09	81,85	40,03	0,10
Moldova	31,60	77,28	35,94	5,19
Monténégro	58,73	120,47	44,86	14,10
Ouzbékistan	6,75	59,73	17,06	0,32
Serbie	31,53	100,63	41,70	6,00
Tadjikistan ^a	4,17	70,48	10,07	0,05
Turkménistan ^a	9,35	29,35	1,57	0,05
Ukraine	28,50	121,06	33,47	4,17

Source: UIT World Telecommunication/ICT Indicators 2010.

Notes:

- ^a Les données pour les abonnements à l'Internet fixe à haut débit se rapportent à 2008.
- ^b Les données pour les abonnements à l'Internet fixe à haut débit se rapportent à 2007.
- ^c Les données pour les usagers de l'Internet se rapportent à 2005.
- ^d Les données pour les abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire se rapportent à 2005.
- ^e Les données pour les abonnements aux services de téléphonie mobile cellulaire se rapportent à 2008.

Tableau II.2 de l'annexe
Utilisation des ordinateurs par taille de l'entreprise (pourcentage)^a
 Correspond à l'indicateur fondamental «Proportion d'entreprises utilisant des ordinateurs» (B1)

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Pays développés							
Allemagne ^u	2008	..	97	100	100	97	..
Australie ^h	2006	87	97	100	100	..	89
Autriche	2008	..	98	100	100	98	..
Belgique ^j	2008	..	98	100	100	98	..
Bermudes ^{d, g, l}	2006	82	82	82	..	82	82
Bulgarie	2008	..	89	98	98	91	..
Chypre	2008	..	94	100	100	95	..
Danemark ^k	2008	..	98	100	100	99	..
Espagne ^u	2008	..	98	100	100	98	..
Estonie ^u	2008	..	97	99	99	97	..
Finlande ^j	2008	..	99	100	100	99	..
France ^j	2008	..	97	100	100	98	..
Grèce ^j	2008	..	91	99	100	92	..
Hongrie ^u	2008	..	89	97	97	90	..
Irlande ^u	2008	..	98	99	100	98	..
Islande	2008	..	100	100	100	100	..
Italie	2008	..	96	99	100	96	..
Lettonie	2008	..	94	99	100	95	..
Lituanie ^u	2008	..	95	100	100	96	..
Luxembourg	2008	..	98	99	100	98	..
Malte	2008	..	93	98	98	94	..
Norvège	2008	..	97	99	98	97	..
Nouvelle-Zélande ^b	2008	93	97	99	99	98	96
Pays-Bas	2008	..	100	100	100	100	..
Pologne	2008	..	94	99	100	95	..
Portugal	2008	..	95	100	100	96	..
République tchèque ^u	2008	..	96	100	100	97	..

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Roumanie	2008	..	78	93	98	80	..
Royaume-Uni ^u	2008	..	94	99	100	95	..
Slovaquie ^u	2008	..	98	99	99	98	..
Slovénie	2008	..	98	98	100	98	..
Suède ^u	2008	..	96	99	100	97	..
Suisse ^e	2005	95	99	99	100	99	99
Pays en développement							
Argentine ^m	2006	100	100	100	100	100	100
Bésil ^b	2008	..	92	100	100	93	..
Chili	2005	..	..	..	..	..	60
Colombie ^d	2006	69	87	97	98	92	89
Cuba	2007	86	93	93	96	95	94
Égypte ^{d, e, f}	2008	6	40	80	97	51	40
Émirats arabes unis	2008	..	92	100	100	97	..
Hong Kong, Chine ^d	2008	58	92	99	100	93	63
Inde ^m	2005	28	56	74	92	63	55
Jordanie	2008	14	79	97	100	86	18
Lesotho ^b	2008	19	72	89	96	76	34
Macao, Chine ^d	2007	39	74	97	100	80	44
Maurice ^{e, v}	2008	83	96	99	100	97	97
Mexique	2003	10	70	83	85	73	14
Mongolie ^d	2006	..	..	..	..	..	37
Oman ^x	2008	20	70	86	92	79	29
Panama ^c	2006	65	87	98	97	90	79
Qatar	2008	60	98	100	100	98	67
République de Corée ^d	2006	42	97	100	100	98	46
Singapour	2008	71	93	99	100	94	76
Territoire palestinien occupé ^w	2007	18	83	..	..	83	21
Thaïlande ^{d, n}	2007	20	84	98	100	89	22

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Turquie	2004	..	86	96	100	88	..
Uruguay ^{b, o}	2005	48	79	82	96	79	68
Pays en transition							
Azerbaïdjan ^g	2007	10	37	50	77	43	23
Bélarus ^p	2005	..	..	..	..	84	..
Croatie ^j	2008	..	99	99	99	99	..
ex-République yougoslave de Macédoine ^{b, q}	2008	78	92	97	100	94	79
Fédération de Russie ^{g, r}	2007	..	84	98	100	92	..
Kazakhstan ^f	2008	..	74	98	100	76	..
Kirghizistan ^g	2007	49	93	95	98	94	80
Serbie	2007	..	90	98	100	92	..

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et Eurostat.

Notes:

- ^a Données collectées par des enquêtes et des recensements nationaux réalisés entre 2004 et 2009. En raison des différences de méthodologie et de ponctualité des données, les comparaisons entre pays et sur la durée doivent être faites avec précaution. Différents pays fournissent des données pour différentes activités économiques. Sauf indication contraire, les données se rapportent aux entreprises couvrant les activités de la CITI Rev.3.1 spécifiées dans les tableaux annexes II.5 et II.6.
- ^b Estimations.
- ^c Données provisoires.
- ^d Les données se rapportent aux établissements.
- ^e Les données se rapportent à l'échantillon et n'ont pas été extrapolées à la population cible.
- ^f En raison de modifications de la base/méthodologie de sondage, les données concernant l'année de référence ne doivent pas être comparées avec les données des années antérieures.
- ^g Les données incluent la section L de la CITI Rev.3.1 (administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire).
- ^h Les données se rapportent à l'année terminée le 30 juin.
- ⁱ La catégorie «50 à 249 employés» désigne les entreprises comptant 50 employés ou plus.
- ^j Les données couvrent les sections D, F, G, H, I, K et O de la NACE Rev.1 et n'incluent pas les divisions J65-66 de la NACE (secteurs finances et assurances).
- ^k La catégorie «10 à 49 employés» désigne les entreprises comptant de 9 à 49 employés.
- ^l La catégorie «0 à 9 employés» désigne les établissements comptant de 1 à 10 employés.
- ^m Les données ne couvrent que la section D de la CITI Rev.3.1 (activités de fabrication).

- ⁿ Les catégories «0 à 9 employés», «10 à 49 employés», «50 à 249 employés» et «250 employés ou plus» se rapportent respectivement aux établissements comptant de 1 à 15 employés, de 16 à 50 employés, de 50 à 200 employés et plus de 200 employés.
- ^o La catégorie «0 à 9 employés» désigne les entreprises comptant de 5 à 9 employés. Les données couvrent les sections D, E, G, H, I, K71-74, M et N de la CITI Rev.3.1.
- ^p Les données couvrent les sections A-K et M-O de la CITI Rev.3.1, à l'exclusion des «petites entreprises».
- ^q La catégorie «0 à 9 employés» désigne les entreprises comptant de 5 à 9 employés. Les données couvrent les sections D, F, G, I, K, groupes 55.1, 55.2, 92.1 et 92.2 de la NACE Rev.1.
- ^r Les petites entreprises privées ne sont pas incluses. La catégorie «10 à 49 employés» désigne les entreprises comptant de 1 à 50 employés.
- ^s Les catégories «50 à 249 employés» et «250 employés ou plus» désignent respectivement les entreprises comptant 50 à 299 employés et 300 employés ou plus.
- ^t Les données se rapportent aux entreprises comptant 100 employés ou plus. Les catégories «50 à 249 employés» et «250 employés ou plus» désignent respectivement les entreprises comptant 100 à 299 employés et 300 employés ou plus.
- ^u Les données ne couvrent pas la section E de la NACE Rev.1 (production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau).
- ^v Les données couvrent certains établissements agricoles et non agricoles employant au moins 10 personnes et certains établissements agricoles employant moins de 10 personnes.
- ^w Les catégories «0 à 9 employés» et «10 à 49 employés» désignent respectivement les entreprises comptant 0 à 29 employés et 30 employés ou plus.
- ^x Les catégories «50 à 249 employés» et «250 employés ou plus» désignent respectivement les entreprises comptant 50 à 100 employés et plus de 100 employés.

Tableau II.3 de l'annexe
Utilisation de l'Internet par taille de l'entreprise (pourcentage)^a
 Correspond à l'indicateur fondamental «Proportion d'entreprises utilisant l'Internet» (B3)

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Pays développés							
Allemagne ^u	2008	..	94	99	99	95	..
Australie ^h	2007	84	96	99	99	96	87
Autriche	2008	..	97	100	100	97	..
Belgique ^j	2008	..	96	99	100	97	..
Bermudes ^{d, g, i}	2006	71	71	71	..	71	71
Bulgarie	2008	..	81	95	98	84	..
Canada ^s	2007	..	94	99	100	95	..
Chypre	2008	..	87	100	100	89	..
Danemark ^j	2008	..	98	100	100	98	..
Espagne	2008	..	94	99	100	95	..
Estonie ^u	2008	..	96	99	99	96	..
Finlande ^j	2008	..	99	100	100	99	..
France ^j	2008	..	94	99	100	95	..
Grèce ^j	2008	..	87	98	100	89	..
Hongrie ^u	2008	..	85	96	97	87	..
Irlande ^u	2008	..	95	99	100	96	..
Islande	2008	..	100	100	100	100	..
Italie	2008	..	94	99	100	94	..
Japon ^t	2008	..	..	98	100	99	..
Lettonie	2008	..	86	98	100	88	..
Lituanie	2008	..	93	99	100	94	..
Luxembourg	2008	..	95	99	100	96	..
Malte	2008	..	90	98	98	92	..
Norvège	2008	..	95	94	99	95	..
Nouvelle-Zélande ^b	2008	90	95	98	99	95	93
Pays-Bas	2008	..	99	99	100	99	..
Pologne	2008	..	91	99	100	93	..

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Portugal	2008	..	91	99	100	92	..
République tchèque ^u	2008	..	94	98	100	95	..
Roumanie	2008	..	64	83	97	67	..
Royaume-Uni	2008	..	92	99	100	94	..
Slovaquie	2008	..	96	99	99	97	..
Slovénie	2008	..	96	98	100	97	..
Suède	2008	..	95	99	99	96	..
Suisse ^e	2005	93	97	99	100	98	98
Pays en développement							
Argentine ^m	2006	67	90	98	100	96	95
Brésil ^b	2008	..	88	99	98	90	..
Chili	2005	..	..	..	..	..	49
Chine	2005	..	..	..	..	..	47
Colombie ^l	2006	58	83	96	97	89	86
Cuba	2007	86	80	65	71	70	70
Égypte ^{d, e, f}	2008	2	20	53	83	31	24
Émirats arabes unis	2008	..	..	..	..	92	..
Hong Kong, Chine ^d	2008	54	85	95	100	87	59
Jordanie	2008	6	68	90	98	76	10
Lesotho ^b	2008	7	37	89	72	46	17
Macao, Chine ^d	2007	31	60	88	96	66	36
Maurice ^{f, v}	2008	50	87	96	97	91	89
Mexique	2003	5	50	73	85	55	8
Oman ^x	2008	10	37	78	89	59	17
Panama ^c	2006	52	75	95	97	80	68
Qatar	2008	40	93	100	99	95	50
République de Corée ^d	2006	40	96	100	100	97	44
Singapour	2008	67	89	99	100	92	72
Suriname	2006	12	55	77	74	59	16
Territoire palestinien	2007	12	68	..	..	68	14

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
occupé ^w							
Thaïlande ^{d, n}	2007	11	64	87	95	73	13
Turquie	2004	..	78	92	99	80	..
Uruguay ^{b, o}	2005	31	66	79	94	68	54
Pays en transition							
Azerbaïdjan ^g	2007	4	17	25	58	22	11
Bélarus ^p	2005	..	..	..	..	38	..
Croatie ^j	2008	..	97	99	98	97	..
ex-République yougoslave de Macédoine ^{b, q}	2008	59	81	90	98	83	61
Fédération de Russie ^{h, r}	2007	..	54	82	95	71	..
Kazakhstan ^f	2008	..	53	94	95	56	..
Kirghizistan ^s	2007	27	27	34	50	31	30
Serbie	2007	..	86	86	94	87	..

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et Eurostat.

Notes: Voir les notes du tableau annexe II.2.

Tableau II.4 de l'annexe
Utilisation des sites Web par taille de l'entreprise (pourcentage)^a
 Correspond à l'indicateur fondamental «Proportion d'entreprises ayant une présence sur le Web»
 (B5)

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Pays développés							
Allemagne ^u	2008	..	73	89	95	77	..
Australie ^h	2007	30	59	76	96	61	36
Autriche	2008	..	77	92	97	80	..
Belgique ^j	2008	..	73	89	95	76	..
Bermudes ^{d, g, l}	2006	43	43	43	..	43	43
Bulgarie	2008	..	28	48	70	33	..
Canada ^s	2007	..	66	82	92	70	..
Chypre	2008	..	43	78	96	49	..
Danemark ⁱ	2008	..	85	94	96	87	..
Espagne ^u	2008	..	51	72	89	55	..
Estonie ^u	2008	..	62	83	93	66	..
Finlande ^j	2008	..	79	94	94	82	..
France ^j	2008	..	50	71	86	54	..
Grèce ^j	2008	..	53	76	89	57	..
Hongrie ^u	2008	..	44	66	77	48	..
Irlande ^u	2008	..	60	83	95	65	..
Islande	2008	..	74	..	100	64	..
Italie	2008	..	55	81	91	58	..
Japon ^f	2008	..	..	81	96	89	..
Lettonie	2008	..	37	61	87	42	..
Lituanie ^u	2008	..	50	73	91	55	..
Luxembourg	2008	..	61	78	95	65	..
Malte	2008	..	53	73	88	58	..
Norvège	2008	..	71	88	90	73	..
Nouvelle-Zélande ^b	2008	47	61	81	93	64	57
Pays-Bas	2008	..	83	94	96	85	..

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
Pologne	2008	..	50	77	88	57	..
Portugal	2008	..	42	69	92	47	..
République tchèque ^u	2008	..	70	86	93	74	..
Roumanie	2008	..	25	37	62	27	..
Royaume-Uni ^u	2008	..	72	92	98	76	..
Slovaquie ^u	2008	..	72	78	85	73	..
Slovénie	2008	..	67	84	97	71	..
Suède ^u	2008	..	84	96	97	86	..
Suisse ^e	2005	60	83	93	99	90	87
Pays en développement							
Argentine ^m	2006	27	54	76	87	72	71
Brésil ^b	2008	..	51	79	92	56	..
Chili	2005	..	..	..	..	..	19
Chine	2005	..	..	..	..	..	11
Colombie ^l	2006	12	29	58	78	44	41
Cuba	2007	47	41	26	25	26	27
Égypte ^{d, e, f}	2008	1	10	33	65	18	14
Émirats arabes unis	2008	..	..	..	..	85	..
Hong Kong, Chine ^d	2008	15	45	72	87	50	19
Jordanie	2008	1	38	70	83	50	4
Lesotho ^b	2008	3	17	44	39	22	8
Macao, Chine ^d	2007	1	10	22	54	14	3
Maurice ^{e, v}	2008	17	38	52	66	44	43
Mexique	2003	1	7	9	12	7	1
Oman ^x	2008	1	7	47	67	30	5
Qatar	2008	18	62	71	88	64	26
République de Corée ^d	2006	10	55	77	92	58	14
Singapour	2008	29	58	77	93	63	36
Suriname	2006	2	19	5	47	17	4
Territoire palestinien	2007	2	34	..	..	34	3

Économie/Groupe	Année de référence	0 à 9 employés	10 à 49 employés	50 à 249 employés	250 employés ou plus	Total (plus de 10 employés)	Total (ensemble des entreprises)
occupé ^w							
Thaïlande ^{d, n}	2007	3	27	48	70	36	4
Turquie	2004	..	43	71	91	48	..
Uruguay ^{b, o}	2005	6	24	46	72	27	19
Pays en transition							
Azerbaïdjan ^e	2007	1	2	6	17	4	2
Bélarus ^p	2005	..	..	..	..	10	..
Croatie ^j	2008	..	61	76	85	64	..
ex-République yougoslave de Macédoine ^{b, q}	2008	27	42	56	78	46	29
Fédération de Russie ^{s, r}	2007	..	10	26	46	22	..
Kazakhstan ^f	2008	..	5	35	41	7	..
Kirghizistan ^g	2007	7	6	11	22	9	9
Serbie	2007	..	51	54	77	53	..

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et Eurostat.

Notes: Voir les notes du tableau annexe II.2.

Tableau II.5 de l'annexe
Utilisation des ordinateurs par activité économique (pourcentage)^a
Correspond à l'indicateur fondamental «Proportion d'entreprises utilisant des ordinateurs» (B1)

Économie/Groupe	Année de référence	Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O
Pays développés																												
Allemagne ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	100	96	99	98	93	97	94	95	..	..	..	87	100	98	98	..	100	..	..	..	..	98
Australie ^f	2006	..	..	89	89	96	88	..	..	97	83	76	..	79	..	..	..	83	94	94	..	..	..	..	..	..	97	..
Autriche ^{*,n}	2008	..	..	..	97	..	99	99	100	100	98	98	97	..	..	..	..	..	100	..	99	..	100	..	..	..	..	100
Belgique ^{*,n}	2008	..	..	..	99	..	97	98	96	99	97	100	96	96	..	..	..	100	..	98	98	..	98	..	..	..	..	97
Bermudes ^{d,g}	2006	82	..	..	82	83	82	82	..	..	..	82	82	..	..	..	..	..	83	82	..	..	..	..	..	83	82	82
Bulgarie ^{*,n}	2008	..	..	..	88	..	93	93	95	96	89	90	90	88	..	..	..	100	100	94	93	..	100	..	..	..	..	97
Chypre ^{*,n}	2008	..	..	..	94	..	88	97	94	99	96	96	88	86	..	..	..	100	100	100	100	..	100	..	..	..	..	100
Danemark ^{*,n}	2008	..	..	..	..	..	98	99	99	99	98	..	..	93	..	..	..	..	..	100	99	..	100	..	..	..	..	..
Espagne ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	96	99	100	100	97	100	97	97	..	..	..	100	100	99	99	..	100	..	..	..	..	100
Estonie ^{*,n}	2008	..	..	..	97	..	96	99	100	100	98	100	98	98	..	..	..	100	100	96	96	..	100	..	..	..	..	97
Finlande ^{*,n}	2008	..	..	..	100	..	97	100	100	100	100	100	98	98	..	..	..	100	..	99	99	..	100	..	..	..	..	97
France ^{*,n}	2008	..	..	..	97	..	99	98	100	99	95	99	97	97	..	..	..	95	100	99	98	..	100	..	..	..	..	99
Grèce ^{*,n}	2008	..	..	..	97	..	95	95	98	98	88	74	95	94	..	..	..	100	100	91	90	..	100	..	..	..	..	100

Économie/Groupe	Année de référence	Années de référence																										
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O
		Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
Hongrie ^{*,n}	2008	..	..	..	90	..	88	92	95	95	87	77	89	90	..	..	..	88	99	90	89	..	98	..	..	..	..	98
Irlande ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	99	98	99	100	97	96	98	98	..	..	..	100	100	98	98	..	100	..	..	..	..	100
Islande ^{*,n}	2008	..	..	..	100	..	100	100	100	100	100	100	100	100	..	..	..	100	100	100	100	..	100	..	..	..	..	100
Italie ^{*,n}	2008	..	..	..	97	..	95	97	99	100	92	98	95	..	..	..	..	95	100	96	95	..	100	..	..	..	..	100
Lettonie ^{*,n}	2008	..	..	..	94	..	96	95	97	99	90	100	96	96	..	..	..	100	100	97	96	..	100	..	..	..	..	100
Lituanie ^{*,n}	2008	..	..	..	96	..	98	96	94	98	95	100	92	92	..	..	..	100	100	98	98	..	100	..	..	..	..	100
Luxembourg ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	99	97	100	98	95	97	95	95	..	..	..	97	100	99	99	..	100	..	..	..	..	100
Malte ^{*,n}	2008	..	..	..	96	..	91	88	88	91	82	98	98	98	..	..	..	100	91	99	99	..	100	..	..	..	..	100
Norvège ^{*,n}	2008	..	..	..	99	..	98	96	97	100	93	92	96	96	..	..	..	100	100	99	98	..	100	..	..	..	..	100
Nouvelle-Zélande ^b	2008	84	92	94	98	100	98	97	99	99	94	91	99	98	100	100	100	98	99	96	77	99	99	95	98	100	100	96
Pays-Bas ^{*,n}	2008	..	..	..	100	..	100	100	100	100	100	100	100	100	..	..	..	100	100	100	100	..	100	..	..	..	..	100
Pologne ^{*,n}	2008	..	..	..	94	..	95	95	96	98	91	97	96	95	..	..	..	98	100	97	97	..	98	..	..	..	..	100
Portugal ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	88	98	95	98	100	100	100	100	..	..	..	96	100	99	99	..	98	..	..	..	..	100
République tchèque ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	97	96	97	97	95	98	96	96	..	..	..	99	99	96	95	..	100	..	..	..	..	98
Roumanie ^{*,n}	2008	..	..	..	77	..	76	82	87	82	82	82	83	80	..	..	..	100	99	86	84	..	100	..	..	..	..	99
Royaume-Uni ^{*,n}	2008	..	..	..	96	..	96	93	95	97	86	92	95	95	..	..	..	95	99	96	96	..	100	..	..	..	..	78

Économie/Groupe	Année de référence	Activités																											
		Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels	
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O	
Slovaquie ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	97	98	100	99	97	96	99	99	..	..	..	100	100	99	99	..	100	..	..	..	..	100
Slovénie ^{*,n}	2008	..	..	..	99	..	91	99	100	100	98	100	100	100	..	..	..	100	100	99	99	..	100	..	..	..	..	100
Suède ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	94	98	99	99	96	99	90	90	..	..	..	95	99	99	99	..	99	..	..	..	..	94
Suisse ^e	2005	..	..	..	99	100	99	98	..	97	99	96	99	..	..	..	..	..	100	99	..	..	..	..	..	..	..	..
Pays en développement																													
Argentine	2006	..	..	..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Brésil ^{*,b}	2008	..	..	..	94	..	99	95	..	..	..	72	98	..	..	..	..	..	..	95	..	..	..	..	..	..	..	90
Chili	2005	..	..	..	..	..	..	..	80	92	47	62	..	..	..	..	..	..	..	..	73	85	98	..	93	..	..	76
Colombie ^j	2006	..	..	..	83	..	..	97	96	98	95	..	..	..	..	..	..	..	..	98	..	..	..	..	..	..	..	..
Cuba	2007	89	96	100	98	100	99	100	96	99	81	94	90	96	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	99	99	98	65
Égypte ^{d,e,o}	2008	60	..	50	33	0	86	..	67	56	27	45	..	50	97	100	35	60	96	..	67	..	100	..	..	..	..	18
Hong Kong, Chine ^{d,j}	2008	..	..	..	53	..	56	..	66	..	..	..	..	33	..	..	..	..	84	..	..	..	..	..	..	62	..	..
Inde	2005	18	..	39	55	76	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Jordanie	2008	..	..	55	12	100	47	12	5	29	12	14	72	16	100	100	83	100	99	67	47	16	99	100	71	..	40	12
Lesotho ^b	2008	..	..	..	69	..	..	25	..	..	..	56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Macao, Chine ^d	2007	..	..	..	63	..	64	36	32	46	27	27	70	42	69	100	76	73	..	75	73	..	..	..	81	..	..	100

Économie/Groupe	Année de référence	Années de référence																										
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O
		Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
Maurice ^{k, o}	2008	91	..	60	97	100	98	97	100	98	95	97	98	92	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	99	99	100	100
Mexique	2003	4	..	24	13	37	79	10	..	43	8	5	22	22	..	..	..	..	61	100	26	..	71	69	65	56	32	7
Mongolie ^d	2006	14	0	50	39	53	53	23	27	26	18	34	51	42	50	91	51	64	32	50	31	32	71	75	54	74	42	43
Oman	2008	..	..	..	16	..	46	21	..	..	..	8	83	..	..	..	92	..	100	77	..	..	..	..	..	..	..	..
Panama ^c	2006	78	..	100	74	92	92	81	89	77	87	55	85	65	90	96	93	97	100	87	67	91	100	100	94	88	90	87
Qatar	2005	..	..	98	42	100	93	..	51	87	59	42	..	79	100	100	94	100	100	..	94	67	100	..	92	92	95	28
République de Corée ^{d, l}	2006	58	..	..	59	..	72	..	..	68	39	17	18	..	..	..	..	..	96	90	..	..	..	..	..	59	..	..
Singapour	2008	50	..	..	72	..	72	75	..	..	..	59	69	..	..	..	..	..	94	..	76	..	97	..	91	87	82	..
Territoire palestinien occupé	2007	..	..	..	20	..	59	15	..	..	..	86	31	..	..	..	..	..	59	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Thaïlande ^d	2007	..	..	..	20	..	57	..	23	47	19	12	..	19	..	..	75	..	..	..	35	41	91	86	75	..	..	..
Turquie ^{*, n}	2004	..	..	..	85	..	80	91	..	..	..	98	93	..	..	..	..	..	..	95	..	..	..	..	..	..	..	96
Pays en transition																												
Azerbaïdjan	2007	..	..	24	33	62	31	21	15	28	15	15	41	22	78	70	38	82	69	23	4	..	25	37	25	59	24	8
Croatie ^{*, n}	2008	..	..	..	98	..	98	99	100	99	98	100	100	100	..	..	..	..	100	100	100	..	100	..	..	..	..	..
ex-République yougoslave de	2008	..	..	..	85	..	75	79	..	..	..	45	67	..	..	..	..	..	100	92	..	..	..	..	..	..	..	100

Économie/Groupe	Année de référence	Activités																										
		Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O
Macédoine ^{b, h}																												
Fédération de Russie ^{*, m}	2007	96	86	96	95	89	96	91	95	94	89	89	95	93	96	99	94	99	95	89	83	76	99	98	91	99	98	80
Kazakhstan [*]	2008	..	..	..	77	..	75	76	..	..	..	82	82	..	..	..	..	..	87	72	..	..	..	..	..	..	..	95
Kirghizistan	2007	76	0	60	70	88	64	56	72	52	63	89	73	76	100	56	56	83	92	65	52	75	69	94	65	93	95	78
Serbie ^{*, n}	2007	..	..	..	94	..	90	85	94	82	90	96	100	100	..	..	..	100	..	100	100	..	100	..	..	..	..	100

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et Eurostat.

Notes:

- ^a Données collectées par des enquêtes et des recensements nationaux réalisés entre 2004 et 2009. En raison des différences de méthodologie et de ponctualité des données, les comparaisons entre pays et sur la durée doivent être faites avec précaution.
- ^b Estimations.
- ^c Données provisoires.
- ^d Les données se rapportent aux établissements.
- ^e Les données se rapportent à l'échantillon et n'ont pas été extrapolées à la population cible.
- ^f Les données se rapportent à l'année terminée le 30 juin. Les données figurant sous I60 englobent la production globale des divisions 60 à 63, K70 inclut K71 et J inclut K72.
- ^g La section A représente la production globale des sections A et B. La section K désigne les divisions 70, 71 et 74 ainsi que les entreprises internationales.
- ^h L'enquête a porté sur les entreprises employant 5 personnes ou plus. Les secteurs couverts sont les sections D, F, G, I et K de la NACE Rev.1 et les groupes 55.1, 55.2, 92.1 et 92.2.

- i* La section K représente la proportion globale pour les sections H, K, division 63, division 93 (autres activités de services), le groupe 851 (activités relatives à la santé humaine), le groupe 921 (cinéma, radio, télévision et autres activités récréatives) et le groupe 803 (services d'enseignement supérieur).
- j* La ventilation de l'industrie est celle de la classification nationale HKSIC: la section D comprend les activités de fabrication, l'électricité et le gaz; la section G comprend le commerce de gros et de détail, l'import/export, les restaurants et les hôtels; la section I comprend les transports, l'entreposage et les communications; la section J comprend les finances, les assurances, l'immobilier et les services aux entreprises; la section O comprend les services collectifs, sociaux et personnels.
- k* Les données couvrent certains établissements agricoles et non agricoles employant au moins 10 personnes durant la période de référence.
- l* La section A représente la proportion globale pour les sections A, B et C. La section M représente la proportion globale pour les sections E, L (administration publique, défense et sécurité sociale obligatoire), M, N, divisions 92 (activités récréatives, culturelles et sportives) et 93 (autres activités de services).
- m* La section A désigne la division 02 (sylviculture, exploitation forestière et activités annexes); la section M désigne le groupe 803 (enseignement supérieur); la section O désigne la division 92 (activités récréatives, culturelles et sportives).
- n* La ventilation est celle de la NACE Rev.1. La section H désigne les groupes 55.1 et 55.2 – hôtels et terrains de camping et autres moyens d'hébergement de courte durée; la section O désigne les groupes 92.1 et 92.2 – activités cinématographiques et vidéo, et activités de radio et de télévision.
- o* En raison de changements touchant la base/méthodologie de sondage, les données de l'année de référence ne doivent pas être comparées aux données des années antérieures.
- p* Les données se rapportent aux entreprises comptant 100 employés ou plus. Les catégories A, B, C, L et P n'ont pas été prises en considération. La catégorie K inclut les catégories E, H, M, N, O, «entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles» dans G50 et «communications» dans I. L'accès à l'Internet comprend CATV, FTTH, FWA et DSI.
- * Les données couvrent les entreprises comptant 10 employés ou plus.

Tableau II.6 de l'annexe
Utilisation de l'Internet par activité économique (pourcentage)^a
Correspond à l'indicateur fondamental «Proportion d'entreprises utilisant l'Internet» (B3)

Économie/Groupe	Année de référence	Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O
Pays développés																												
Allemagne ^{*, n}	2008	..	..	..	95	..	96	92	98	97	87	97	92	93	..	..	..	82	99	97	97	..	100	..	..	..	..	97
Australie ^f	2007	..	..	93	89	87	84	..	..	94	82	71	..	76	..	..	..	98	98	..	85	..	..	98	92	..	89	..
Autriche ^{*, n}	2008	..	..	..	96	..	97	98	100	99	95	98	95	..	..	..	..	100	..	98.5	98	..	100	..	..	..	..	100
Belgique ^{*, n}	2008	..	..	..	97	..	96	97	96	99	94	95	96	95	..	..	..	100	..	98	98	..	98	..	..	..	..	97
Bermudes ^{d, g}	2006	71	..	..	71	72	71	71	..	..	..	71	71	..	..	..	..	..	71	71	..	..	..	..	..	71	71	71
Bulgarie ^{*, n}	2008	..	..	..	81	..	88	82	88	88	73	87	84	81	..	..	..	100	100	91	89	..	100	..	..	..	..	97
Canada [*]	2007	..	..	..	99	..	95	..	..	99	94	82	92	..	..	..	..	..	100	93	..	..	..	..	..	..	..	..
Chypre ^{*, n}	2008	..	..	..	85	..	82	92	84	96	89	96	86	84	..	..	..	100	100	99	99	..	100	..	..	..	..	100
Danemark ^{*, n}	2008	..	..	..	..	..	98	98	99	99	96	..	..	92	..	..	..	..	..	100	99	..	100	..	..	..	..	..
Espagne ^{*, n}	2008	..	..	..	95	..	92	97	100	99	91	99	95	94	..	..	..	100	100	98	98	..	100	..	..	..	..	100
Estonie ^{*, n}	2008	..	..	..	96	..	95	98	100	99	96	100	96	96	..	..	..	100	100	95	94	..	100	..	..	..	..	97
Finlande ^{*, n}	2008	..	..	..	100	..	97	100	100	100	100	100	98	98	..	..	..	100	..	99	99	..	100	..	..	..	..	97
France ^{*, n}	2008	..	..	..	95	..	95	94	99	98	88	98	94	95	..	..	..	91	100	97	97	..	99	..	..	..	..	98
Grèce ^{*, n}	2008	..	..	..	93	..	92	93	96	96	82	69	95	93	..	..	..	100	100	91	90	..	100	..	..	..	..	97
Hongrie ^{*, n}	2008	..	..	..	85	..	86	88	94	94	80	77	87	87	..	..	..	88	99	87	86	..	97	..	..	..	..	98
Irlande ^{*, n}	2008	..	..	..	98	..	99	93	99	98	88	96	98	98	..	..	..	100	100	98	98	..	100	..	..	..	..	100

Économie/Groupe	Année de référence	Agriculture, chasse et sylviculture																			Pêche																			Activités extractives																			Activités de fabrication																			Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau																			Construction																			Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.																			Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.																			Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)																			Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.																			Hôtels et restaurants																			Transports, entreposage et communications																			Transports terrestres; transports par conduites																			Transports par eau																			Transports par air																			Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages																			Postes et télécommunications																			Intermédiation financière																			Immobilier, locations et activités de services aux entreprises																			Activités immobilières																			Location de machines et d'équipements																			Activités informatiques et activités rattachées																			Recherche-développement																			Autres activités de services aux entreprises																			Éducation																			Santé et action sociale																			Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels																		
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Islande ^{*,n}	2008	100	..	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	..	100	100	100	100	100	..	100	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Italie ^{*,n}	2008	..	..	..	95	..	93	95	98	99	88	97	90	90	..	..	..	91	100	94	93	..	99	..	..	..	..	..	99	94	93	..	99	..	..	..	..	..	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Japon ^{*,p}	2008	..	..	..	100	..	99	100	..	..	..	..	98	..	..	..	..	100	98	..	..	..	..	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Lettonie ^{*,n}	2008	..	..	..	86	..	90	87	88	95	81	94	90	89	..	..	..	100	88	89	87	..	100	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Lituanie ^{*,n}	2008	..	..	..	93	..	94	94	92	97	91	100	91	90	..	..	..	100	100	98	98	..	100	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Luxembourg ^{*,n}	2008	..	..	..	95	..	96	93	97	97	87	95	94	94	..	..	..	97	100	99	99	..	100	..	..	..	..	..	99	99	99	..	100	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Malte ^{*,n}	2008	..	..	..	94	..	84	86	82	90	81	97	98	98	..	..	..	100	91	98	98	..	100	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Norvège ^{*,n}	2008	..	..	..	98	..	97	91	93	100	84	92	96	95	..	..	..	100	100	99	98	..	100	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Nouvelle-Zélande ^b	2008	83	92	89	96	100	97	95	98	97	91	86	96	92	100	100	100	98	98	95	74	92	100	100	98	98	100	90	94	93	..	99	..	..	..	..	..	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Pays-Bas ^{*,n}	2008	..	..	..	99	..	99	99	100	99	97	98	99	99	..	..	..	100	99	99	99	..	99	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Pologne ^{*,n}	2008	..	..	..	91	..	93	92	93	96	86	97	94	93	..	..	..	98	100	97	97	..	98	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Portugal ^{*,n}	2008	..	..	..	93	..	83	93	94	93	94	98	93	93	..	..	..	96	100	98	98	..	98	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
République tchèque ^{*,n}	2008	..	..	..	96	..	96	94	94	95	92	97	95	94	..	..	..	99	99	94	93	..	100	..	..	..	..	..	98	94	93	..	99	..	..	..	..	..	98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Roumanie ^{*,n}	2008	..	..	..	65	..	67	63	79	72	56	55	79	75	..	..	..	100	97	81	80	..	88	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Royaume-Uni ^{*,n}	2008	..	..	..	95	..	94	91	94	95	83	90	92	92	..	..	..	95	99	96	95	..	100	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Slovaquie ^{*,n}	2008	..	..	..	96	..	97	96	100	98	94	96	97	97	..	..	..	96	99	98	98	..	100	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Slovénie ^{*,n}	2008	..	..	..	99	..	88	99	100	100	96	100	97	96	..	..	..	100	100	99	99	..	100	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Suède ^{*,n}	2008	..	..	..	97	..	91	96	99	98	94	98	90	90	..	..	..	93	99	98	97	..	99	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Suisse ^e	2005	..	..	..	98	100	98	97	..	97	97	90	96	..	..	..	..	100	98	..	..	..	..	..	..	..	..	..	97	94	93	..	99	..	..	..	..	..	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Économie/Groupe	Année de référence	Description des activités																										
		Agriculture, chasse et sylviculture	Pêche	Activités extractives	Activités de fabrication	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Construction	Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.	Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)	Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.	Hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Transports terrestres; transports par conduites	Transports par eau	Transports par air	Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages	Postes et télécommunications	Intermédiation financière	Immobilier, locations et activités de services aux entreprises	Activités immobilières	Location de machines et d'équipements	Activités informatiques et activités rattachées	Recherche-développement	Autres activités de services aux entreprises	Éducation	Santé et action sociale	Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O
Pays en développement																												
Argentine	2006	..	..	..	95	..	..	..	..								..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Brésil ^{a, b}	2008	..	..	..	91	..	99	91	..	..	..	64	96	..	..	..	..	..	..	93	..	..	..	..	..	..	..	87
Chili	2005	..	..	..	..	..	..	..	70	84	34	47	..	..	..	..	..	..	..	70	70	97	..	88	..	..	..	63
Chine	2005	..	..	13	43	32	66	54	..	..	..	35	40	..	..	..	..	..	54	67	..	..	..	..	..	..	..	..
Colombie ⁱ	2006	..	..	..	78	..	..	93	92	96	89	..	..	..	..	..	..	..	..	97	..	..	..	..	..	..	..	..
Cuba	2007	45	82	86	80	97	80	90	76	81	21	38	68	56	100	100	88	100	96	92	88	100	100	100	93	62	83	29
Égypte ^{d, e, o}	2008	20	..	50	17	0	67	..	67	34	12	25	..	28	97	100	18	16	74	..	67	..	83	..	..	..	..	12
Hong Kong, Chine ^{d, j}	2008	..	..	..	52	..	47	..	62	..	..	..	..	32	..	..	..	..	80	..	..	..	..	..	..	52	..	..
Jordanie	2008	..	..	45	9	100	41	5	5	22	3	12	66	11	100	100	76	96	83	39	37	9	89	100	35	..	17	7
Lesotho	2008	..	..	..	45	..	..	9	..	..	..	41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Macao, Chine	2007	..	..	..	56	..	56	29	29	37	21	16	63	28	56	100	71	64	..	55	47	..	..	..	76	..	..	90
Maurice ^{k, o}	2008	81	0	60	88	100	89	92	90	95	89	87	94	79	100	100	97	100	96	97	100	100	97	100	97	87	84	91
Mexique	2003	2	..	18	9	15	60	6	..	32	4	3	21	21	..	..	..	..	41	100	15	..	61	42	44	24	11	3
Oman	2008	..	..	..	13	..	14	9	..	..	..	6	52	..	..	..	92	..	100	68	..	..	..	..	..	..	..	..
Panama ^c	2006	56	..	87	62	92	76	71	83	62	85	39	78	52	75	92	90	94	..	81	53	91	100	100	91	72	67	76
Qatar	2005	..	..	97	31	100	65	..	41	71	47	34	..	40	100	100	87	100	87	..	41	51	100	..	70	65	59	16
République de Corée ^{d, l}	2006	56	..	..	57	..	72	..	..	66	37	15	18	..	..	..	..	..	95	87	..	..	..	..	..	57	..	..
Singapour	2008	50	..	..	65	..	67	71	..	..	..	51	65	..	..	..	..	..	89	..	72	..	97	..	87	84	78	49

Économie/Groupe	Année de référence	Agriculture, chasse et sylviculture																			Pêche																			Activités extractives																			Activités de fabrication																			Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau																			Construction																			Commerce de gros et de détail; réparation de véhicules automobiles, de motocycles, etc.																			Commerce, entretien et réparation de véhicules automobiles et de motocycles, etc.																			Commerce de gros et activités d'intermédiaires du commerce de gros (sauf de véhicules automobiles et de motocycles)																			Commerce de détail, sauf de véhicules automobiles et de motocycles, etc.																			Hôtels et restaurants																			Transports, entreposage et communications																			Transports terrestres; transports par conduites																			Transports par eau																			Transports par air																			Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages																			Postes et télécommunications																			Intermédiation financière																			Immobilier, locations et activités de services aux entreprises																			Activités immobilières																			Location de machines et d'équipements																			Activités informatiques et activités rattachées																			Recherche-développement																			Autres activités de services aux entreprises																			Éducation																			Santé et action sociale																			Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels																		
		A	B	C	D	E	F	G	G50	G51	G52	H	I	I60	I61	I62	I63	I64	J	K	K70	K71	K72	K73	K74	M	N	O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Suriname	2006	20	47	4	12	25	31	12	15	57	9	5	23	..	..	..	..	..	52	58	..	..	..	..	68	36	34	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Territoire palestinien occupé	2007	..	..	..	14	..	40	10	..	..	..	72	21	..	..	..	..	..	49	..	..	..	..	..	..	..	..	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Thaïlande ^d	2007	..	..	..	13	..	44	..	14	33	11	5	..	14	..	..	72	..	..	..	12	17	78	86	42	..	..	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Turquie*	2004	..	..	..	78	..	70	83	..	..	..	84	87	..	..	..	..	..	..	91	..	..	..	..	..	..	..	96																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Pays en transition																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Azerbaïdjan	2007	..	..	15	18	25	8	13	8	19	8	10	25	7	67	57	30	53	47	16	2	..	18	24	17	22	8	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Croatie*	2008	..	..	..	97	..	96	97	100	98	95	100	97	97	..	..	..	..	100	100	100	..	100	..	..	..	..	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ex-République yougoslave de Macédoine ^{b, h}	2008	..	..	..	70	..	68	56	..	..	..	39	57	..	..	..	..	..	100	84	..	..	..	..	..	..	..	99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Fédération de Russie ^{*. m}	2007	76	59	87	83	63	80	71	83	82	63	56	73	60	86	96	75	95	87	67	52	48	90	91	72	94	76	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Kazakhstan*	2008	..	..	..	64	..	54	53	..	..	..	60	64	..	..	..	..	..	69	52	..	..	..	..	..	..	..	78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Kirghizistan	2007	5	0	33	41	40	23	47	63	47	45	39	46	19	50	50	43	60	50	36	20	25	67	44	36	25	16	33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Serbie*	2007	..	..	..	89	..	79	82	87	81	83	80	93	92	..	..	..	100	..	94	93	..	100	..	..	..	..	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et Eurostat.

Notes: Voir les notes du tableau annexe II.5.

Tableau II.7 de l'annexe
Applications de l'Internet par les entreprises (pourcentage).
Entreprises employant 10 personnes ou plus^a
Correspond aux indicateurs fondamentaux B5, B7, B8, B12

Économie/Groupe	Année de référence	Proportion d'entreprises			Proportion d'entreprises utilisant l'Internet pour							
		Ayant une présence sur le Web	Recevant des commandes par l'Internet	Passant des commandes par l'Internet	Recevoir et envoyer des messages électroniques	Obtenir des informations sur les biens et services	Obtenir des renseignements des autorités publiques	Chercher des informations ou faire des recherches	Utiliser des services bancaires ou financiers via l'Internet	Interagir avec les organisations gouvernementales générales	Fournir des services à la clientèle	Livrer des produits en ligne
		B5	B7	B8	B12.a	B12.b.i	B12.b.ii	B12.b.iii	B12.c	B12.d	B12.e	B12.f
Pays développés												
Allemagne ^{j,z}	2008	77	..	..	..	..	47	..	..	56	5	..
Australie ^h	2007	61	31	56	..	..	..	..	..	81	..	..
Autriche ^{h,z}	2008	80	14	34	..	..	71	..	..	81	5	..
Belgique ^{j,z}	2008	76	16	7	..	..	..	..	..	..	3	..
Bermudes ^{d,g}	2006	43	6	24	..	..	..	..	..	..	..	..
Bulgarie ^{j,z}	2008	33	2	4	..	..	53	..	..	58	6	..
Canada	2007	70	13	65	..	..	..	..	..	..	..	..
Chypre ^{j,z}	2008	49	7	14	..	..	63	..	..	66	2	..
Danemark ^{j,z}	2008	87	20	38	..	..	86	..	..	90	8	..
Espagne ^{j,z}	2008	55	10	19	..	..	59	..	..	64	5	..
Estonie ^{j,z}	2008	66	12	18	..	..	75	..	..	77	5	..
Finlande ^{h,z}	2008	82	..	25	..	..	90	..	..	95	7	..
France ^{j,z}	2008	54	13	18	..	..	67	..	..	74	3	..
Grèce ^{j,z}	2008	57	6	10	..	..	64	..	..	78	7	..
Hongrie ^{j,z}	2008	48	4	7	..	..	56	..	..	61	2	..
Irlande ^{h,z}	2008	65	26	54	..	..	84	..	..	91	3	..
Islande ^f	2008	64	21	35	..	..	89	..	..	91	1	..
Italie ^{j,z}	2008	58	3	12	..	..	74	..	..	82	12	..
Japon ^f	2008	89	22	36	..	..	..	..	..	..	..	..
Lettonie ^{j,z}	2008	42	6	9	..	..	51	..	..	55	5	..
Lituanie ^{j,z}	2008	55	22	26	..	..	83	..	..	86	15	..
Luxembourg ^{j,z}	2008	65	10	23	..	..	82	..	..	90	10	..
Malte ^{j,z}	2008	58	13	13	..	..	72	..	..	74	4	..
Norvège ^{j,z}	2008	73	30	44	..	..	70	..	..	76	6	..
Nouvelle-Zélande ^h	2008	64	42	66	..	..	69	..	..	80	65	..
Pays-Bas ^{j,z}	2008	85	27	40	..	..	77	..	..	85	4	..
Pologne ^{j,z}	2008	57	8	11	..	..	56	..	..	68	5	..

Économie/Groupe	Année de référence	Proportion d'entreprises			Proportion d'entreprises utilisant l'Internet pour							
		Ayant une présence sur le Web	Recevant des commandes par l'Internet	Passant des commandes par l'Internet	Recevoir et envoyer des messages électroniques	Obtenir des informations sur les biens et services	Obtenir des renseignements des autorités publiques	Chercher des informations ou faire des recherches	Utiliser des services bancaires ou financiers via l'Internet	Interagir avec les organisations gouvernementales générales	Fournir des services à la clientèle	Livrer des produits en ligne
		B5	B7	B8	B12.a	B12.b.i	B12.b.ii	B12.b.iii	B12.c	B12.d	B12.e	B12.f
Portugal ^{i,z}	2008	47	19	20	..	..	68	..	..	75	13	..
République tchèque ^{i,z}	2008	74	15	27	..	..	70	..	..	73	6	..
Roumanie ^{j,z}	2008	27	4	4	..	..	37	..	..	39	3	..
Royaume-Uni ^{i,z}	2008	76	32	47	..	..	60	..	..	64	2	..
Slovaquie ^{i,z}	2008	73	5	9	..	..	82	..	..	88	9	..
Slovénie ^{i,z}	2008	71	9	15	..	..	85	..	..	89	11	..
Suède ^{j,z}	2008	86	19	50	..	..	76	..	..	78	7	..
Suisse ^{e,m}	2005	90	23	57	..	96	..	58	83	56	21	22
Pays en développement												
Argentine ^x	2006	72	43	46	93	85	72	..	..	55	41	7
Brésil ^{b,n}	2008	56	41	52	89	85	60	..	..	80	46	10
Chili ^z	2005	19	2	3	48	..	..	..	..	..	..	..
Chine ^z	2005	11	6	5	38	31	22	18	..	18	17	5
Colombie ^o	2006	44	39	37	86	61	49	54	74	51	45	10
Cuba ^p	2007	26	2	3	70	70	70	70	10	..	39	2
Égypte ^{d,e,f}	2008	18	4	4	24	20	12	9	8	4	11	8
Émirats arabes unis	2008	85	26	29	87	84	72	..	..	62	49	26
Hong Kong, Chine ^{d,q}	2008	50	3	21	86	86	73	..	..	..	21	49
Jordanie	2008	50	5	7	68	72	25	..	..	..	26	5
Lesotho ^b	2008	22	..	..	44	44	..	..	..	..	..	..
Macao, Chine ^d	2007	..	19	24	..	56	..	..	..	..	19	..
Maurice ^f	2008	44	35	34	..	..	..	..	..	..	..	..
Mexique	2003	7	..	..	38	..	..	..	..	..	..	..
Oman	2008	30	30	32	7	19	23	18	43	33	25	43
Panama ^c	2006	..	31	35	78	65	54	49	56	29	31	..
Qatar	2008	64	62	48	84	76	76	..	..	57	49	..
République de Corée ^d	2006	58	7	34	88	55	46	72	64	38	35	10
Singapour ^r	2008	63	39	40	88	85	85	..	..	86	..	37
Suriname	2006	17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Territoire palestinien occupé	2007	34	16	7	40	8	..	..	..	4	2	1

Économie/Groupe	Année de référence	Proportion d'entreprises			Proportion d'entreprises utilisant l'Internet pour							
		Ayant une présence sur le Web	Recevant des commandes par l'Internet	Passant des commandes par l'Internet	Recevoir et envoyer des messages électroniques	Obtenir des informations sur les biens et services	Obtenir des renseignements des autorités publiques	Chercher des informations ou faire des recherches	Utiliser des services bancaires ou financiers via l'Internet	Interagir avec les organisations gouvernementales générales	Fournir des services à la clientèle	Livrer des produits en ligne
		B5	B7	B8	B12.a	B12.b.i	B12.b.ii	B12.b.iii	B12.c	B12.d	B12.e	B12.f
Thaïlande ^{k,r}	2007	36	8	11	51	41	..	68	8	..	18	13
Turquie ^s	2004	48	..	..	..	55	45	..	61	46	41	3
Uruguay ^{b,u}	2005	27	25	25	66	52	45	25	35	23	35	3
Pays en transition												
Azerbaïdjan ^g	2007	4	..	2	..	..	9	..	7	6	..	..
Bélarus ^y	2005	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Croatie ^{i,z}	2008	64	16	22	..	..	52	..	..	57	12	..
ex-République yougoslave de Macédoine ^{b,v,z}	2008	46	6	10	..	..	53	..	..	55	..	..
Fédération de Russie ^{g,w}	2007	22	14	20	68	45	33	..	..	14	..	4
Kazakhstan ^f	2008	7	14	15	49	27	24	..	..	20	39	2
Kirghizistan ^g	2007	9	..	..	27	..	3	..	..	..	..	2
Serbie ^k	2007	53	15	17	..	..	44	47	56	52	..	..

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et Eurostat.

Notes:

- ^a Données collectées par des enquêtes et des recensements nationaux réalisés entre 2004 et 2009. En raison des différences de méthodologie et de ponctualité des données, les comparaisons entre pays et sur la durée doivent être faites avec précaution. Différents pays fournissent des données pour différentes activités économiques. Sauf indication contraire, les données se rapportent aux entreprises couvrant les activités de la CITI Rev.3.1 spécifiées dans le tableau II.6 de l'annexe.
- ^b Estimations.
- ^c Données provisoires.
- ^d Les données se rapportent aux établissements.
- ^e Les données se rapportent à l'échantillon et n'ont pas été extrapolées à la population cible.
- ^f En raison de modifications de la base/méthodologie de sondage, les données concernant l'année de référence ne doivent pas être comparées avec les données des années antérieures.
- ^g Les données incluent la section L de la CITI Rev.3.1 (administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire).
- ^h Les données se rapportent à l'année terminée le 30 juin. B12.b.i désigne les entreprises qui collectent des informations ou font des recherches pour évaluer ou développer la gamme des produits, services, processus ou méthodes des entreprises, suivre la concurrence et prévoir les tendances futures du marché. B.12.d désigne les entreprises qui font des enregistrements électroniques avec les organisations gouvernementales.

- ⁱ B12.c exclut les entreprises de la section J de la CITI Rev.3.1 «Intermédiation financière».
- ^j Les données couvrent les sections D, F, G, H, I, K et O de la NACE Rev.1 et n'incluent pas les divisions J65-66 de la NACE (secteurs finances et assurances). B12.e désigne les entreprises qui transmettent électroniquement à leurs clients des informations (sur les prévisions de demande, les stocks, les plans de production, l'état d'avancement des livraisons, etc.).
- ^k B12.b.i désigne les entreprises qui utilisent l'Internet pour suivre le marché (les prix, par exemple).
- ^l B12.e désigne les entreprises qui fournissent des services à la clientèle (B12.e) et livrent des produits en ligne (B12.f).
- ^m B12.e désigne les entreprises fournissant des services après-vente. B12.f désigne les entreprises qui livrent et/ou offrent des produits/services sur la page d'accueil de la firme.
- ⁿ Les données se rapportent à la projection nationale pour les entreprises comptant plus de 9 employés.
- ^o Les données se rapportent aux entreprises comptant 11 employés ou plus.
- ^p Estimations pour les indicateurs B12.a-f.
- ^q B12.b.i inclut aussi les autres recherches d'informations (B12.b.iii). B12.b.ii inclut les transactions avec les organisations gouvernementales/autorités publiques (B12.d).
- ^r Les données se rapportent aux établissements comptant 16 employés ou plus. B12.e désigne les établissements utilisant l'Internet pour faire connaître leurs propres biens et services.
- ^s B12.d inclut les entreprises qui utilisent l'Internet pour des achats en ligne à des organisations gouvernementales.
- ^t Les données se rapportent aux entreprises comptant 100 employés ou plus.
- ^u Les données couvrent les sections D, E, G, H, I, K71-74, M et N de la CITI Rev.3.1.
- ^v Les données couvrent les sections D, F, G, I, K et les groupes 55.1, 55.2, 92.1 et 92.2 de la NACE Rev.1.
- ^w B12.d désigne les entreprises qui se communiquent par voie électronique des informations avec des institutions gouvernementales.
- ^x Les données ne couvrent que la section D (activités de fabrication) de la CITI Rev.3.1.
- ^y Les données couvrent les sections A-K et M-O de la CITI Rev.3.1.
- ^z B12.d inclut l'obtention d'informations du gouvernement (B12.b.ii).
- ^{zi} Les données couvrent toutes les entreprises.

Tableau III.1 de l'annexe
Part de la main-d'œuvre du secteur des entreprises totale présente dans le secteur des TIC et part de valeur ajoutée du secteur des TIC (pourcentage)

Économie	Année	Part de la main-d'œuvre du secteur des entreprises totale présente dans le secteur des TIC (ICT-1), (%)	Part de valeur ajoutée du secteur des TIC (ICT-2), (%)	ICT-2/ICT-1
Allemagne ^a	2006	5,59	6,92	1,24
Australie	2006	4,98	7,10	1,43
Autriche	2006	5,37	6,80	1,27
Azerbaïdjan	2006	1,70	2,40	1,41
Belgique ^a	2006	4,91	7,60	1,55
Bermudes	2006	2,80	4,30	1,54
Brésil ^b	2006	3,00	12,30	4,10
Canada	2006	5,42	7,60	1,40
Chili	2004	1,00	3,00	3,00
Chypre	2005	3,20	7,90	2,47
Croatie	2007	1,90	3,00	1,58
Cuba	2007	2,70	4,10	1,52
Danemark	2006	7,05	7,93	1,13
Égypte	2006	5,60	..	..
Espagne	2006	3,90	6,75	1,73
Estonie	2004	4,20	9,80	2,33
États-Unis	2008	4,00	4,90	1,23
Fédération de Russie ^d	2007	4,60	5,10	1,11
Finlande	2006	9,80	14,78	1,51
France ^e	2005	6,54	7,92	1,21
Grèce ^{a, c, b, g}	2005	2,98	5,94	2,00
Hong Kong, Chine ^f	2007	3,60	4,60	1,28
Hongrie ^d	2006	6,33	10,95	1,73
Irlande	2006	8,33	12,14	1,46
Islande	2005	6,20	7,30	1,18
Israël ^{b, c, h}	2007	8,60	16,30	1,90
Italie	2006	6,32	7,48	1,18
Japon ^{b, c}	2005	6,14	8,90	1,45
Jordanie	2008	3,60	..	..
Kazakhstan ^e	2008	1,90	6,30	3,32

Économie	Année	Part de la main-d'œuvre du secteur des entreprises totale présente dans le secteur des TIC (ICT-1), (%)	Part de valeur ajoutée du secteur des TIC (ICT-2), (%)	ICT-2/ICT-1
Lettonie	2005	3,00	9,00	3,00
Lituanie	2004	4,40	9,40	2,14
Luxembourg	2003	3,50	9,20	2,63
Malaisie	2005	7,30	13,10	1,79
Malte	2002	5,00	8,70	1,74
Maurice	2008	5,60	6,90	1,23
Mexique	2007	2,40	4,40	1,83
Mongolie ^e	2006	2,40	0,90	0,38
Norvège	2006	5,89	8,34	1,42
Nouvelle-Zélande ^{e, i}	2008	3,30	5,10	1,55
Panama ^d	2006	2,70	..	..
Pays-Bas	2006	6,31	9,20	1,46
Pologne	2004	2,40	3,00	1,25
Portugal	2005	2,59	7,07	2,72
République de Corée	2006	6,18	13,69	2,21
République tchèque ^{a, b, c}	2006	4,68	7,54	1,61
Roumanie	2005	3,00	9,80	3,27
Royaume-Uni ^e	2006	4,85	10,67	2,20
Singapour ^f	2008	4,50	..	..
Slovaquie	2004	6,50	10,00	1,54
Slovénie	2004	3,40	4,60	1,35
Suède	2005	8,73	10,78	1,23
Suisse ^g	2007	5,00	..	..
Thaïlande	2007	3,20	..	..
Uruguay ^d	2005	4,90	..	..

Source: Base de données de la CNUCED sur l'économie de l'information et OCDE.

Notes:

^a «Location de biens de TIC» (7123) n'est pas disponible.

^b «Commerce de gros d'ordinateurs, d'équipements électroniques périphériques pour ordinateur et de logiciels» n'est pas disponible.

^c «Commerce de pièces et d'équipements électroniques et de communication» n'est pas disponible.

^d Données préliminaires, estimations.

^e Les données pour ICT2 se rapportent à 2005 dans le cas du Royaume-Uni, à 2006 dans le cas de la France et du Kazakhstan et à 2007 dans le cas de la Mongolie et de la Nouvelle-Zélande.

- f* Le secteur des entreprises ne couvre pas l'activité de «maintenance et réparation de véhicules à moteur et de motocycles».
- g* Les «services de télécommunications» (6420) incluent les services postaux.
- h* 72 inclut la R-D (73, à l'exception de la biotechnologie).
- i* Tous les chiffres fournis ont été arrondis aléatoirement à la base 3 pour protéger la confidentialité.
- j* Ce chiffre inclut la main-d'œuvre employée dans les sections C, F, G, H, J, K, L, M, N et O de la Singapore Standard Industrial Classification (SSIC) de 2005.
- k* Emplois en équivalent plein temps.

Tableau III.2 de l'annexe
Importations et exportations de biens de TIC, en valeur absolue et en pourcentage des importations et des exportations totales
 (millions de dollars É.-U.)

Économie/Groupe	Importations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Importations de biens de TIC en pourcentage des importations totales (ICT3), (%)	Exportations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Exportations de biens de TIC en pourcentage des exportations totales (ICT4), (%)
Monde	2 024 621	12,89	1 908 388	12,67
Pays développés	1 036 320	10,4	788 785	8,8
Amérique	328 109	12,7	193 437	11,0
Bermudes	0	0,0	..	..
Canada	40 640	9,9	18 573	4,1
États-Unis	287 469	13,3	174 865	13,5
Asie	90 331	10,9	123 410	14,6
Israël	6 125	9,4	8 171	13,3
Japon	84 206	11,0	115 239	14,7
Europe	593 626	9,3	468 484	7,6
Allemagne	113 190	9,4	111 704	7,6
Autriche	12 954	7,4	11 016	6,4
Belgique	20 436	4,3	14 975	3,1
Bulgarie	2 061	6,1	609	2,7
Chypre	575	5,3	123	7,2
Danemark	9 631	8,8	6 067	5,2
Espagne	36 862	8,8	8 307	3,0
Estonie	1 208	7,0	846	6,2
Finlande	11 392	12,4	15 877	16,4
France	54 801	7,9	34 830	5,9
Grèce	5 443	6,1	862	3,4
Hongrie	20 112	18,5	26 917	24,9
Îles Féroé	57	5,8	0	0,0
Irlande	15 106	17,8	22 253	17,5
Islande	314	5,1	23	0,4
Italie	33 894	6,1	14 506	2,7
Lettonie	1 093	6,9	475	5,1
Lituanie	1 659	5,3	1 094	4,6
Luxembourg	1 378	5,4	880	5,0
Malte	1 060	20,6	1 335	44,8
Norvège	8 047	9,0	3 341	2,0

Économie/Groupe	Importations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Importations de biens de TIC en pourcentage des importations totales (ICT3), (%)	Exportations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Exportations de biens de TIC en pourcentage des exportations totales (ICT4), (%)
Pays-Bas	70 996	14,3	73 858	13,5
Pologne	20 802	9,9	12 884	7,5
Portugal	7 526	8,4	4 026	7,2
République tchèque	22 108	15,6	22 457	15,4
Roumanie	6 243	7,5	2 482	5,0
Royaume-Uni	69 457	11,0	37 806	8,3
Slovaquie	11 659	16,1	12 190	17,4
Slovénie	1 773	5,2	952	3,3
Suède	18 377	10,9	18 630	10,1
Suisse	13 413	7,3	7 161	3,6
Océanie	24 254	10,7	3 454	1,6
Australie	21 066	11,0	2 909	1,6
Nouvelle-Zélande	3 188	9,3	545	1,8
Pays en développement	988 301	17,2	1 119 603	18,4
Afrique	24 844	6,4	3 392	0,9
Afrique du Sud	8 329	9,5	1 180	1,6
Algérie	2 242	5,7	4	0,0
Botswana	219	4,3	10	0,2
Burundi	26	8,3	1	0,8
Cap-Vert	28	3,4	..	..
Côte d'Ivoire	308	3,9	29	0,3
Égypte	2 325	4,4	130	0,5
Éthiopie	645	7,4	8	0,5
Gambie	12	3,8	0	2,9
Ghana	664	7,3	2	0,1
Kenya	700	6,3	57	1,1
Madagascar	166	4,3	6	0,3
Malawi	76	3,4	2	0,2
Mali	115	3,5	3	0,2
Maroc	2 235	5,3	756	3,7
Maurice	284	6,1	97	4,0
Mauritanie	25	1,6	0	0,0
Mayotte	17	2,9	0	0,9
Mozambique	158	3,9	5	0,2

Économie/Groupe	Importations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Importations de biens de TIC en pourcentage des importations totales (ICT3), (%)	Exportations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Exportations de biens de TIC en pourcentage des exportations totales (ICT4), (%)
Namibie	217	4,6	31	0,6
Niger	45	3,6	4	0,7
Nigéria	2 872	10,2	2	0,0
Ouganda	427	9,4	79	4,6
République-Unie de Tanzanie	450	5,6	13	0,4
Rwanda	137	11,9	2	0,5
Sao Tomé-et-Principe	5	4,8	0	0,0
Sénégal	219	3,4	13	0,6
Seychelles	15	1,5	2	0,8
Soudan	336	2,0	1	0,0
Tunisie	1 300	5,3	865	4,5
Zambie	167	3,3	6	0,1
Zimbabwe	78	2,8	82	4,8
Amérique latine et Caraïbes	111 036	13,6	68 579	7,9
Anguilla	4	1,7	0	2,7
Antilles néerlandaises	125	8,7	5	3,3
Argentine	5 586	9,7	335	0,5
Aruba	0	0,0	0	0,0
Bahamas	84	2,6	3	0,4
Barbade	109	6,3	16	3,5
Belize	41	4,9	0	0,0
Brésil	20 525	11,9	3 601	1,8
Chili	3 842	6,6	111	0,2
Colombie	4 580	11,5	95	0,3
Costa Rica	2 924	19,1	2 253	23,1
Dominique	10	4,4	0	0,7
El Salvador	541	5,5	17	0,4
Équateur	1 555	8,3	40	0,2
État plurinational de Bolivie	223	4,4	0	0,0
Guatemala	978	6,7	37	0,5
Guyana	48	3,6	1	0,1
Îles Turques et Caïques	0	0,0	0	0,0

Économie/Groupe	Importations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Importations de biens de TIC en pourcentage des importations totales (ICT3), (%)	Exportations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Exportations de biens de TIC en pourcentage des exportations totales (ICT4), (%)
Jamaïque	331	3,9	8	0,3
Mexique	59 637	19,3	61 606	21,2
Montserrat	2	5,2	0	7,1
Panama	669	7,4	0	0,0
Paraguay	2 175	24,2	17	0,4
Pérou	..	..	22	0,1
République bolivarienne du Venezuela	5 231	11,6	40	0,0
République dominicaine	848	5,2	328	5,8
Sainte-Lucie	28	4,2	9	5,7
Saint-Vincent-et-les Grenadines	15	4,1	1	1,5
Suriname	24	1,9	4	0,2
Trinité-et-Tobago	327	3,4	18	0,1
Uruguay	573	6,3	11	0,2
Asie	816 050	20,5	1 043 440	25,4
Afghanistan	16	0,5	0	0,0
Bhoutan	28	5,2	0	0,0
Cambodge	181	4,1	4	0,1
Chine	306 156	27,0	430 728	30,1
Émirats arabes unis	8 744	5,0	4 271	2,0
Hong Kong, Chine	164 686	41,9	158 672	42,9
Inde	15 901	5,0	2 375	1,3
Indonésie	12 656	9,8	6 347	4,6
Jordanie	1 155	6,8	310	4,0
Liban	488	3,0	44	1,3
Macao, Chine	621	10,6	121	6,1
Malaisie	39 479	25,3	52 060	26,2
Maldives	95	6,9	0	0,0
Oman	734	3,2	603	1,6
Pakistan	2 476	5,8	95	0,5
Philippines	20 971	34,7	26 538	54,1
Province chinoise de Taiwan	46 490	19,3	82 087	32,2
Qatar	2 285	8,2	21	0,0

Économie/Groupe	Importations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Importations de biens de TIC en pourcentage des importations totales (ICT3), (%)	Exportations de biens de TIC (millions de dollars É.-U.)	Exportations de biens de TIC en pourcentage des exportations totales (ICT4), (%)
République de Corée	58 614	13,5	115 625	27,4
Singapour	90 279	28,2	122 991	36,4
Sri Lanka	644	4,7	104	1,3
Territoire palestinien occupé	130	3,6	4	0,7
Thaïlande	27 298	15,3	34 352	19,5
Turquie	9 979	4,9	2 623	2,0
Viet Nam	5 751	7,1	3 439	5,5
Yémen	191	1,8	24	0,3
Océanie	281	4,8	8	0,4
Îles Cook	0		0	0,0
Nouvelle-Calédonie	138	4,2	5	0,3
Polynésie française	133	6,0	2	1,1
Samoa	9	3,0	1	0,8
Tuvalu	0	1,7	0	0,0
Pays en transition	36 090	6,8	4 185	0,6
Albanie	210	4,0	10	0,8
Arménie	247	6,0	14	1,3
Azerbaïdjan	367	5,1	8	0,0
Bélarus	1 152	2,9	214	0,7
Bosnie-Herzégovine	546	4,5	25	0,5
Croatie	1 882	6,1	514	3,6
ex-République yougoslave de Macédoine	353	5,2	..	
Fédération de Russie	25 907	9,7	2 134	0,5
Géorgie	472	7,8	6	0,4
Kazakhstan	1 232	3,3	37	0,1
République de Moldova	168	3,4	109	6,8
Serbie	1 296	5,7	260	2,4
Ukraine	2 258	2,6	853	1,3
PMA	3 515	0,7	172	0,0

Source: CNUCED, sur la base des données de la COMTRADE de l'ONU.

Note: Les informations sur le commerce de biens de TIC utilisées dans le présent Rapport sont fondées sur les données de la base COMTRADE extraites en avril 2010. La définition adoptée en 2003 par l'OCDE pour les biens de TIC a été préférée à la définition la plus récente (2008). Les biens de TIC listés dans le présent Rapport incluent donc ceux qui «... doivent être conçus pour remplir les

fonctions de traitement et de communication de l'information, y compris la transmission et l'affichage, ou doivent utiliser le traitement électronique pour détecter, mesurer et/ou enregistrer des phénomènes physiques ou pour contrôler un processus physique». Cela permet la comparabilité avec les éditions précédentes du Rapport, qui utilisait aussi cette «définition élargie» des biens de TIC. De plus, le présent Rapport applique une définition parallèle du secteur des TIC, qui a aussi été utilisée pour collecter les données des bureaux nationaux de statistique à travers le monde. Selon les pays, les données sont consignées dans la base COMTRADE en application des versions de 2007, 2002, 1996 ou 1992 du Système harmonisé (HS). Alors que des définitions officielles des biens de TIC existent dans les classifications HS 1996 et HS 2002, et que la CNUCED a mis au point une méthodologie de conversion pour la version de 1992, ce n'est pas le cas pour la classification HS 2007. Dans ce dernier cas, le Rapport a utilisé un tableau de correspondance entre les classifications HS 2002 et HS 2007 qui a été proposé à titre provisoire par le Groupe de travail de l'OCDE sur les indicateurs pour la société de l'information (GTISI). Le tableau de correspondance doit être considéré comme provisoire jusqu'à la publication par l'OCDE de la version finale en 2010. La principale question ici est le défaut de convertibilité complète entre la liste de HS 2002 et celle de HS 2007.

En 2008, Anguilla, le Suriname et les Tuvalu figurent dans la base COMTRADE sous la classification HS 1992. Le Botswana, la Gambie, l'Indonésie, la Mauritanie, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, le Samoa et Sao Tomé-et-Principe figurent sous la classification HS 1996. Les économies suivantes figurent sous la classification HS 2002: Afghanistan, Albanie, Aruba, Bahamas, Barbade, Belize, Bermudes, Burundi, Dominique, Polynésie française, Géorgie, Ghana, Inde, Kazakhstan, Malaisie, Montserrat, Maroc, Mozambique, Antilles néerlandaises, Nigéria, Oman, province chinoise de Taiwan, Philippines, Qatar, République de Moldova, Îles Turques et Caïques, Ukraine, République bolivarienne du Venezuela et Yémen. Toutes les autres économies disponibles ont fourni des informations sur leurs échanges en utilisant la classification HS 2007.

Choix de publications de la CNUCED dans le domaine de la science, de la technologie et des TIC au service du développement

A. Rapports phares

Information Economy Report 2010: ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation. Publication des Nations Unies. New York et Genève.

Technology and Information Report 2010: Enhancing food security in Africa through science, technology and innovation. New York et Genève.

Information Economy Report 2009: Trends and Outlook in Turbulent Times (October 2009). Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.09.II.D.18. New York et Genève.

Information Economy Report 2007-2008: Science and Technology for Development – the New Paradigm of ICT. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.07.II.D.13. New York et Genève.

Information Economy Report 2006: the Development Perspective. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.06.II.D.8. New York et Genève.

Information Economy Report 2005: E-commerce and Development. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.05.II.D.19. New York et Genève.

E-Commerce and Development Report 2004. Publication des Nations Unies. New York et Genève.

E-Commerce and Development Report 2003. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.03.II.D.30. New York et Genève.

E-Commerce and Development Report 2002. Publication des Nations Unies. New York et Genève.

E-Commerce and Development Report 2001. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.01.II.D.30. New York et Genève.

B. Examen des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation

Science, Technology and Innovation Policy Review of Angola. Publication des Nations Unies. Numéro de vente CNUCED/SDTE/STICT/2008/1. New York et Genève.

Science, Technology and Innovation Policy Review: the Islamic Republic of Iran. Publication des Nations Unies. Numéro de vente CNUCED/ITE/IPC/2005/7. New York et Genève.

Investment and Innovation Policy Review of Ethiopia. Publication des Nations Unies. Numéro de vente CNUCED/ITE/IPC/Misc.4. New York et Genève.

Science, Technology and Innovation Policy Review: Colombia. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.99.II.D.13. New York et Genève.

Science, Technology and Innovation Policy Review: Jamaica. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.98.II.D.7. New York et Genève.

C. Autres publications

Estudio sobre las perspectivas de la armonización de la ciberlegislación en Centroamérica y el Caribe. UNCTAD/DTL/STICT/2009/3. New York et Genève. (Espagnol seulement).

Study on Prospects for Harmonizing Cyberlegislation in Latin America. Publication de la CNUCED. UNCTAD/DTL/STICT/2009/1. New York et Genève. (En anglais et en espagnol).

Financing Mechanisms for Information and Communication Technologies for Development. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation. UNCTAD/DTL/STICT/2009/5. Genève.

Renewable Energy Technologies for Rural Development. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation. UNCTAD/DTL/STICT/2009/4. Genève.

Manuel pour la production de statistiques sur l'économie de l'information, 2009 Édition révisée. Publication des Nations Unies. Numéro de vente CNUCED/SDTE/ECB/2007/2/REV.1. New York et Genève.

WSIS Follow-up Report 2008. Publication des Nations Unies. Numéro de vente CNUCED/DTL/STICT/2008/1. New York et Genève.

Measuring the Impact of ICT Use in Business: the Case of Manufacturing in Thailand. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.08.II.D.13. New York et Genève.

World Information Society Report 2007: Beyond WSIS. Publication conjointe des Nations Unies et de l'UIT. Genève.

World Information Society Report 2006. Publication conjointe des Nations Unies et de l'UIT. Genève.

The Digital Divide: ICT Diffusion Index 2005. Publication des Nations Unies. New York et Genève.

The Digital Divide: ICT Development Indices 2004. Publication des Nations Unies. New York et Genève.

Africa's Technology Gap: Case Studies on Kenya, Ghana, Tanzania and Uganda. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/IPC/Misc.13. New York et Genève.

The Biotechnology Promise: Capacity-Building for Participation of Developing Countries in the Bioeconomy. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/IPC/2004/2. New York et Genève.

Information and Communication Technology Development Indices. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.03.II.D.14. New York et Genève.

Investment and Technology Policies for Competitiveness: Review of Successful Country Experiences. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/IPC/2003/2. New York et Genève.

Electronic Commerce and Music Business Development in Jamaica: a Portal to the New Economy? Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.02.II.D.17. New York et Genève.

Changing Dynamics of Global Computer Software and Services Industry: Implications for Developing Countries. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.02.II.D.3. New York et Genève.

Partnerships and Networking in Science and Technology for Development. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.02.II.D.5. New York et Genève.

Transfer of Technology for Successful Integration into the Global Economy: a Case Study of Embraer in Brazil. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/IPC/Misc.20. New York et Genève.

Transfer of Technology for Successful Integration into the Global Economy: a Case Study of the South African Automotive Industry. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/IPC/Misc.21. New York et Genève.

Transfer of Technology for the Successful Integration into the Global Economy: a Case Study of the Pharmaceutical Industry in India. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/IPC/Misc.22. New York et Genève.

Coalition of Resources for Information and Communication Technologies. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/TEB/13. New York et Genève.

Key Issues in Biotechnology. Publication des Nations Unies. UNCTAD/ITE/TEB/10. New York et Genève.

An Assault on Poverty: Basic Human Needs, Science and Technology. Publication conjointe avec le CRDI. ISBN 0-88936-800-7.

Compendium of International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments. Publication des Nations Unies. Numéro de vente E.02.II.D.28. New York et Genève.

D. Publications du Partenariat sur la mesure de la contribution des TIC au développement

Indicateurs fondamentaux de TIC, 2010. UIT. Genève.

The Global Information Society: a Statistical View 2008. Publication des Nations Unies. Santiago.

Measuring ICT: the Global Status of ICT Indicators Partnership on Measuring ICT for Development. Groupe d'étude sur les TIC. New York.

E. Questions en bref

Measuring the Information Economy: How ICT Contributes to Development. Issues in Brief No. 7. UNCTAD/IAOS/MISC/2005/13.

E-Tourism in Developing Countries: More Links, Fewer Leaks. Issues in Brief No. 6. UNCTAD/IAOS/MISC/2005/11.

Les technologies de l'information et de la communication et le commerce électronique: une chance pour les pays en développement. Question en bref n° 1. UNCTAD/ISS/MISC/2003/6.

Enquête de lectorat

Rapport 2010 sur l'économie de l'information: TIC, entreprises et atténuation de la pauvreté

Soucieux d'améliorer la qualité du présent Rapport et des autres publications du Service de la science, de la technologie et des TIC de la CNUCED, nous souhaitons connaître les opinions des lecteurs de la présente publication. Nous vous serions reconnaissants de remplir le questionnaire ci-après, puis de le renvoyer à l'adresse suivante:

Section de l'analyse des TIC, bureau E-7075
 Service de la science, de la technologie et des TIC
 Division de la technologie et de la logistique
 Organisation des Nations Unies
 Palais des Nations,
 CH-1211, Genève, Suisse
 Fax: 41 22 917 00 52
 ICT4D@unctad.org

1. Nom et adresse (facultatif)
2. Indiquez ce qui correspond le mieux à votre domaine professionnel:

Ministère gouvernemental (prière de préciser)	<input type="checkbox"/>	Organisation à but non lucratif	<input type="checkbox"/>
Bureau national de statistique	<input type="checkbox"/>	Entreprise publique	<input type="checkbox"/>
Autorité de régulation des télécommunications	<input type="checkbox"/>	Établissement universitaire, institut de recherche	<input type="checkbox"/>
Entreprise privée	<input type="checkbox"/>	Médias	<input type="checkbox"/>
Organisation internationale	<input type="checkbox"/>	Autre domaine (prière de préciser)	<input type="checkbox"/>
3. Dans quel pays exercez-vous votre activité professionnelle?
4. Comment jugez-vous le contenu de la présente publication?

Excellent	<input type="checkbox"/>
Bon	<input type="checkbox"/>
Moyen	<input type="checkbox"/>
Médiocre	<input type="checkbox"/>
5. La présente publication est-elle utile dans votre travail?

Très utile	<input type="checkbox"/>
Moyennement utile	<input type="checkbox"/>
Sans objet	<input type="checkbox"/>
Peu utile	<input type="checkbox"/>
6. Indiquez les trois principales qualités de la présente publication.
 - a)
 - b)
 - c)

7. Indiquez les trois principaux défauts de la présente publication.
 - a)
 - b)
 - c)
8. Quels autres aspects souhaitez-vous voir traiter dans les futures éditions du présent Rapport?
9. Autres observations:
