



EMBARGO

Le présent document ne doit pas être cité ou résumé par la presse, la radio, la télévision ou des médias électroniques avant le 28 novembre 2012 à 17 heures TU.



**RAPPORT 2012
SUR L'ÉCONOMIE
DE L'INFORMATION**

L'industrie du logiciel et les pays en développement

APERÇU GÉNÉRAL



NATIONS UNIES



RAPPORT 2012 SUR L'ÉCONOMIE DE L'INFORMATION

L'industrie du logiciel et les pays en développement

APERÇU GÉNÉRAL



NOTE

Au sein 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 sur les incidences sur le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC), et est chargée de l'établissement du *Rapport sur l'économie de l'information*. Elle promeut le dialogue international sur les questions relatives à la contribution des TIC au développement et aide les pays en développement à renforcer leurs capacités de mesurer l'économie de l'information et de concevoir et mettre en œuvre des politiques et une législation appropriées.

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 membre 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, Lettonie, Lituanie, Malte et Roumanie), plus Andorre, Israël, le Liechtenstein, Monaco et Saint-Marin. Pays en transition: pays de l'Europe du Sud-Est et pays membres de la Communauté d'États indépendants. Pays en développement: d'une manière générale, tous les pays autres que les pays mentionnés ci-dessus. Pour ce qui est des statistiques, les données pour la Chine ne comprennent pas les données 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 du présent Rapport peut être cité sans autorisation sous réserve qu'il soit fait mention de la source.

UNCTAD/IER/2012 (Aperçu général)

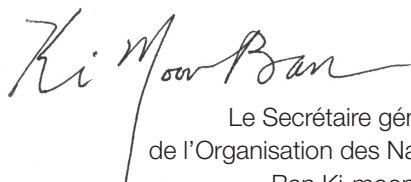
Copyright © Nations Unies, 2012
Tous droits réservés

PRÉFACE

Les technologies de l'information et de la communication continuent de transformer notre société. Ces dernières années, nous avons assisté à une formidable amélioration de l'accès à la téléphonie mobile, à Internet et au haut débit dans le monde en développement, qui contribue à faire progressivement disparaître les obstacles à l'édification d'une «société de l'information pour tous», objectif adopté par les dirigeants mondiaux lors du Sommet mondial sur la société de l'information.

Une telle société dépend du logiciel. La place croissante qu'occupent les TIC dans la fourniture de services publics, de services de santé, de services d'éducation et autres biens et services impose l'utilisation d'applications spécifiques, spécialement adaptées. Les pays doivent donc avoir la capacité d'adopter, d'adapter et de développer les logiciels voulus. Cette capacité est également importante pour assurer un transfert de technologie efficace.

Le *Rapport 2012 sur l'économie de l'information* propose une analyse approfondie de l'évolution de l'industrie du logiciel dans les pays en développement. Il souligne combien il est important de se concentrer non seulement sur les débouchés à l'exportation offerts par le secteur, mais aussi sur les besoins intérieurs. S'appuyant sur des données nouvelles, il réactualise l'évaluation du dynamisme de l'industrie du logiciel dans différents pays, met en avant les principaux moteurs de l'évolution du secteur, passe en revue quelques études de cas et propose des recommandations concrètes aux décideurs des pays en développement. Je recommande ce rapport aux gouvernements et aux partenaires de développement qui travaillent à l'édification d'une société de l'information pour tous.

A handwritten signature in black ink, reading 'Ki-moon Ban'. The signature is fluid and cursive, with the first name 'Ki' being the most prominent.

Le Secrétaire général
de l'Organisation des Nations Unies
Ban Ki-moon

REMERCIEMENTS

Le *Rapport 2012 sur l'économie de l'information* a été établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson et composée de Cécile Barayre, Scarlett Fondeur Gil, Suwan Jang, Diana Korke, Rémi Lang et Smita Lakhe, sous la direction générale d'Anne Miroux, Directrice de la Division de la technologie et de la logistique, et la supervision de Mongi Hamdi, chef du Service de la science, de la technologie et des TIC.

Le *Rapport 2012* a bénéficié d'importantes contributions de fond de Fouad Bajwa, K. J. Joseph, Harsha Liyanage, Michael Minges et Lucas von Zallinger (Capgemini), outre une enquête réalisée conjointement avec l'Alliance mondiale pour les technologies de l'information et les services informatiques (WITSA) auprès d'associations nationales des technologies de l'information/de l'industrie du logiciel.

Des contributions additionnelles ont été fournies par Anna Abramova, Kwame Andah, Nathan Bartel, Olga Cavalli, Juliana Dib, Dirk Elias, Peter Haddawy, Arafat Hossein, Nnenna Nwakanma, Astrit Sulstarova et Chris Uwaje.

D'utiles observations sur diverses parties du texte ont été émises par des experts ayant participé à un séminaire organisé par le Ministère fédéral allemand pour la coopération économique et le développement (BMZ) à Bonn (Allemagne) en mai 2012, dont Susanne Dorasil, Bernd Friedrich, Helani Galpaya, Petra Hagemann, Anja Kiefer, Martin Labbe, Nicole Maldonado, Andreas Meiszner, Ola Pettersson, Thorsten Scherf, Balthas Seibold et David Souter. De précieuses observations ont également été formulées à divers stades de l'établissement du rapport par Dimo Calovski, Angel Gonzalez-Sanz, Yumiko Mochizuki, Thao Nguyen, Marta Perez Cusó, Christoph Spenneman, Susan Teltscher, Ian Walden et Dong Wu.

La CNUCED remercie vivement les offices statistiques nationaux, la Emerging Market Private Equity Association, Eurostat, le groupe Everest, l'UIT, l'OCDE, la WITSA/IHS et la Banque mondiale des données qu'ils lui ont communiquées, ainsi que tous ceux qui ont répondu à son questionnaire annuel sur l'utilisation des TIC par les entreprises et sur le secteur des TIC.

La couverture du Rapport est due à Sophie Combette. La PAO et les éléments graphiques ont été réalisés par Philippe Terrigeol, et la mise au point rédactionnelle du Rapport a été assurée par Maritza Ascencios et John Rogers.

La CNUCED tient enfin à remercier le Gouvernement finlandais de son soutien financier.

APERÇU GÉNÉRAL

L'extension des technologies de l'information et de la communication (TIC) continue de faciliter le changement technologique dans l'économie mondialisée. Dans de récentes livraisons, le *Rapport sur l'économie de l'information* a montré comment la diffusion rapide de la téléphonie mobile et l'amélioration des liaisons internationales à haut débit, y compris dans les pays les moins avancés (PMA), ainsi que l'apparition de nouveaux services et de nouvelles applications contribuaient à un développement plus équitable. Cette évolution a non seulement des incidences sur le développement des entreprises, mais elle élargit aussi les possibilités de tirer profit des TIC dans un certain nombre de domaines tels que la santé, l'éducation, la gouvernance ou encore le développement du secteur privé, pour n'en citer que quelques-uns.

Toutefois, pour que cet accès amélioré aux TIC ait les effets bénéfiques souhaités, les biens et les services fournis doivent correspondre aux besoins et aux capacités des utilisateurs. Dans de nombreux cas, cela implique de disposer des capacités technologiques voulues au sein de l'économie nationale, ce qui vaut tout particulièrement pour le secteur du logiciel, dont dépend fondamentalement la fonctionnalité des biens et services proposés aussi bien par le secteur privé que par le secteur public. Le *Rapport 2012 sur l'économie de l'information* s'intéresse ainsi plus spécialement à l'industrie du logiciel dans les pays en développement.

Pour faciliter la transformation structurelle et le progrès technologique, les pays doivent se doter des capacités intérieures qui permettront aux individus, aux entreprises et aux organisations d'apprendre. Les gouvernements doivent donc s'efforcer d'adopter des politiques contribuant à élargir cet accès à l'apprentissage, en particulier dans les nouvelles industries où les domaines d'apprentissage sont vastes et diversifiés. L'industrie du logiciel en est une. En tant que technologie générique, le logiciel a de larges applications dans toute l'économie et la société. Son industrie se caractérise également par des obstacles relativement faibles à l'entrée pour ce qui est des besoins en capitaux, et son importance devrait rester prépondérante à l'avenir.

Plusieurs raisons font qu'il est important de développer des capacités de production de logiciels. Un logiciel est un ensemble d'instructions permettant à différents matériels (ordinateurs, téléphones portables, téléphones intelligents, tablettes, etc.) d'effectuer les opérations requises. En ce sens, on peut le considérer comme le «cerveau» des outils de TIC. Les logiciels peuvent aider les entreprises à mieux

gérer leurs ressources, à avoir accès à l'information voulue, à abaisser leurs coûts commerciaux et à réduire leurs délais de commercialisation. Une plus grande utilisation des TIC pour la fourniture de services publics, de services de santé, de services d'éducation et autres services accroît aussi la nécessité de disposer des capacités de concevoir des applications logicielles spécifiques. L'exploitation de différentes TIC se généralise dans des pays de tous niveaux de développement, d'où l'intérêt de disposer des capacités technologiques d'adopter et d'adapter les solutions logicielles existantes, voire d'innover.

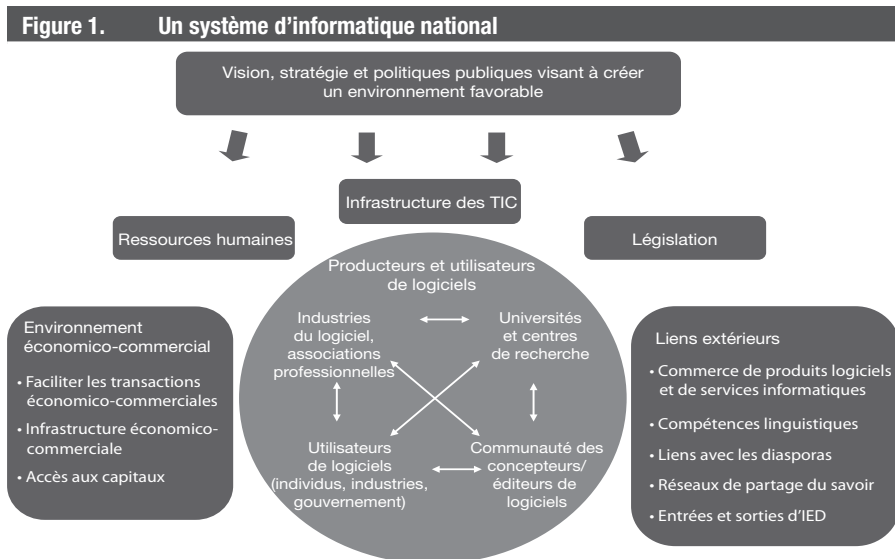
Les pays doivent donc, de plus en plus, avoir la capacité de comprendre, d'utiliser et d'adapter les logiciels. Toutes choses égales par ailleurs, des compétences informatiques locales sont plus à même de bien appréhender la nature des besoins locaux et donc de concevoir des applications et des contenus pertinents et novateurs. Les pays dotés d'une industrie du logiciel bien développée disposent de meilleurs atouts pour appliquer leurs propres solutions, spécifiquement adaptées à leurs besoins. De plus, des interactions étroites entre producteurs et utilisateurs locaux créent des possibilités d'apprentissage et génèrent des gains de productivité et d'efficacité opérationnelle, contribuant ainsi à l'expansion et à la diversification des marchés. Les industries du logiciel ont également tendance à créer des emplois, directs et indirects, bien rémunérés, en particulier pour les jeunes qualifiés.

Les possibilités qu'offrent aux pays en développement l'industrie du logiciel et les activités de services informatiques – grâce à de faibles besoins en capitaux initiaux et aux caractéristiques du secteur (forte valeur ajoutée, forte croissance, haute technologie et intensité de connaissances) – sont largement reconnues. Toutefois, dans de nombreux pays en développement, ce n'est que récemment qu'une demande suffisamment forte d'applications de TIC et de logiciels est apparue pour justifier que l'on s'intéresse de façon plus systématique au secteur du logiciel. Grâce à l'évolution des TIC, même de petits concepteurs ou éditeurs de programmes dans les pays en développement ont aujourd'hui davantage de possibilités de participer au développement et à la production de logiciels.

L'expansion de la téléphonie mobile crée une nouvelle demande intérieure d'applications et de services spécifiques visant à améliorer l'accès aux médias et aux divertissements locaux, aux services publics, aux soins de santé, aux services d'information commerciale et aux transferts d'argent par téléphonie mobile. Leur conception et leur mise au point à un niveau local feront que les logiciels auront d'autant plus de chances d'être bien adaptés aux besoins spécifiques des utilisateurs locaux (pour ce qui est, par exemple, de la culture et de la langue). Un meilleur accès

Internet à haut débit permet aux concepteurs dans les pays en développement de se lancer dans des projets de production de logiciels et d'exporter leurs services. En même temps, de nouveaux modes de production de logiciels – par exemple, travail collaboratif avec diffusion sur Internet – conduisent à l'apparition de nouveaux modèles économiques fondés sur la fourniture et l'adaptation locales de services logiciels.

L'analyse présentée dans le *Rapport 2012 sur l'économie de l'information* s'appuie sur un concept de système informatique national (fig. 1). Le *Rapport* souligne que les actions et les interactions des producteurs et des utilisateurs nationaux de logiciels dépendent beaucoup de la qualité et de l'accessibilité des infrastructures de TIC, de l'accès aux ressources humaines et au capital nécessaires, de la législation et d'une infrastructure économico-commerciale favorable, outre les liens avec les réseaux informatiques dans le reste du monde. Globalement, la compétitivité du système est influencée par la vision nationale, la stratégie nationale et les politiques publiques qui doivent étayer les capacités informatiques et le système informatique dans son ensemble. Les gouvernements jouent un rôle central en la matière. Ce sont d'importants utilisateurs de logiciels (notamment via les services d'administration en ligne et les marchés publics) et ils exercent une forte influence sur les facteurs favorables au système.



Source: CNUCED.

D'après les données disponibles, les pays en développement disposeraient d'une considérable marge d'action pour tirer un meilleur parti du potentiel de l'industrie du logiciel. Les estimations de l'Alliance mondiale pour les technologies de l'information et les services informatiques (WITSA) et de IHS Global Insight indiquent que les dépenses de logiciels et de services informatiques (à l'exclusion des logiciels intégrés) se sont élevées à quelque 1 200 milliards de dollars en 2011. La plus grande partie (les quatre cinquièmes) revient aux pays développés; le reste correspond principalement à des pays en développement d'Asie de l'Est, du Sud et du Sud-Est, tandis que les dépenses combinées du reste du monde en développement se chiffrent à 4 % seulement. Dans les régions développées, les dépenses de logiciels et de services sont aussi relativement plus élevées en proportion des dépenses totales consacrées aux TIC. Par exemple, en Amérique du Nord, elles représentaient 43 % des dépenses de TIC, contre 11 % seulement en Amérique latine. De faibles ratios dans les régions en développement peuvent être considérés comme un signe de faible utilisation des logiciels, ce qui freine le passage à une société de l'information. Dans le même temps, un faible niveau de revenu n'a pas, en soi, à être un obstacle au développement des capacités de production et d'utilisation de logiciels.

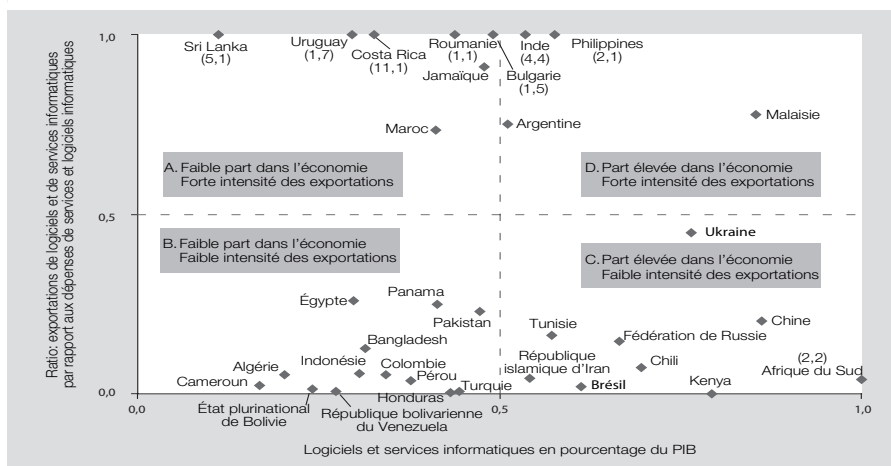
Étoffer les capacités informatiques locales peut aider à créer des emplois dans l'industrie du logiciel ainsi que dans les industries pour lesquelles la conception de logiciels intégrés est importante. Ces emplois permettraient d'absorber le nombre croissant d'étudiants sortant chaque année diplômés de l'enseignement supérieur dans les pays en développement. De nouveaux domaines de conception de logiciels peuvent aussi aider à créer une masse critique de capacités locales pour développer des solutions logicielles dans des domaines d'application traditionnels pour le secteur des entreprises et le secteur public qui, dans de nombreux pays, sont encore peu desservis.

Les besoins en capacités sont variables. Dans les pays en développement dotés d'un secteur du logiciel naissant, rattraper l'avance des autres pays par l'apprentissage technologique impliquera initialement l'adoption massive de techniques informatiques développées à l'étranger. Un bon point de départ pour tous les pays à faible revenu est de se concentrer sur des services tels que la revente, l'installation et l'adaptation de logiciels étrangers importés, ainsi que la formation à leur utilisation. Cela peut aider les entreprises locales à acquérir les connaissances nécessaires avant de passer à l'étape suivante, à savoir la production de leurs propres logiciels. La production de logiciels et de services informatiques pour l'exportation exige de plus grandes capacités. Le renforcement

des capacités passe par un processus d'apprentissage continu au cours duquel de nouvelles compétences et qualifications sont acquises grâce aux interactions avec les clients, les pairs et divers réseaux.

On observe de sensibles différences entre les pays en développement pour ce qui est de l'orientation commerciale de la production de logiciels (fig. 2). Dans un certain nombre de pays à faible revenu et à revenu intermédiaire, les exportations de logiciels et de services informatiques excèdent en valeur les dépenses nationales de logiciels et de services informatiques (par exemple, Costa Rica, Inde, Jamaïque, Philippines, Sri Lanka et Uruguay). Dans certains de ces pays (par exemple, Sri Lanka et Uruguay), les dépenses de logiciels sont très faibles par rapport à la taille de l'économie, ce qui pourrait indiquer que les besoins locaux en logiciels sont étouffés par la demande des marchés extérieurs. En Inde et aux Philippines, l'industrie du logiciel est devenue un important élément de l'économie locale et, comme en Argentine et en Malaisie, les exportations et l'industrie locale y ont atteint des niveaux relativement élevés. Dans beaucoup d'autres pays en développement, l'industrie du logiciel occupe une place importante dans l'économie nationale, mais les exportations sont faibles. Cela vaut, par exemple, pour l'Afrique du Sud, le Brésil et la République de Corée, d'où un fort potentiel d'expansion des exportations.

Figure 2. Intensité des exportations de services et de logiciels informatiques et dépenses de services et logiciels informatiques en part du PIB, 2010, pour quelques pays à faible revenu et à revenu intermédiaire (en pourcentage)



Source: CNUCED, adapté de WITSA/IHS Global Insight, Inc et de la base de données statistiques de l'OMC.

La combinaison de ventes locales et de ventes à l'exportation détermine les incidences de la production de logiciels sur le développement. De nombreux gouvernements considèrent les exportations de logiciels et de services informatiques comme une source de devises et un moyen de réduire les déficits commerciaux, de créer des emplois et d'obtenir un transfert de technologie. Ces exportations peuvent également accélérer l'intégration dans les chaînes mondiales de valeur et contribuer à la diversification économique. De plus, la mondialisation de l'industrie du logiciel et le recours accru au travail collaboratif signifient que les concepteurs et les entreprises de production de logiciels dans les pays en développement ont davantage de possibilités de mener des activités d'exportation en rapport avec la sous-traitance et l'externalisation ouverte de services informatiques.

Si l'on veut que l'industrie du logiciel contribue au développement économique local, il est toutefois important que les services et les capacités informatiques répondent aussi aux besoins qui s'expriment localement dans le secteur public et dans le secteur privé. Comme indiqué plus haut, cela peut être fondamental pour améliorer la compétitivité des entreprises et accroître le bien-être social. Le marché intérieur constitue un débouché potentiel important pour les entreprises qui veulent développer leurs compétences et concevoir des produits innovants. On peut s'attendre à des effets indirects socialement plus importants lorsque les logiciels sont conçus localement à l'intention d'entreprises et d'institutions locales.

L'exemple de la Chine est à cet égard éloquent. D'après des statistiques officielles chinoises, la valeur de la production de logiciels est passée de 7 milliards de dollars en 2000 à 285 milliards en 2011. Dans une proportion de 90 %, cette production est destinée au marché intérieur. Une très grande partie de la production locale est soit intégrée dans la fabrication de produits des TIC et autres biens (qui sont souvent par la suite exportés sur les marchés internationaux), soit conçue pour répondre à l'expansion rapide de l'utilisation des TIC dans l'économie intérieure. Le développement de plates-formes chinoises de commerce électronique (Alibaba, Taobao), de plates-formes Web de réseaux sociaux (Renren) et de moteurs de recherche locaux (Baidu) a alimenté la demande d'applications logicielles adaptées aux conditions locales. Le renforcement des capacités, de la production et des services informatiques a été soutenu par les politiques et les institutions publiques, y compris par des activités de recherche financées sur fonds publics concernant des logiciels, des moteurs de traduction et des systèmes de sécurité rédigés en chinois.

Les gouvernements devraient participer activement à la promotion des capacités logicielles, en tenant compte de tous les aspects pertinents du système informatique national. Intentionnellement ou non, ils influencent l'évolution du

système. Les gouvernements sont d'importants acquéreurs de logiciels. Ce sont eux qui fixent le cursus éducatif pour la formation d'ingénieurs en informatique et qui déterminent l'accessibilité des infrastructures de TIC. Ils définissent la législation et la réglementation qui influent sur l'adoption et l'utilisation productive des TIC dans l'économie et la société. Le *Rapport 2012 sur l'économie de l'information* propose un certain nombre de recommandations.

L'expérience des pays qui ont réussi à renforcer leurs capacités et leurs industries dans le secteur du logiciel montre que l'élaboration d'une stratégie nationale, à partir de consultations tenues avec toutes les parties intéressées, constitue un bon point de départ. Cette stratégie devrait être totalement intégrée dans la stratégie nationale des TIC et être adaptée aux conditions spécifiques de chaque pays. Dans la plupart des pays en développement, l'accent devrait être mis sur la mise en place des capacités nécessaires pour répondre aux besoins locaux. Les pays ayant atteint un certain niveau de maturité informatique devraient quant à eux étudier les possibilités de faire aussi du logiciel une source de recettes d'exportation.

Pour être en mesure de concevoir et d'appliquer les mesures voulues pour renforcer le secteur, les gouvernements devraient procéder à une évaluation minutieuse du système au tout début du processus. Une telle analyse permettrait d'identifier diverses contraintes inhérentes fortes, telles qu'un déficit de capacités et de compétences, une réglementation laissant encore à désirer et autres obstacles à l'évolution du secteur. L'enquête CNUCED-WITSA réalisée auprès d'associations nationales des TIC/de l'industrie du logiciel a révélé que les obstacles à la croissance et au développement de l'industrie du logiciel et des services informatiques le plus fréquemment mentionnés étaient le manque de capital-risque, les pénuries de personnel qualifié et un trop faible volume de marchés publics (tableau 1).

D'une manière générale, il faudrait s'attacher à développer des infrastructures de TIC adéquates, à adapter les programmes d'enseignement des universités et des établissements de formation spécialisés pour obtenir les compétences voulues, à rendre l'environnement économique-commercial et l'environnement juridique favorables au renforcement des capacités informatiques et de la production de logiciels, et à faciliter les interactions entre producteurs et utilisateurs nationaux ainsi qu'avec les réseaux internationaux.

Une main-d'œuvre éduquée et l'existence de filières informatiques dans le système d'enseignement sont des facteurs déterminants du potentiel du système. Pour constituer un réservoir de main-d'œuvre qualifiée, il faut adapter les programmes pédagogiques du système éducatif ordinaire et les filières de formation professionnelle aux besoins en compétences des producteurs et des utilisateurs de logiciels. Cela

Tableau 1. Principaux obstacles à la croissance et au développement de l'industrie du logiciel et des services informatiques (pourcentage de réponses mentionnant chaque facteur)

Obstacles	Pays développés	Asie-Pacifique*	Amérique latine et Caraïbes**	Moyen-Orient et Afrique	Pays en transition	Toutes régions
Capacités limitées des entreprises locales du secteur	13 %	38 %	45 %	43 %	50 %	34 %
Manque de ressources humaines qualifiées	63 %	63 %	55 %	43 %	75 %	56 %
Accès limité au capital-risque	63 %	50 %	73 %	86 %	75 %	66 %
Faible demande de services logiciels et de services informatiques de la part des entreprises privées	25 %	25 %	18 %	57 %	50 %	29 %
Faible volume de marchés publics de logiciels et de services informatiques	13 %	50 %	45 %	71 %	50 %	44 %
Demande limitée sur les marchés d'exportation	13 %	25 %	18 %	29 %	25 %	22 %
Protection inadéquate des droits de propriété intellectuelle	25 %	25 %	27 %	14 %	0 %	22 %
Taux élevés de piratage informatique	0 %	13 %	45 %	29 %	25 %	24 %
Environnement économique-commercial général défavorable	13 %	13 %	27 %	14 %	50 %	20 %

Source: Enquête CNUCED-WITSA réalisée auprès d'associations nationales des TIC/de l'industrie du logiciel, 2012.

Note: * Sauf Asie occidentale; ** Amérique latine et Caraïbes: sur la base de 38 réponses.

passer par un dialogue étroit avec les acteurs du secteur privé, les universités et les principaux utilisateurs de logiciels. Une attention particulière devrait être accordée à un perfectionnement des compétences s'articulant sur de nouveaux modèles de collaboration en réseau, de constitution de communautés et de partage international des connaissances. Dans le même temps, ce perfectionnement des connaissances doit être générique, flexible et adaptable, plutôt que de cibler tels ou tels programmes ou outils. Les technologies et les marchés étant en constante évolution, les entreprises informatiques ont tendance à chercher à recruter des personnes capables d'apprendre sur le tas en fonction de l'évolution des projets.

De nombreux pays ont créé des parcs technologiques, des pôles d'innovation et des pépinières d'entreprises afin de faciliter le démarrage, les interactions, l'innovation et l'expansion des entreprises. Ces outils sont particulièrement intéressants lorsque la faiblesse des infrastructures de base constitue un obstacle. Regrouper en un même lieu les compétences et les entreprises peut stimuler l'innovation et des échanges fructueux entre les entreprises et la communauté des concepteurs. En facilitant la création de réseaux informels, de telles structures peuvent contribuer à des transferts de connaissances tacites entre différents acteurs, y compris les concepteurs ou éditeurs locaux. Des initiatives intéressantes peuvent être la convocation de réunions permettant à des concepteurs de se retrouver pour développer des solutions à partir de plates-formes logicielles spécifiques ou pour résoudre certains problèmes de développement (accès à l'eau potable, réduction du risque de catastrophe, transparence de l'action publique), ainsi que l'organisation de conférences et ateliers technologiques.

Les gouvernements devraient également s'appuyer sur la demande croissante d'applications mobiles. Cela vaut plus particulièrement pour les pays à faible revenu où l'ordinateur reste d'un usage limité, contrairement à la téléphonie mobile. Il est essentiel de garantir aux concepteurs locaux une place sur le marché local si l'on veut que leur activité s'inscrive dans la durée. Les gouvernements peuvent jouer un rôle à cet égard en encourageant les opérateurs de téléphonie mobile à développer des marchés d'applications mobiles et créer une nouvelle demande en définissant leurs propres besoins en matière de nouvelles applications. Les «boutiques» d'applications mobiles devraient faciliter la participation de concepteurs des pays en développement. Les gouvernements devraient assouplir ce qui limite encore les paiements en ligne, levant ainsi un obstacle potentiel à la participation de concepteurs locaux à l'édition et au développement de logiciels.

Les gouvernements devraient considérer les marchés publics visant à répondre à des besoins d'administration en ligne comme des outils permettant de stimuler la

demande de développement logiciel. Dans ce contexte, une attention appropriée devrait être accordée au rôle des normes ouvertes, de l'innovation ouverte et des logiciels libres lorsque ceux-ci offrent une solution compétitive. Les logiciels libres présentent un certain nombre d'avantages stratégiques: ils permettent aux micro et petites entreprises informatiques d'innover librement, réduisent les coûts d'utilisation en l'absence de droits de propriété, contribuent à réduire les erreurs et offrent une plus grande sécurité. La façon dont les logiciels libres encouragent la créativité, l'innovation et l'initiative individuelles ainsi que le travail en équipe à un niveau décentralisé constitue une valeur ajoutée fondamentale. Avec le logiciel libre, les utilisateurs deviennent des créateurs de connaissances, au lieu de rester de simples consommateurs passifs de technologies propriétaires. Les tendances technologiques – concernant en particulier l'«informatique en nuage» («cloud computing»), les applications mobiles et les données massives («big data») – vont dans le sens d'une expansion du logiciel libre. La situation pour ce qui est des initiatives publiques en matière de logiciel libre varie beaucoup selon les régions. L'Europe est la région la plus active, puisqu'elle représente près de la moitié de la totalité des initiatives recensées. Parmi les régions en développement, l'Asie vient en tête, suivie de l'Amérique latine, puis de l'Afrique.

Dans l'esprit du Sommet mondial sur la société de l'information, les partenaires de développement devraient envisager d'accroître l'assistance qu'ils fournissent aux pays en développement dans le secteur du logiciel; les exemples cités dans le rapport renvoient à un certain nombre d'activités d'appui pouvant être mises à profit dans différents domaines: formation, conception d'applications, renforcement de la législation et de la réglementation, associations et groupements d'appui aux entreprises du secteur informatique, réunions de concepteurs, développement de petites et moyennes entreprises informatiques, etc. Ils pourraient également faire appel à des entreprises et à des éditeurs dans les pays en développement pour la conception de services informatiques et d'applications logicielles nécessaires à leurs projets.

Quelques-uns des principaux producteurs mondiaux de biens et services informatiques se trouvent dans le Sud, et les pays en développement possèdent une vaste expérience des marchés publics et de l'utilisation à des fins publiques de tels biens et services, du perfectionnement des compétences et de la promotion de nouveaux modèles économiques. Ailleurs, l'industrie du logiciel en est encore à ses débuts. Cette combinaison de diversité et d'excellence fait du secteur du logiciel un domaine intéressant pour la coopération Sud-Sud. À travers ses trois grandes fonctions, la CNUCED pourrait aider les pays en développement à déterminer

quelles modalités de coopération Sud-Sud leur permettraient de réduire la fracture numérique, de renforcer leurs capacités informatiques et de mettre le secteur du logiciel et des TIC au service du développement. Cela pourrait contribuer à éviter de faire de nombreux pays en développement de simples utilisateurs passifs de la technologie informatique.



Le Secrétaire général de la CNUCED
Supachai Panitchpakdi