

*Les télé*communications *en action*

**THE
REGENCY
CORPORATION
LIMITED**

en association avec



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Filiale à 100 %
de The Regency Foundation
(Association britannique agréée sous
le numéro 1074588)
Gordon House, 6 Lissenden Gardens
London NW5 1LX, Royaume-Uni
Tél. : +44 171 284 4858
Fax : +44 171 267 5505
Mél. : info@regency.org.uk
Site Web : http://www.regency.org.uk

Auteurs

Lynne Gallagher, *Telecom/Telematique Inc.*
George Turnbull, *Consultant*

Avec la collaboration de :

Raymond Akule, *George Mason University*
Leonid Androuchko, *Union internationale des télécommunications*
Steve Anselo, *Education Development Center*
David Barr, *Consultant*
Lester Brown, *Worldwatch Institute*
Yoram Chisik, *Consultant*
Eduardo Contreras-Budge, *Academy for Educational Development*
Steven Dorsey, *Academy for Educational Development*
Johan Ernberg, *Union internationale des télécommunications*
Richard Fuchs, *FutureWorks Inc.*
Linda Garcia, *National Rural Foundation*
David Gray, *Banque mondiale*
Bruno Lanvin, *Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED)*
David Mallen, *Telecom/Telematique Inc.*
Sara Moola, *Environmental Systems Research Institute*
Molly O'Meara, *Worldwatch Institute*
Jon Peha, *Carnegie Mellon University*
Michael Potashnik, *Banque mondiale*
Don Richardson, *University of Guelph*
John Rose, *Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)*
Lane Smith, *United States Agency for International Development*
Ben Stephansky, *Carnegie Endowment for International Peace (membre honoraire)*
John Wille, *Banque mondiale/Agence multilatérale de garantie des investissements*
David Wright, *Inmarsat*
Willem Zijp, *Banque mondiale (Développement rural et agriculture)*

The Regency Corporation Limited est dénommée ci-après, lorsque le contexte le permet, « Regency ».

Les graphiques extraits de publications de l'Union internationale des télécommunications (UIT) ont été reproduits avec l'autorisation de l'UIT, détenteur du copyright. Le choix des données et leur réorganisation sont la responsabilité de Regency. On peut se procurer le texte intégral des publications d'où sont extraits ces graphiques auprès de la librairie électronique (« electronic bookshop ») de l'UIT : <<http://www.itu.int/publications>>.

L'UIT décline toute responsabilité concernant le contenu du présent ouvrage, ainsi que toute erreur ou omission. Les opinions exprimées sont celles des auteurs et non celles de l'UIT.

Nulle partie de cette publication ne peut être utilisée, reproduite, stockée dans un système de recherche documentaire ou transmise par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite expresse de Regency. Toutes les informations contenues dans cette publication ont été fournies par les personnes qui ont collaboré à sa réalisation ; tout en espérant qu'elles intéresseront le lecteur, Regency ne saurait en garantir l'exactitude et décline toute responsabilité en cas d'inexactitudes, d'erreurs ou d'omissions qui auraient pu se glisser pendant le traitement de ces informations en vue de leur publication ou à tout autre moment. Cette publication ne constitue en aucun cas, explicitement ou implicitement, une déclaration au sens de la loi de 1967 sur les déclarations inexactes, ni une garantie ou approbation des informations qu'elle contient ; le fait que ces informations aient été vérifiées par Regency ne signifie pas que Regency partage les opinions exprimées. Regency décline toute responsabilité quant aux renseignements communiqués par les entreprises qui ont collaboré à cette publication.

Remerciements

Regency remercie tout spécialement les entreprises qui ont apporté leur contribution à cet ouvrage et sans lesquelles le projet n'aurait pu voir le jour.

Regency tient à remercier Yoshio Utsumi (Secrétaire général de l'UIT) et Hamadoun Touré (Directeur du Bureau de développement des télécommunications) pour le soutien qu'ils ont apporté à cet ouvrage.

Regency souhaite également remercier Pekka Tarjanne (ex-Secrétaire général de l'UIT) et Henry Chasia (ex-Secrétaire général adjoint) pour leur aide pendant la phase initiale de réalisation de cet ouvrage.

Relations avec les entreprises Jane Gee, Judith Gerrard, Gabbie Gitterman, Catherine Guignard, Brian Parrish, Brian Rollason, Trevor Russel, Richard Verden

Projets de conférences Cristina Paiva, Susie Westwood (Afrique), Laryssa Nyrvana (Asie), Sylvia Martakis (Europe centrale et orientale), Edward Martin (Amérique latine), Nathan Bredenkamp (Moyen-Orient)

Assistance technique Terry Brown, Victor Mower

Conception et mise au point Banson, 3 Turville Street, London E2 7HR, Royaume-Uni

Mise en page Jane Lyons, Christine Hawkins, Kate Fowler

Éditions française et espagnole Anna Sánchez, Helen de Mattos

Traduction

Française : Brigitte Guérin, Hélène Robineau, Pierre Chapelain
Espagnole : Daniel Nogués Durán, Carmen Riveiro, Eduardo Varela

Maquette Raúl López Cabello, Verónica Sosa

Reproduction SPRS, Northampton, Royaume-Uni
SPRS entend maintenir un niveau élevé de responsabilité à l'égard de l'environnement et mener une politique d'économie de l'énergie.

Impression Polestar Ltd, Bedfordshire, Royaume-Uni
Polestar Ltd respecte la lettre et l'esprit de toutes les lois et de tous les règlements environnementaux en vigueur et a mis en place des projets de développement pour prévenir la pollution en réduisant d'une part les émissions dues aux procédés d'impression et la consommation de matières premières, d'autre part la consommation d'énergie.

Papier et carton Robert Horne Paper Co. Ltd, Buckinghamshire, Royaume-Uni
Couverture imprimée sur Reprise Matt Board, fabriqué à partir de 80 % minimum de fibres recyclées et de 20 % de fibres traitées sans chlore. Le texte est imprimé sur Quattro Recycled Matt, fabriqué à partir de 75 % de fibres recyclées, 20 % de fibres élémentaires non traitées au chlore et 5 % de déchets de fabrication. Papier et carton sont homologués National Association of Paper Merchants (N.A.P.M.) Recycled.

Encres Coates Lorilleux Ltd, Bedfordshire, Royaume-Uni
Les encres sont élaborées à l'aide de pigments organiques choisis pour leur teneur minimale en métaux lourds, liés par un système résineux composé d'un mélange de matières premières naturelles et synthétiques. La phase liquide est un mélange d'huiles végétales soigneusement choisies, contenant un minimum de distillat pétrolier.

Pelliculage Celloglas Ltd, Berkshire, Royaume-Uni
La couverture est plastifiée à l'aide d'un film en diacétate de cellulose Clarifoil, en majeure partie fabriqué à partir de cellulose issue exclusivement de la sylviculture. Employé avec des colles appropriées, il contribue au recyclage en facilitant le désencrage du carton sans traitement chimique.

ISBN

0-9532905-6-5	édition française brochée
0-9532905-7-3	édition française reliée
0-9532905-4-9	édition anglaise brochée
0-9532905-5-7	édition anglaise reliée
0-9532905-8-1	édition espagnole brochée
0-9532905-9-X	édition espagnole reliée

© The Regency Corporation Limited 1999
Tous droits réservés

remerciements

préface



AL'AUBE DU XXI^e SIÈCLE, les prévisions de visionnaires comme Marshall McLuhan et son « village planétaire » ou George Gilder et ses « télécosm », semblent en passe de se réaliser dans certains pays, cependant que le fossé entre ceux-ci et les pays qui connaissent un sort moins favorable ne cesse de se creuser. Dans le cadre de la mission fondamentale qui est la sienne, l'Union internationale des télécommunications (UIT) n'a ménagé aucun effort pour réduire les disparités entre les « nantis » et les « démunis » de l'information en fournissant aux pays en développement l'assistance, les informations, la formation et l'aide directe dont ils avaient besoin. L'ampleur de la tâche accomplie est impressionnante, mais faire entrer ces pays, dont les infrastructures de télécommunications sont encore rudimentaires, dans l'ère de l'information est un travail de longue haleine qui exigera des efforts de plus en plus soutenus. Quelle que soit l'importance des problèmes qui se poseront, ces efforts devront impérativement être poursuivis dans l'intérêt de tous les habitants de la planète. Les problèmes liés à l'insuffisance du développement compromettent gravement la stabilité mondiale et il convient de s'y attaquer en agissant sur tous les fronts.

Jusqu'à une date récente, conformément à sa Constitution, l'UIT a axé sa politique de développement sur les activités dans le secteur des télécommunications, forte de la conviction que le développement des télécommunications est un moteur de la croissance de nombreux autres secteurs d'activité économiques. Toutefois, c'est là une évidence qui est encore insuffisamment connue en dehors des milieux du secteur des télécommunications, d'où la nécessité de s'employer encore plus activement à sensibiliser les autres secteurs de l'économie au fait que les télécommunications peuvent être un élément clé du développement de leurs activités. En fait, l'UIT travaille déjà en liaison directe avec un certain nombre de pays en développement, et collabore avec d'autres organismes et institutions multilatérales des Nations Unies. Elle fournit par ailleurs une aide directe pour la réalisation d'essais sur le terrain et de projets pilotes dans des domaines aussi divers que l'éducation, la santé et l'environnement, qui ont donné des résultats prometteurs dans leur phase initiale.

Pour les pays qui s'efforcent de mettre en place les moyens permettant à leur population d'avoir accès aux services de télécommunications de base, les avantages de la privatisation, de la libéralisation et de l'ouverture à la concurrence dans le secteur des télécommunications ne sont peut-être pas immédiatement perceptibles. Pourtant, les preuves ne manquent pas qu'en optant pour ces grandes orientations qui libèrent les pouvoirs publics des contraintes liées à des systèmes de qualité médiocre et à l'insuffisance des capitaux d'investissement pour en améliorer le fonctionnement, les pays qui ont franchi le pas ont pu constater de nets progrès dans nombre de domaines où des télécommunications de bonne qualité peuvent promouvoir le développement. Il ne s'agit pas pour autant de céder l'agence nationale des PTT au premier venu : la question demande mûre réflexion. L'essentiel est de recueillir au préalable le plus de renseignements possible et d'étudier le problème de manière approfondie pour pouvoir prendre avec discernement les décisions nécessaires au plus haut niveau et mettre en place un cadre propre à rétablir la confiance et à encourager l'investissement étranger.

La publication de l'ouvrage *Les télécommunications en action* constitue donc selon moi un nouveau pas dans la bonne direction. Cet ouvrage indique en effet en quoi la fourniture de services de télécommunications peut donner l'impulsion nécessaire au développement dans des domaines aussi importants que l'éducation, la santé, l'agriculture et le commerce. L'UIT et Regency ont participé à l'élaboration de cette publication. Elles espèrent toucher un vaste public de non-spécialistes des télécommunications, notamment dans les pays en développement, et faire connaître les possibilités de développement qu'offrent les infrastructures de télécommunications, en assurant à cet ouvrage une diffusion aussi large que possible. Pour que le développement se concrétise véritablement, il convient de rechercher toutes les solutions envisageables et, chaque fois que possible, de tirer parti de l'effet de synergie des partenariats. L'UIT est fermement convaincue de l'efficacité de la politique des « partenariats » retenue en matière de développement et s'emploiera constamment à encourager la collaboration entre les nombreux partenaires du développement et tous ceux qui prennent part à des projets nationaux et régionaux.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Yoshio Utsumi'.

Yoshio Utsumi, Secrétaire général
Union internationale des télécommunications

introduction



LES TÉLÉCOMMUNICATIONS sont un élément essentiel du développement politique, économique, social et culturel dans tous les pays du monde. Elles constituent un moteur de la société et de l'économie mondiales qui transforme rapidement nos vies et favorise une meilleure compréhension entre les peuples. Elles jouent également un rôle important dans la protection de l'environnement et dans l'atténuation des catastrophes naturelles et autres.

L'Union internationale des télécommunications (UIT) encourage entre autres le développement, l'expansion et l'exploitation des réseaux et des services de télécommunication, en particulier dans les pays en développement, en renforçant les capacités de mise en œuvre de nouveaux services et de nouvelles technologies dont le réseau Internet, les technologies mobiles et autres techniques hertziennes, le développement et la gestion des ressources humaines, la planification, la gestion, la mobilisation des ressources ainsi que la recherche-développement.

Les nouvelles technologies ont une incidence majeure sur l'expansion des télécommunications et peuvent permettre d'atténuer les disparités non seulement entre pays en développement et pays développés, mais également entre zones urbaines et zones rurales à l'intérieur d'un même pays.

En outre, la convergence entre les télécommunications, l'informatique et la radiodiffusion ainsi que les applications multimédias ouvrent de nouvelles perspectives au secteur en créant des possibilités pour le télé-enseignement, la télémédecine, la protection de l'environnement et pour de nombreuses autres applications qui sont extrêmement bénéfiques pour le développement socio-économique.

Dans le cadre de son mandat, l'UIT a un rôle particulier à jouer pour aider les décideurs à choisir les options pour adapter les politiques et les structures réglementaires aux besoins propres à chaque pays. Elle collabore avec les organisations régionales de télécommunication, avec les institutions de développement et de financement sur les plans international, régional et national, ainsi qu'avec le secteur privé, pour entreprendre de réformer le secteur comme il convient.

C'est pourquoi je suis particulièrement heureux de présenter *Les télécommunications en action*, préparé en collaboration avec Regency. Cet ouvrage a pour objet de mieux faire comprendre les bienfaits à attendre des télécommunications, particulièrement à ceux qui ne reçoivent pas normalement d'informations sur les télécommunications et sur leurs diverses applications. Ce faisant, la publication vise à encourager une plus grande communication entre les ministères, les pouvoirs régionaux et municipaux, les organisations non gouvernementales et les groupes représentatifs.

Élaboré dans un langage non technique et sous un format concis et convivial, cet ouvrage fait ressortir le rôle, l'importance et les avantages des applications des télécommunications dans divers domaines dont l'agriculture, l'éducation, l'environnement, la santé, les ressources naturelles, le tourisme, le commerce, l'industrie, les transports, l'urbanisme et le développement rural. Il traite en détail des questions de financement et d'évaluation des coûts ainsi que des incidences sur les ressources humaines, et comprend une liste d'exemples de pratiques optimales dans les disciplines indiquées provenant tant des pays développés que des pays en développement.

En confiant ce volume à ses lecteurs, je formule le souhait qu'il puisse contribuer au développement accéléré des télécommunications dans le monde entier et aider au désenclavement des populations aujourd'hui encore privées de ce droit fondamental, reconnu comme tel par les Nations Unies : le droit de communiquer et de s'informer. L'UIT et en particulier son Bureau de développement des télécommunications feront tout ce qui est en leur pouvoir pour avancer vers cet objectif.

Hamadoun Touré, Directeur
Bureau de développement des télécommunications



Présentation *des technologies*

- Les services de télécommunications aujourd'hui 5
- Les technologies 11
- La réglementation des télécommunications 15
- Mise en œuvre 16
- Références 16

Les télécommunications *et la santé*

- Le pouvoir des télécommunications 3
- Panorama des réalisations actuelles 10 Aspects économiques 13
- Possibilités de financement de la télémédecine 18
- Programme d'action 22 Mise en place et fonctionnement 25
- Avantages de la télémédecine 28 Contacts et références 32

Études de cas : L'EHTO – Internet au service de la santé 6

Téléradiologie et consultation au Mozambique 10

Téléconsultation en Argentine 15 Réseau de télémédecine au Sénégal 19

Les télécommunications *et l'agriculture*

- Ce que les télécommunications peuvent faire pour l'agriculture et la production alimentaire 3 Qu'est-ce qui a déjà été fait ? 7
- Comment financer les technologies de l'information pour l'agriculture 20
- Programme d'action 23 Mise en place et fonctionnement 26
- Bénéfices 29 Contacts et références 32

Études de cas : Partager les connaissances agricoles grâce à la radio 9

Un meilleur accès à l'information 11 Préviction des sécheresses par satellite 14

Obtenir un prix équitable 19

Les télécommunications *et l'éducation*

- Les applications des télécommunications dans l'éducation 3
- Panorama des réalisations actuelles 5
- Coûts et financement 19 Programme d'action 22
- Mise en place – quelques modèles fonctionnels 24
- Avantages 29 Contacts et références 32

Études de cas : Améliorer la qualité de l'enseignement 7 Enseignement par satellite 9

Réformer l'enseignement primaire et secondaire 10 L'Université virtuelle africaine 13

Formation des instituteurs en Inde 16

Les télécommunications *et l'entreprise*

- Le pouvoir des télécommunications 2
- Applications des télécommunications 5 Cadre d'intervention 18
- Avantages 29 Contacts et références 32

Études de cas : Le groupe d'investissement Sameer 5

La Fédération des producteurs de café ougandais 12 PEOPLink 14

Le commerce électronique thaïlandais 17



Les télécommunications *et l'environnement*

Qu'apportent les télécommunications à la protection et à la gestion de l'environnement ? 3 Coûts et financement 23
Programme d'action 24 Mise en œuvre – modèles-cadres 27
Avantages 30 Contacts et références 32

Études de cas : Préservation de la diversité génétique 8 Évaluer les risques 12
Surveillance des forêts 16 Aider les réserves de biosphère à communiquer 19



Les télécommunications *et les affaires publiques*

Contribution des télécommunications à la bonne conduite des affaires publiques 4 Financer l'emploi de l'informatique et des télécommunications pour la conduite des affaires publiques 19
Programme d'action 21 Mise en œuvre 23
Avantages 29 Contacts et références 32

Études de cas : Des solutions pour les transports publics 9 Faciliter l'accès à Internet 13
Rapprocher population et pouvoirs publics 16 Amélioration des formalités douanières 27



Les télécommunications *et le développement urbain*

Possibilités offertes par les télécommunications 2
Ce qui a déjà été fait 5 Coûts et financement 13
Programme d'action 17 Mise en œuvre 19
Avantages 23 Contacts et références 24

Études de cas : Pour le développement durable 7 Analyse géographique 8
Enseignement communautaire 11 Développement en ligne 14



Les télécommunications *et le développement rural*

Amener les télécommunications dans les zones rurales 2
Mise en place d'un télécentre : modèle fonctionnel 6
Application au développement rural 11 Comment financer les télécommunications destinées au développement rural 16
Passer à l'action 19 Mise en œuvre et fonctionnement 19
Quels sont les avantages ? 22 Contacts et références 24

Études de cas : Des télécentres en Inde – première phase 10
Financement du téléphone mobile 16

Annexe A : Organismes de financement et contacts

Annexe B : Entreprises partenaires

Annexe C : La réglementation des télécommunications