

## Encadré 1.1 → La mission et les activités de l'UNESCO

Aux termes de son Acte constitutif, l'UNESCO est chargée de faciliter par la coopération internationale un accès universel à l'information « afin d'atteindre graduellement [...] les buts de paix internationale et de prospérité commune de l'humanité ». L'UNESCO s'acquitte de cette mission en défendant la liberté de parole et la liberté de la presse, en favorisant le développement de médias pluralistes et indépendants, en promouvant la libre circulation de l'information, en faisant en sorte que les nouveaux médias électroniques soient utiles au plus grand nombre possible de gens et en prenant des mesures propres à conjurer les dangers de l'uniformisation et de l'exclusion.

### Une nouvelle stratégie de la communication

À la fin de la guerre froide, la Conférence générale de l'UNESCO a adopté une nouvelle stratégie de la communication qui réaffirmait, entre autres, le principe de la « libre circulation de l'information » et réitérait que la liberté d'expression doit s'exercer « sans aucune entrave ». Ce retour à ses principes constitutionnels fondamentaux a rendu à l'UNESCO son autorité morale dans ce domaine. Au sein du système des Nations Unies, l'UNESCO est l'institution de pointe sur le terrain de la défense et de la promotion de la liberté d'expression et de son corollaire, la liberté de la presse, qui, selon la formule de la Conférence générale, est une « composante essentielle de toute société démocratique ». En collaboration avec l'ONU, l'UNESCO a organisé cinq séminaires régionaux sur la promotion des « médias indépendants et pluralistes ». Leurs conclusions et recommandations, contenues dans les déclarations de Windhoek, Almaty, Santiago, Sana'a et Sofia, ont été adoptées par la Conférence générale, de même que la décision de l'Assemblée générale des Nations Unies, prise à l'instigation de l'UNESCO, de proclamer le 3 mai, date anniversaire de l'adoption de la Déclaration de Windhoek, Journée mondiale de la liberté de la presse. Ces activités et événements ont beaucoup fait pour promouvoir la liberté d'expression à travers le monde. La création en 1997 du Prix mondial de la liberté de la presse UNESCO-Guillermo Cano, la

condamnation publique systématiquement réitérée par le Directeur général des crimes commis contre des journalistes (et restés pour la plupart impunis) et l'action diplomatique discrète de l'UNESCO en faveur de journalistes et d'autres intellectuels emprisonnés ou portés disparus sont autant d'exemples d'initiatives concrètes dans le cadre de ce rôle fondamental de l'Organisation.

### Agir dans les zones de conflit

Dans plusieurs zones de conflit, l'UNESCO joue un rôle de pointe en concourant à la promotion d'une culture de paix avec et par les médias. Depuis maintenant plus de cinq ans, dans les pays de l'ancienne Yougoslavie, l'Organisation offre son assistance aux médias indépendants afin de préserver la liberté d'expression qui leur est indispensable s'ils veulent pouvoir fournir aux populations locales une information non partisane et contrer la propagande violente et haineuse diffusée par les médias sous le contrôle direct ou indirect des partisans de l'usage de la force et de l'affrontement. Ce type d'action dans l'ancienne Yougoslavie, qui a valu à l'UNESCO d'être reconnue au sein du système des Nations Unies comme l'institution pilote de l'assistance aux médias indépendants dans les zones de conflit, a depuis été étendu à d'autres régions du monde. En outre, l'Organisation a pris un certain nombre d'initiatives pour procurer des possibilités d'échange et de coopération entre professionnels des médias appartenant à des groupes nationaux, ethniques ou religieux opposés les uns aux autres. Cela leur permet d'analyser ensemble leurs attitudes les uns envers les autres et de créer, par le dialogue, un climat de compréhension mutuelle propre à apaiser les tensions et à faciliter la réconciliation. La création au Rwanda et au Burundi de maisons de la presse ouvertes indifféremment aux journalistes hutus et tutsis, la mise en place en Amérique latine du réseau REDIPAZ et le lancement à Jérusalem il y a quelques semaines du Forum des médias israélo-palestinien sont quelques exemples concrets de la contribution de l'UNESCO à une culture de la paix mise en œuvre avec et par les médias.

## Les questions clés en communication

L'UNESCO consacre aussi un effort spécial au renforcement des capacités existantes dans les pays en développement pour leur permettre de prendre une part plus active au dialogue mondial. Cela se fait au travers de programmes et de projets qui répondent aux besoins de ces pays et de la société en général.

L'impact croissant des médias de communication dans la société d'aujourd'hui ne fait pas l'ombre d'un doute, qu'il s'agisse des médias classiques (presse écrite, radio, télévision) ou des technologies d'information telles que l'Internet et les médias numériques dont on sait la rapidité du développement. Dans ce contexte, l'UNESCO est devenue un forum mondial de premier plan pour le débat sur des questions telles que « le service public de radiotélévision et l'indépendance éditoriale : le renforcement des voix de la démocratie » (Tampere, 1997), « Les jeunes et les médias, demain » (Paris, 1997 et 1998) et « L'exploitation sexuelle des enfants, la pornographie impliquant des enfants et la pédophilie sur l'Internet » (Paris, 1999).

L'Organisation a aussi publié son Étude mondiale sur la violence dans les médias, fondée sur une enquête administrée par les responsables de l'Organisation mondiale du mouvement scout et analysée sur ordinateur par l'Université d'Utrecht, et le Centre international UNESCO d'échange d'informations sur les enfants et la violence à l'écran, créé en février 1997 à l'Université de Göteborg, publie régulièrement des informations sur cette question et a édité en 1998 un annuaire intitulé Les enfants et la violence dans les médias.

Les femmes et les médias : ce thème occupe aussi une place considérable dans le programme de l'UNESCO. Des milliers de femmes professionnelles des médias, ainsi que des mouvements populaires, des services presse et des ressources d'information sur les questions intéressant les femmes participent au réseau mondial FEMMED. Un guide pratique, Utilisatrices du Net, a été publié en français et en anglais. Dans le cadre d'un projet spécial, « Des femmes parlent aux femmes », des stations de radio communautaire sont gérées par des femmes dans six pays d'Afrique et d'Asie.

Les programmes de formation régionaux et nationaux de l'UNESCO sont un élément important du développement de la

communication, en particulier pour les journaux locaux indépendants et les applications médiatiques, électroniques et numériques communautaires. Ce travail est encore renforcé par le réseau mondial d'écoles de journalisme, mis sur pied en 1997 et lancé en 1999 avec l'appui du Programme international pour le développement de la communication (PIDC). Ainsi est complétée la tâche qu'accomplissent dans les universités les chaires UNESCO de communication, dont la plus récente a été créée pour la technologie de la communication pour les femmes à l'Université Sook Myung, de Séoul.

### Le programme international pour le développement de la communication

Le haut idéal de la liberté d'expression n'a de sens que s'il existe une large gamme de médias : journaux, stations de radio, chaînes de télévision. Telle est l'idée de base sur laquelle a été fondé le PIDC. Créé par une résolution de la Conférence générale de l'UNESCO, c'est un programme spécialisé voué exclusivement à la mise en place de moyens de communication de masse dans les pays en développement.

Depuis sa création en 1980, le PIDC a mobilisé quelque 41 millions de dollars des États-Unis de contributions volontaires pour alimenter son compte spécial et près de 45 millions de dollars de contributions volontaires pour des projets financés dans le cadre de fonds en dépôt. Les bourses octroyées à titre individuel par des pays ont permis d'assurer le recyclage de mille cinq cents professionnels de la communication.

Les projets mis en œuvre avec le financement du PIDC portent sur un large éventail d'activités au moyen desquelles le programme s'applique à promouvoir le concept du pluralisme et de l'indépendance des médias. Ils comprennent le lancement de réseaux de radios communautaires, de journaux destinés à des femmes et à des populations rurales, la formation de journalistes pour tous les types de médias et l'informatisation des bureaux de rédaction d'agences de presse, de chaînes de télévision, de stations de radio et de journaux. En outre, le PIDC finance et soutient l'implantation de réseaux dont la vocation est de dénoncer les violations de la liberté de la presse.

## L'information et l'informatique

Dans les domaines de l'information et de l'informatique, l'UNESCO s'efforce de promouvoir tant l'aspect « contenu » que l'aspect « infrastructure ».

L'Organisation s'emploie à favoriser l'accès à des contenus diversifiés dans le cyberspace par la promotion du concept de « domaine public » de l'information qui soit accessible en ligne et hors ligne. La série de CD-ROM Publica qui couvre le patrimoine documentaire électronique est produite en coopération avec des institutions situées dans les pays en développement et les pays développés, et est distribuée gratuitement. Elle comprend des anthologies numérisées de la littérature sur le développement, des logiciels gratuits et des classiques littéraires. Le programme Mémoire du monde donne un appui à l'inventaire, la préservation et la diffusion du patrimoine documentaire mondial, y compris des manuscrits dont la valeur culturelle est unique. Par le biais de son site Web, l'UNESCO vise à fournir un « portail » pour accéder au domaine public numérisé (cyber commons) de l'information et des applications du domaine public ; elle organise régulièrement des activités pour promouvoir la créativité et la diversité sur l'Internet, comme le Prix annuel de l'UNESCO pour le meilleur site Web, destiné à récompenser des réussites exceptionnelles dans la création de sites dans le domaine de l'éducation, de la science, de la culture et de la communication.

Un autre axe d'action lié au contenu concerne l'information électronique destinée à améliorer la gouvernance et à faciliter le processus de démocratisation. Il a fait l'objet d'une enquête mondiale réalisée par l'UNESCO en 1998-1999, dont l'objet était d'identifier les technologies, les applications et les approches prometteuses qui seraient particulièrement adaptées à la situation des pays en développement. Dans le cadre du programme Info-jeunesse, l'UNESCO contribue à l'établissement de centres d'information appuyés par des activités pédagogiques et des services d'actualité destinés aux jeunes.

Dans le domaine de l'« infrastructure », l'UNESCO fournit de l'aide pour mettre en place des réseaux informatiques

Dans un autre domaine interdisciplinaire crucial, l'UNESCO appuie les États membres pour la formulation de politiques nationales appropriées en information et en informatique par le biais de principes directeurs, d'ateliers et d'assistance technique. Les questions d'info-éthique font l'objet d'une attention spéciale, visant à obtenir un équilibre entre le bien commun et les impératifs économiques, et à faciliter l'utilisation des technologies de l'information et de la communication par le secteur public et la société civile dans une perspective de développement. Pour jouer pleinement son rôle de tribune internationale, l'UNESCO a établi sur le Web un Observatoire sur la société de l'information qui met l'accent sur les questions éthiques, légales, sociales et culturelles.

Les orientations générales de l'UNESCO sur le cyberspace sont décrites dans l'encadré 8.2. Les activités du domaine des TIC financées sur des ressources extrabudgétaires sont décrites dans la section 4 de l'annexe statistique.

régionaux destinés à des applications de service public, y compris le développement de nouvelles approches pour l'apprentissage, les échanges scientifiques et le développement culturel dans le cadre de communautés virtuelles. On peut citer à ce sujet un projet pilote pour l'utilisation d'Internet dans le secteur du développement dans les Caraïbes orientales, l'extension à quatre pays de l'Europe de l'Est du Réseau d'enseignement à distance transeuropéen (Trans-European Tele-Education Network [TEN]), le projet HeritageNet (Réseau patrimonial) qui lie des bibliothèques, des archives, des musées, des galeries d'art et des universités d'Asie centrale, et, en Afrique, les « réseaux d'apprentissage » destinés à donner aux enseignants la capacité d'utiliser Internet pour l'amélioration de l'enseignement, et des centres communautaires polyvalents dans des sites ruraux et désavantagés.

Depuis sa création, l'UNESCO a appuyé le développement des bibliothèques et des archives avec la préparation de principes directeurs, la fourniture de services de consultation, la formation de spécialistes et l'appui technique à un nombre choisi d'institutions. Lancé récemment — en 1990 — le Réseau de l'UNESCO des bibliothèques associées (UNAL) réunit plus de trois cents bibliothèques. Dans le cadre du projet MEDLIB, les grandes bibliothèques de la région méditerranéenne dirigent leurs efforts vers l'amélioration de la gestion de l'information électronique et de son accès. Étant donné l'importance cruciale des aptitudes nécessaires au développement de la société de l'information, l'UNESCO s'attache tout particulièrement à la formation des professionnels de l'information : archivistes, bibliothécaires, documentalistes et informaticiens, ainsi qu'aux utilisateurs de tous niveaux. Un cadre général modulaire et complet pour la formation en informatique, qui couvre les programmes de premier et second cycles universitaires et la formation permanente, a été mis ainsi au point en collaboration avec la Fédération internationale pour le traitement de l'information (International Federation for Information Processing [IFIP]) de manière à servir de structure générale pour le développement, l'expérimentation et les échanges de matériel éducatif dans ce domaine.

Ce panorama rend compte de la vaste palette des interventions de l'UNESCO dans les domaines de la communication, de l'information et de l'informatique et de sa contribution à la société de l'information en voie d'émergence aux niveaux politique, intellectuel et opérationnel. D'autres institutions font également des apports importants, qu'il n'est pas possible de passer en revue ici, faute de place. Étant donné l'ampleur des problèmes, il est évident que la communauté internationale doit exprimer une forte volonté de ne pas laisser les intérêts commerciaux devenir les animateurs prépondérants du développement des TIC dans le monde, et plus particulièrement dans les pays en développement. Les gouvernements, les institutions publiques et les établissements privés doivent prendre leurs responsabilités pour éviter que le fossé entre riches et pauvres en information ne continue à se creuser.

Consulter le site [www.unesco.org/webworld](http://www.unesco.org/webworld) pour de plus amples informations.

## Encadré 2.1 → L'emploi des médias électroniques dans l'apprentissage autonome et l'enseignement à distance

Une étude a été effectuée à l'échelle mondiale à partir de données communiquées par cent quarante-sept établissements intervenant dans l'enseignement à distance. Elle porte sur trente-neuf pays ; 72 % des établissements se trouvent dans des pays développés, 28 % dans des pays en développement.

### Niveaux d'enseignement des programmes

Niveaux d'enseignement	Programmes (%)
Préprimaire	2
Primaire	6
Secondaire	14
Tertiaire	60
Professionnel	26
Éducation permanente	46
Enrichissement personnel, éducation civique, etc.	13

### Matériels d'apprentissage utilisés

Matériels d'apprentissage	Programmes dans	
	des pays développés (%)	des pays en développement (%)
Documents	99	100
Audio	67	86
Vidéo	82	77
Apprentissage assisté par ordinateur	50	43
Multimédia	30	7

L'enseignement à distance est loin d'être un phénomène nouveau, mais les moyens de diffusion, en pleine évolution, sont en train de se développer rapidement grâce aux progrès récents de la technologie. L'étude fournit des indications sur l'utilisation des médias électroniques du point de vue des types d'interaction mis en œuvre dans le cadre des programmes éducatifs et de leurs modalités. Le résultat le plus clair est que les médias électroniques sont utilisés principalement à l'appui des méthodes d'apprentissage traditionnelles. On n'a pu déceler que quelques cas où l'utilisation qui est faite des médias modifie véritablement les caractéristiques de l'apprentissage de manière à mieux répondre aux besoins des apprenants.

Certains résultats choisis ont trait à :

- des types de matériels d'apprentissage,
- des types d'outils de communication,
- des types de canaux de communication.

Les matériels audio sont sensiblement plus utilisés dans les pays en développement que dans les pays développés. La

production de ce type de matériel est relativement bon marché et nécessite la mise en œuvre de moyens techniques beaucoup moins complexes que dans le cas de matériels d'apprentissage électroniques. Au niveau de l'utilisateur, les conditions d'emploi sont aussi moins exigeantes que pour le matériel d'apprentissage électronique.

### Outils de communication utilisés

Outils de communication	Programmes dans	
	des pays développés (%)	des pays en développement (%)
Téléphone/télécopie	84	84
Conférences audio	34	27
Visioconférences	24	18
Téléconférences	28	5
Courrier électronique	64	30
Accès à des bases de données	15	11

### Canaux de communication utilisés

Canaux de communication	Programmes dans	
	des pays développés (%)	des pays en développement (%)
Livraison par courrier/moyens physiques	87	86
Réseau téléphonique de service public	83	57
Radio	6	29
Émission de télévision directe	9	16
Émission de télévision hertzienne	13	11
Réseau numérique de services intégrés	20	7
Liaisons spécialisées (non spécifiées)	17	2
Liaisons numériques spéciales	11	5
Réseau de données du domaine public	12	2
Câble	11	2

En ce qui concerne les outils employés pour faciliter l'interaction au cours du processus d'apprentissage, tous les moyens, sauf le téléphone/télécopie, sont plus fortement représentés dans les pays développés. Par conséquent, la voie de communication la plus utilisée (à part le courrier) est le réseau téléphonique de service public ; quant à la radio, les pays en développement l'utilisent sur une plus grande échelle que les pays développés.

Source : M. von Euler et D. Berg, *Les supports électroniques au service de l'enseignement ouvert et du téléenseignement*, Paris, Éditions UNESCO, 1998.

### Encadré 3.1 → Les alphabets non latins et l'ordinateur

A une époque de mutations rapides et d'évolution accélérée des technologies de l'information et de la communication, les lettres et les textes, les images et les représentations graphiques, qui sont la raison d'être de ces technologies, ne reçoivent pas toujours l'attention qu'elles méritent.

Il s'agit là d'une affaire sérieuse. La non-informatisation de textes qui ne sont pas basés sur l'alphabet latin pourrait conduire des sociétés entières à régresser jusqu'à un stade quasiment pré Gutenbergien, où seule une élite de savants privilégiés avait mission d'écrire, de copier et de lire des livres précieux dont il n'existait souvent qu'un original unique.

Ce problème est très préoccupant pour plus de deux cents sociétés ethniques et groupes linguistiques, qui se trouvent pour la plupart en Asie, mais aussi pour les peuples autochtones de la région circumpolaire et les peuples autochtones d'Amérique latine. Pour un grand nombre de langues, il s'agit de pouvoir utiliser des outils graphiques pour représenter leurs lettres, leurs mots et leurs phrases comme symboles d'un langage informatisé, de la même manière que les locuteurs de ces langues les auraient écrits. Du fait que l'outil d'écriture informatisée doit suivre au plus près la grammaire et le style de l'écriture, il ne s'agit pas simplement de « transposer » correctement un alphabet fondé sur l'imitation de sons dans un autre alphabet reposant aussi sur l'imitation de sons.

Dans certains cas, par exemple, la consonne s'écrit d'abord et la voyelle appropriée devient un accent ou un signe diacritique à côté du symbole de la consonne. Il peut, cependant, exister une différence capitale selon qu'une voyelle s'écrit en première position ou bien en dernière position comme voyelle isolée, et l'outil d'écriture doit pouvoir prendre cela en compte.

Il faut élaborer un tout autre outil d'écriture pour transposer des alphabets idéographiques dont les caractères ne représentent pas des sons mais des objets ou des notions, comme en chinois, en japonais et en coréen. Il est encore plus difficile d'élaborer des outils d'écriture pour des écrits reposant exclusivement sur des idéogrammes comme dans les langues des Indiens d'Amérique du Nord ou les écrits inuit, qui rapportent histoires ou sagas avec ce que des non-initiés qualifieraient d'outil caractérisé par une pénurie de symboles.

La création de polices de caractères appropriées n'est alors que la première étape. Il faut élaborer un outil d'écriture informatisé qui permette un style d'écriture articulé avec ses

modalités expressives. Dans toute langue il y a diverses manières d'utiliser les caractères gras, les italiques, le soulignage, etc. Il y a différentes sortes de ponctuation et différentes manières de séparer les mots, les phrases et les paragraphes. En thaï, par exemple, tous les mots se succèdent en bloc. Il n'y a pas de virgules pour indiquer des pensées autonomes, pas de points pour terminer les phrases, ni d'alinéas pour indiquer un nouveau paragraphe. La plupart des textes traditionnels s'écrivent en capitales et le bas de casse n'y a pas de sens. De plus, la taille du symbole est très importante et est en général déterminée par l'usage traditionnel du texte.

Au-delà, et pour faire bon usage de la nouvelle technologie de l'information, il faut envisager notamment : la création de dictionnaires électroniques, de thésaurus électroniques, de correcteurs orthographiques électroniques intégrés dans le logiciel de rédaction, des environnements rédactionnels multi-écritures, l'activation et la traduction de la voix, et la normalisation des formats pour permettre la transmission et la conversion électroniques. Même pour Afralpha, le système d'écriture mis au point sur les ordinateurs Apple pour intégrer plusieurs langues africaines majeures dans un alphabet latin élargi, il faut encore perfectionner des dictionnaires, des thésaurus et d'autres éléments.

Enfin, étant donné le nombre assez grand d'initiatives visant à élaborer des outils rédactionnels informatisés pour des écritures non latines, il faudra en dernier lieu codifier les scripts et assurer l'uniformité au sein du langage de script et la compatibilité avec des scripts connexes : ainsi entre le dzongkha, langue du Bhoutan, et le tibétain qui est à l'origine de la plupart des écrits religieux utilisés au Bhoutan.

On ne saurait exagérer l'importance de l'informatisation des écritures en tant que programme unique, intégré et englobant. Les peuples et les sociétés qui ne sont pas capables d'écrire leur propre langue sur ordinateur aux fins de la transmission et de l'échange seront aussi dans l'incapacité de participer pleinement à la société de l'information émergente ou de profiter de toutes les possibilités qu'offrent les technologies de l'information et de la communication. Et il faut bien voir que leur créativité et leur identité culturelle en pâtiront.

A. ARNALDO,  
Division de la communication à l'UNESCO

Source : R. M. K. Sinha (dir. publ.), *Computer processing of Asian languages*, New Delhi, Tata-McGraw Hill Publishing Company Ltd, 1992.

## Encadré 6.1 → Les journaux en ligne

Il y a sur l'Internet de nombreux sites qui affichent des nouvelles d'actualité. Les sites d'actualité (sites news) spéciaux en sont une catégorie ; ils sont souvent tenus par les fournisseurs d'accès à l'Internet. Il y a aussi les sites tenus par des journaux préexistants, en complément du produit imprimé. On trouve ainsi sur l'Internet pratiquement tous les quotidiens et les périodiques rendant compte de l'actualité dans presque tous les pays du monde, soit tout à la fois la presse nationale et régionale ou locale, et la presse ciblant des groupes spécifiques en fonction de l'appartenance ethnique ou linguistique. Une conséquence importante de cette évolution est la suivante : alors que les possibilités d'accès à une presse de tout temps dispersée étaient naguère limitées, surtout en ce qui concerne la presse régionale et locale, la présence de cette presse sur l'Internet lui assure désormais une diffusion mondiale. Voici, à titre d'exemple, pour divers pays d'origine, le nombre de journaux et de périodiques présents sur l'Internet.

## Encadré 7.1 → Le développement des nouvelles technologies de l'information dans les bibliothèques

### L'informatisation des bibliothèques

Les bibliothèques ont très tôt engagé l'informatisation de leur gestion. Depuis l'invention du format MARC (Machine Readable Cataloguing) au milieu des années 60, de nombreux pays ont adopté une variante nationale de ce format. Actuellement, les bibliothèques des pays développés ont presque toutes un système informatisé de gestion, en particulier les modules qui assurent la création du catalogue et le prêt. L'informatisation fait disparaître inéluctablement l'édition des catalogues sur fiches au profit des catalogues interrogeables en ligne, les OPAC (Online Public Access Catalogues [Catalogues en accès public en ligne]). Depuis les années 90, le développement de l'Internet et récemment de l'Intranet, tend à faire disparaître la distribution des catalogues sur CD-ROM au profit d'un accès direct par les réseaux aux fichiers constamment à jour.

### L'interconnexion des catalogues

L'adoption de règles de catalogages et de formats suffisamment compatibles permet de réaliser l'interconnexion des catalogues par la mise en œuvre du protocole commun de communication Z39.50 (ISO 23950). Ce protocole est une norme de communication entre logiciels et règle le dialogue entre l'ordinateur appelant, le poste client, et l'ordinateur appelé, le poste serveur. Ce dialogue suppose notamment que la définition des champs indexés soit la même entre les deux systèmes. Ainsi, le lecteur d'une bibliothèque particulière peut interroger n'importe où dans le monde les catalogues fonctionnant sous ce protocole, tout en utilisant l'ergonomie et la langue de dialogue qui lui sont familières, celles de sa propre institution.

### Les collections numériques

Depuis quelques années, les grandes bibliothèques se sont lancées dans des programmes de constitution de collections numériques pour des raisons de préservation ou d'élargissement de l'accès aux documents rares ou patrimoniaux. Ce mouvement est tellement important que des

sites sur les collections numériques se sont créés sur l'Internet. Le mouvement a été récemment accéléré par le programme du G7 Memoria universalis dont l'Unesco est, avec la Commission européenne, membre observateur.

(<http://portico.bl.uk/gabriel/bibliotheca-universalis/digit.htm>)

Parmi les programmes emblématiques on peut mentionner les suivants :

- L'INIST (Institut national de l'information scientifique et technique), organisme documentaire français, a été le premier à numériser systématiquement 1 500 titres de revues scientifiques internationales pour automatiser son processus de fourniture de documents. Le programme a commencé en 1990, et continue toujours, à raison de 1,5 million de pages par an. ([www.inist.fr](http://www.inist.fr))
- La Bibliothèque nationale de France a engagé un programme de numérisation de 100 000 ouvrages (30 millions de pages, pour l'essentiel en mode image) de littérature française et de 300 000 iconographies. Les documents libres de droits sont mis en accès sur l'Internet. ([www.bnf.fr](http://www.bnf.fr))
- Le National Digital Library Project a commencé en 1995 et doit s'achever en 2000. Il s'agit d'un projet coopératif qui implique de nombreuses grandes bibliothèques de recherche, piloté par la Bibliothèque du Congrès. Il se propose de numériser un million de documents patrimoniaux (textes, photographies, enregistrements sonores et films) sur les sources de l'histoire des États-Unis d'Amérique. Ces documents sont mis en accès sur l'Internet. (<http://lcweb2.loc.gov/amhome.html>)
- Archivo general de Indias est un programme de numérisation de 10 millions de documents des archives de Séville, en partenariat avec IBM. ([www.mcu.es/lab/archivos/AGI.html](http://www.mcu.es/lab/archivos/AGI.html))
- La politique de numérisation des bibliothèques allemandes. Le Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) subventionne depuis 1997 des programmes de numérisation des collections de bibliothèques universitaires allemandes.

Le projet national répartit la responsabilité de numérisation par tranches chronologiques et par thème entre différentes bibliothèques exactement comme les Sonder Sammel Gebiete qui répartissent les acquisitions partagées par domaine de recherche entre les bibliothèques universitaires. En 1997, deux centres techniques de numérisation ont été créés l'un à Munich et l'autre à Göttingue ([www.gbv.de](http://www.gbv.de)), qui testent les scanners, développent des standards bibliothéconomiques et techniques, étudient les systèmes de gestion de documents numériques et produisent des recommandations à l'usage des bibliothèques allemandes. Réalisée par la Fédération internationale des associations de bibliothécaires et des bibliothèques (IFLA) au nom de l'UNESCO, une grande enquête sur les programmes de numérisation dans les bibliothèques et autres institutions culturelles est en cours. ([www.ifla.org/VI/2/p1/miscel.htm](http://www.ifla.org/VI/2/p1/miscel.htm))

L'édition électronique scientifique (voir aussi l'encadré 7.2)

Parallèlement à l'édition électronique commerciale progressivement mise en place depuis cinq ans par les grands éditeurs internationaux (Elsevier, Springer, Academic Press, Kluwer, etc.), les communautés de chercheurs et les bibliothèques universitaires développent des filières d'édition électronique pour leur propre production scientifique (preprints, thèses, colloques, etc.) et pour alimenter les technologies d'enseignement à distance (cours, didacticiels, etc.). Ces productions sont traitées dans des formats plus élaborés que le mode image qui a prévalu pour les opérations de numérisation des documents papier. Il s'agit ici de formats de type SGML (Standard Generalized Markup Language), en

particulier HTML et XML (Extensible Markup Language). La DTD (Description du type de document) de la TEI (Text Encoding Initiative) est la base de toutes les opérations récentes de structuration des documents universitaires en sciences humaines et sociales en Amérique et en Europe. Le protocole Z39.50 a désormais des extensions qui permettent d'exploiter directement la structure de type SGML pour la recherche dans le document.

L'acquisition des documents électroniques publiés

L'offre de documents électroniques pose actuellement de nombreux problèmes aux bibliothèques. Certaines publications ne paraissent que sous cette forme, il est donc évident que les bibliothèques doivent les acquérir ou au moins y accéder. Cependant la réglementation qui se met en place assimile l'acquisition du document électronique à une licence d'utilisation du contenu et fait l'objet d'un contrat bilatéral. Les questions juridiques sont actuellement portées sur le devant de la scène internationale (voir le chapitre 8). Les bibliothèques ont essentiellement recours à un accès aux documents sur le serveur de l'éditeur ou à travers un prestataire qui peut être une agence d'abonnement (Swets, Dawson, Blackwell's, etc.) ou d'un réseau coopératif (OCLC, Pica, etc.). La livraison de documents électroniques sur le site local d'une université ou d'un consortium de bibliothèques est encore expérimentale, mais semble être la solution d'avenir pour l'exploitation de la littérature scientifique éditée.

CHRISTIAN LUPOVICI,  
Directeur de la bibliothèque  
de l'Université de Marne-la-Vallée (France)

## Encadré 7.2 → L'édition électronique scientifique

Les revues électroniques confèrent à la publication une valeur ajoutée qui intéresse fortement les scientifiques et les éditeurs, et le nombre de revues électroniques spécialisées dans les sciences, l'ingénierie et la médecine — qu'elles y soient ou non des références — a augmenté de manière spectaculaire ces dernières années. Cependant, l'édition électronique, avec sa plus grande souplesse et la variété de ses modes de présentation, défie les normes et les pratiques habituelles. Comment la culture et les pratiques en cours dans le monde des publications scientifiques vont-elles en être affectées ? Quelles normes faut-il appliquer dans l'environnement électronique ?

C'est afin d'explorer ces questions parmi d'autres qu'a été organisé, du 12 au 14 octobre 1998, sous les auspices de l'American Association for the Advancement of Science (AAAS), du Conseil international des unions scientifiques (CIUS) et de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), un atelier international qui avait pour objet d'examiner l'application des méthodes électroniques à la publication des revues scientifiques en vue de faciliter l'élaboration de pratiques et de normes reconnues au niveau international. L'atelier devait s'appuyer sur les travaux de la conférence internationale d'experts sur « l'édition électronique en sciences » qui avait été réunie par Les Presses du CIUS et l'UNESCO en février 1996. Une recommandation majeure de cette réunion réclamait la convocation d'urgence d'un forum rassemblant des scientifiques et leurs organisations « pour formuler des codes d'éthique et de conduite applicables à la publication électronique qui énonceraient les obligations réciproques du scientifique et de la collectivité sur des questions comme l'examen critique par les pairs, la citation, l'intégrité et l'authentification du matériel et l'archivage ».

La grande diversité des pratiques et des traditions qui ont cours dans le domaine des publications savantes de toutes les disciplines a de quoi inciter à la prudence quiconque cherche à élaborer des principes généraux destinés à recevoir un vaste champ d'application. Néanmoins, l'atelier a pu identifier un certain nombre de problématiques qui méritent de retenir l'attention de la communauté scientifique dans son ensemble. Ce sont les suivantes.

**Définition d'une publication.** Étant donné que le traitement numérique facilite la production et la conservation de plusieurs versions publiques d'un document ou d'un article scientifique, l'atelier a recommandé que chaque version d'un document mise à la disposition du public porte, bien en vue, la

mention explicite de son état, formulée de manière directement compréhensible.

**La citation.** En raison de l'existence possible de multiples versions d'un document, l'atelier a recommandé que la communauté scientifique s'emploie à mettre au point, en matière de citation, des pratiques normalisées qui soient adaptées à la science, comprennent des métadonnées appropriées, soient aptes à une affectation automatique et faciles à utiliser.

**L'appréciation critique des pairs.** La facilité de publication qui caractérise les médias électroniques renforce la nécessité de mesures adéquates de contrôle de la qualité en ce qui concerne tant le contenu scientifique que la présentation. Les sociétés et les revues scientifiques devraient par conséquent établir et diffuser des directives visant à maintenir la qualité et l'intégrité du processus d'examen critique.

**La fraude scientifique.** Toute réduction des mesures de contrôle applicables à la publication électronique accroît les risques de fraude scientifique, et notamment de falsification des résultats ou de plagiat, bien que les caractéristiques techniques de la publication électronique (comme la facilité de balayage automatique et de recherche des similitudes) augmentent les chances de détection des fraudes. Il faut donc encourager la recherche sur l'application des méthodes électroniques à la détection de la fraude scientifique.

**Le libre accès.** L'atelier a étudié le conflit entre le besoin qu'ont les scientifiques d'accéder directement à de grandes bases de données et à des collections d'observations scientifiques, et la nécessité pour les compilateurs de voir leurs efforts recevoir une rétribution commerciale. Les résultats des recherches financées par des fonds publics devraient être clairement reconnus comme « biens publics », et l'accès libre et complet aux données rassemblées est jugé indispensable au progrès scientifique. Il ne s'ensuit pas nécessairement que la « gratuité » de l'accès doive être décrétée au bénéfice des chercheurs, car le rôle que jouent les éditeurs, les compilateurs, les bibliothécaires et autres facilitateurs doit recevoir sa juste récompense pour leur permettre de continuer à remplir utilement leurs fonctions (voir aussi le chapitre 8). L'atelier a appelé l'attention de la communauté scientifique, des organismes de financement et des législateurs sur le fait que l'entreprise scientifique est vitalemment tributaire de la capacité des chercheurs à faire usage de collections de faits et d'observations, et que les mesures qui limitent l'accès au

matériel utile sont contraires au bien public. Les législateurs sont incités à mettre au point un mécanisme permettant de faire un « juste usage » des grandes bases de données afin de promouvoir l'accès libre et complet à des données essentielles pour la recherche et l'enseignement scientifiques, moyennant des incidences négatives minimales sur les intérêts commerciaux des détenteurs des droits.

Le domaine privé. Il est maintenant possible pour les rédacteurs et les éditeurs de revues de rassembler des informations détaillées sur la nature du matériel accessible et son usage, et de compiler des profils d'auteurs/utilisateurs. Les types d'informations rassemblées ainsi que l'usage qui en est fait devraient être déclarés en toute netteté par les rédacteurs en chef de revues et/ou les éditeurs. Il ne saurait être permis de divulguer à qui que ce soit des informations précises concernant les personnes sans l'autorisation des intéressés.

L'archivage. Un frein très important à l'adoption des méthodes électroniques de publication est le manque de

moyens d'archivage car, en l'état actuel des progrès de la technologie, il n'est guère possible de garantir aux auteurs et aux éditeurs que le matériel publié par voie électronique restera disponible et lisible au cours des décennies et des siècles à venir. La création d'archives pour la conservation de longue durée des publications électroniques devrait être encouragée à titre de facteur fondamental du développement scientifique et culturel.

Les pays en développement. L'édition électronique offre aux pays en développement une occasion unique de faire avancer chez eux la communication scientifique. Il est possible grâce à elle d'améliorer l'accès à la littérature mondiale, de combler les manques des collections locales et d'améliorer la visibilité de leurs propres contributions scientifiques.

Source : AAAS/UNESCO/CIUS. Atelier sur la définition de pratiques et de normes pour l'édition électronique dans le domaine des sciences. Rapport final (en anglais seulement).  
[www.aaas.org/spp/dspp/sfri/projects/epub/report.htm](http://www.aaas.org/spp/dspp/sfri/projects/epub/report.htm)

## Encadré 8.1 → La télé démocratie

La télé démocratie est l'adaptation d'instruments d'information sur Internet par les États, les entreprises et la société civile pour parvenir à une participation démocratique avancée. Sous sa forme théorique pure, la télé démocratie est une utilisation d'Internet visant à inspirer une citoyenneté informée et active dans la vie publique. Mais sous sa forme actuelle, la télé démocratie reste un terme improprement employé et mal interprété : si on ajoute au préfixe télé, qui évoque explicitement la distance ou l'éloignement, le concept d'Internet, on donne à la télé démocratie une touche plus technique.

L'autonomie est le fondement de la télé démocratie. Pour atteindre l'objectif premier consistant à faire que les citoyens soient autonomes, deux mesures doivent être prises : 1) tous les citoyens doivent avoir accès aux instruments d'information. L'importance d'un accès universel au savoir et à la participation dans la société de l'information est capitale ; 2) l'État, les entreprises et la société civile doivent disposer d'une présence importante et attentive sur le Web. La télé démocratie ne peut se développer harmonieusement sans un équilibre nécessaire entre ces trois groupes.

Comment fonctionne la télé démocratie ? Dans les démocraties existantes, le processus débute localement à travers un organe administratif virtuel, qui consiste en une série de sites Web placés sous l'égide des États respectifs pour faciliter sur un plan local les échanges entre les élus et les citoyens. De telles expériences sont menées un peu partout aux États-Unis d'Amérique, dans certaines parties de l'Europe et dans d'autres pays démocratiques. Les sites Web sont autant de forums spécialisés consacrés au débat sur les politiques publiques, programmes destinés à un large public qui privilégient, dans certains cas, le courrier électronique au détriment du courrier classique. La télé démocratie est encore encouragée par les cybervoisinages, communautés reliées au réseau et disposant d'un accès pour chaque foyer, et des cyberréunions consistant en groupes représentatifs qui encouragent la participation publique sur le Web. Ces deux phénomènes contribuent à généraliser un partenariat citoyen,

grâce à des activités de lobbying des citoyens. Le lobbying en ligne n'est plus limité aux gouvernements ni aux entreprises, des particuliers informés et autonomes pouvant eux aussi avoir un rôle positif en faisant entendre leurs opinions.

Dans les États en transition et les pays non démocratiques, la télé démocratie est pratiquée différemment : à travers la télé démocratisation. Il s'agit du recours à des instruments d'information sur Internet visant à encourager le partage du savoir parmi les citoyens et à organiser des groupes d'opposition citoyenne. Cela peut à son tour être utilisé pour contourner des mesures réglementaires oppressives et faciliter le dialogue entre la société civile, le pouvoir et les entreprises. L'effet de la télé démocratisation ne peut être sous-estimé : les aspects techniques du réseau permettent des solutions techniques pouvant contrebalancer la propagande étatique, la censure et autres mesures répressives. Ainsi, quand la radio B92 à Belgrade a été fermée pour avoir diffusé des émissions hostiles au gouvernement, elle est passée sur Internet, d'où elle était relayée pour être rediffusée en Yougoslavie par les émetteurs de Radio Free Europe et de Voice of America. Elle est devenue la seule source d'information directe indépendante en Yougoslavie et un point de ralliement pour l'opposition démocratique.

La télé démocratie commence à peine à être reconnue pour ce qu'elle est : un instrument précieux pour parvenir à une société autonome et vigilante. Alors que l'évolution théorique n'en est qu'à ses balbutiements, une télé démocratie fonctionnelle gagne déjà de nombreux lieux de la planète. Des administrations locales virtuelles sont à l'étude ou en cours de construction, les citoyens sont toujours plus présents dans les communautés grâce aux cybervoisinages, et les réglementations nationales sont contrebalancées par les solutions techniques qu'offre Internet. La télé démocratie, qui suit les avancées des technologies de l'information et de la communication, pourrait bien se révéler un des traits saillants et en plein essor de la société de l'information.

JACOB BROWN,  
American University, Washington (États-Unis d'Amérique)

## Encadré 8.2 → L'UNESCO et le cyberspace

L'émergence d'une société de l'information dotée de nouveaux systèmes et modes d'expression, de représentation et d'action constitue un défi majeur pour l'UNESCO et ses États membres. Réagissant en conséquence, l'Organisation s'emploie à « aider les États membres à formuler des politiques et des stratégies intégrées, tenant compte de la convergence des télécommunications, de l'informatique et des médias électroniques, qui leur permettent de s'adapter à ce nouvel environnement technologique en tirant le meilleur parti des possibilités offertes » (Stratégie à moyen terme 1996-2001).

L'aspect le plus frappant de ce nouvel environnement est le cyberspace, qu'on appelle aussi les autoroutes de l'information. Ce nouvel espace électronique ouvert à toutes les formes d'expression, d'échange d'informations et de transactions est en train de devenir progressivement accessible à un nombre croissant de gens, indépendamment de leur âge, de leur origine géoculturelle ou de leur profession. Les technologies de l'information et de la communication qui constituent l'infrastructure du cyberspace, et plus particulièrement l'Internet, sont utilisées aux fins les plus diverses, pour le meilleur et pour le pire. Ce nouvel environnement transcende les frontières des États et échappe en grande partie aux juridictions nationales.

Les organes directeurs de l'UNESCO, la Conférence générale et le Conseil exécutif, ont dévolu à l'Organisation un rôle d'avant-garde pour assurer que l'éducation, la science et la culture se voient attribuer un espace intellectuel adéquat sur les autoroutes de l'information.

La stratégie de l'UNESCO s'articule autour de deux grandes lignes d'action complémentaires. La première consiste à encourager une réflexion interdisciplinaire internationale sur les problèmes éthiques, juridiques et sociaux qui caractérisent la société de l'information en train de se dessiner ; la seconde est de promouvoir l'usage des technologies de l'information au service du développement de l'éducation, de la science, de la culture et de la communication.

En collaboration avec les producteurs et les utilisateurs des nouvelles technologies de l'information et de la service du développement (Addis-Abeba, 1995), la Conférence sur la publication électronique en sciences, organisée avec le Conseil international des Unions scientifiques (Paris, février 1996 – voir l'encadré 7.2), le Colloque international de l'UNESCO sur le droit d'auteur et la communication dans la société de l'information (Madrid, mars 1996), le deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique (Moscou, juillet 1996), le Symposium régional sur le monde arabe et la société de l'information (Tunis, mai 1997), le Colloque d'experts Asie-Pacifique sur le cadre juridique du

communication, et avec les fournisseurs d'informations et de services dans le cyberspace, l'Organisation s'emploie à faire prévaloir les valeurs éthiques et les principes juridiques indispensables pour que la société de l'information favorise l'exercice de la démocratie et la participation. Les efforts de l'UNESCO sont axés notamment sur la promotion de l'accès universel à l'information et la création des conditions sous lesquelles la société de l'information peut garantir le respect de la vie privée et des données personnelles, enrichir toutes les vies, intégrer les exclus et les défavorisés, assurer le pluralisme culturel et s'affranchir de la violence, de la pornographie, de la pédophilie, du racisme, des idéologies aliénantes et de la criminalité. Tels sont les objectifs du Projet sur les défis éthiques et socioculturels de la nouvelle société de l'information.

L'Organisation s'emploie aussi à assurer que les technologies de l'information et de la communication soient utilisées avec plus d'efficacité pour faciliter la liberté d'expression, la circulation de l'information, l'accès au savoir pour tous durant toute la vie, la recherche scientifique, la création artistique, la protection et la mise en valeur du patrimoine et le bien-être commun. Les programmes actuellement mis en œuvre contribuent à ces fins par divers moyens. Ils portent notamment sur la diversification des services éducatifs, surtout à travers l'enseignement à distance ; la création de réseaux et de forums de discussion sur l'Internet pour les communautés éducatives, scientifiques et culturelles ; la numérisation et la présentation en ligne du patrimoine culturel ; l'organisation de programmes d'études, de bibliothèques et de laboratoires virtuels ; la « gouvernance en ligne » ; des fournitures de matériel et de logiciels informatiques et de moyens d'accès aux réseaux ; la formation de gestionnaires de réseaux électroniques et de formateurs en informatique, télématique et multimédia.

L'UNESCO a pris la tête d'une réflexion et d'un débat engagés avec ses partenaires internationaux, régionaux et nationaux à l'occasion d'une série de conférences et de réunions d'experts organisées dans le monde entier. Citons entre autres le Colloque régional africain sur la télématique au cyberspace (Séoul, septembre 1998), la Réunion d'experts sur le droit du cyberspace (Monaco, septembre 1998) et les deux congrès internationaux sur les défis éthiques, juridiques et sociétaux du cyberspace, tenus à Monaco en 1997 et 1998.

Pour jouer pleinement son rôle de tribune internationale, l'UNESCO a lancé sur le Web un Observatoire sur la société de l'information, axé principalement sur les aspects éthiques, juridiques, sociaux et culturels de ces questions. On trouvera dans l'encadré 1.1 une description plus générale de la mission de l'UNESCO dans ce domaine.

### Encadré 8.3 → La pédophilie sur Internet

La violence et la pornographie envahissent Internet. Il est facile d'avoir accès à des photos et à des vidéos d'enfants et de jeunes adolescents participant à des actes sexuels, ainsi qu'à divers documents de nature pédophile. Les cas d'enfants enlevés, battus, violés et assassinés sont très nombreux.

Les technologies de l'information et de la communication n'ont pas seulement changé les règles du jeu. Elles ont aussi déplacé le terrain de jeu. L'association de protection de l'enfance californienne Save our children a relevé plus de huit mille sites Internet pédophiles. Un service de dépêches japonais a dénombré cinq cent mille sites pornographiques au Japon, dont un nombre considérable diffusent des images d'actes de pédophilie. Le danger n'est pas qu'un enfant tombe par hasard sur l'un de ces sites. Les sites qui sont de toute évidence illégaux sont généralement bien cachés, pour échapper au contrôle de la police. Le véritable danger est que de tels sites à la portée de tous continuent à se multiplier et à perpétuer la pédophilie et la production pornographique dans le monde entier. Un de ces sites qui s'adressent aux « amateurs de garçons » renvoie par lien Internet à huit cents autres sites, présentant tous des images d'enfants « légalement acceptables ».

Internet a pris la place à maints égards des magazines, des films et des vidéos. C'est un moyen pratique, bon marché, et à la filature difficile pour gérer une affaire ainsi que pour s'adonner au trafic de la pédophilie et de la pornographie infantile. Internet est également devenu le principal moyen de débat sur la pédophilie et sur sa perpétuation. Par ailleurs parfaitement consciente de la nécessité de préserver la liberté d'expression, l'UNESCO cherche à faire d'Internet un espace sans danger pour les enfants.

C'est dans ce contexte que le Directeur général de l'UNESCO a convoqué une réunion d'experts au siège de l'Organisation du 18 au 19 janvier 1999. Plus de quatre cents spécialistes et institutions venant de quarante pays y ont pris part. Les participants ont adopté une Déclaration et un Plan d'action. On a demandé à l'UNESCO, en tant qu'organisation

des Nations Unies ayant un rôle essentiel de catalyseur, de prendre l'initiative de « rompre le silence ». Conformément à son mandat, l'UNESCO a proposé de mettre à profit sa compétence en matière éducative, culturelle, sociale et communicationnelle pour contribuer à établir des réseaux Internet qui ne portent pas atteinte aux tout jeunes internautes. Ceci implique de :

- Mettre en place un centre d'échange d'information pour que les organisations non gouvernementales, les chercheurs, les médias, les instances judiciaires et les autres intervenants soient informés et transmettent leurs propres informations, qu'ils aient accès à des conseils et à des ressources parfaitement transparentes. Sachant que plusieurs réseaux partageant cette vocation sont déjà en activité, il s'agirait ici plutôt d'un annuaire électronique interactif des organisations et des réseaux de protection de l'enfance.
- Créer deux observatoires électroniques. L'un sera une permanence d'assistance en ligne destinée à orienter et à aider les jeunes enfants. L'autre aura pour objectif de recenser les contenus ou les sites illégaux et permettra un contact rapide par lien Internet avec les services de police compétents en la matière, quels que soient le pays abritant les sites en question ou le pays en provenance duquel sont dénoncés de tels sites.
- Créer un glossaire multilingue portant sur tous les sujets de cette réunion.
- Trouver des financements et faire appel au premier cercle de partenaires donateurs du secteur privé pour créer ce que le Directeur général a appelé un Groupe stratégique de personnalités et de citoyens, de manière à conférer un poids au projet, à mobiliser des ressources et à plaider la cause des enfants devant le monde.
- Promouvoir et soutenir la conception de manuels et de dépliants de sécurité destinés aux enfants, aux enseignants et aux parents.

Site Web : [www.unesco.org/child\\_screen/conf\\_index.html](http://www.unesco.org/child_screen/conf_index.html)

## Encadré 10.1 → Les jeunes et les écrans

Des équipes de chercheurs de douze pays, coordonnées à Londres par le Media Research Group de la London School of Economics sous la direction du Dr Sonia Livingstone, ont récemment mené des recherches sur la possession personnelle et l'utilisation de médias anciens et nouveaux par des enfants. Environ 15 000 enfants et adolescents ont ainsi fait l'objet d'une enquête en Belgique (Flandre), au Danemark, en Finlande, en France, en Allemagne, en Israël, en Italie, aux Pays-Bas, en Espagne, en Suède, en Suisse et au Royaume-Uni. La recherche comparative a été menée dans la plupart des pays sur quatre tranches d'âge (6-7 ans, 9-10 ans, 12-13 ans et 15-16 ans), ce qui exclut qu'on puisse citer un chiffre unique pour tous les enfants. Le cas de la tranche d'âge des 12-13 ans est pris ici comme représentatif de ceux des trois autres tranches d'âge.

Les résultats font apparaître que, si la télévision est à peu près omniprésente au foyer familial, le nombre de jeunes qui possèdent leur propre récepteur est très variable selon les pays (voir le tableau 10.7). Au Danemark et au Royaume-Uni,

les enfants et les adolescents ont plus souvent que dans d'autres pays européens un poste de télévision dans leur chambre ; ils ont aussi tendance en moyenne à passer plus de temps à regarder la télévision (voir le tableau 10.8). Au Royaume-Uni, en particulier, il existe une culture de « l'écran divertissant » et les enfants et les adolescents y possèdent plus fréquemment leur propre matériel.

Le nombre de foyers équipés d'ordinateurs de modèle récent varie de près des deux tiers en Belgique et au Danemark à un peu plus d'un quart au Royaume-Uni. Il est relativement rare que des jeunes possèdent personnellement un ordinateur de ce type. Malgré sa position de leader dans la répartition des technologies axées sur le divertissement sur écran, le Royaume-Uni figure, avec la France, en queue de peloton pour l'équipement des foyers et la possession personnelle par les enfants de micro-ordinateurs performants. C'est en Belgique que l'accès à Internet au domicile familial est le plus courant (la moitié des foyers sont connectés) ; suivent les pays scandinaves et Israël (un tiers de foyers connectés). Là encore,

Le gouvernement s'est engagé à développer l'emploi des technologies de l'information et de la communication et a déjà pris un certain nombre d'initiatives pour définir le cadre réglementaire et légal de leur application. Plusieurs textes de loi ont été rédigés et le vote de la loi sur le droit d'auteur à l'Assemblée nationale, intervenu en juillet 1997, aura pour effet de réduire sensiblement les problèmes juridiques que suscite l'emploi de ces technologies.

Le National Computer Board (Conseil national de l'informatique [NCB]) a été mis en place par le gouvernement à la fin de 1996 en tant qu'institution para-étatique ayant pour mission de concourir à la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les divers secteurs socio-économiques du pays. Un des principaux domaines d'activité du NCB est l'utilisation de l'Internet par les services de l'État, ainsi que la problématique plus générale de la protection de la vie privée, de la sécurité et de la propriété intellectuelle. Le NCB a créé un site Web d'envergure qui joue le rôle de site d'accueil de l'information sur les divers ministères du gouvernement (<http://ncb.internet.mu>).

Le NCB est chargé de la gestion du programme du National IT Strategy Plan (Plan stratégique national pour la technologie de l'information [NITSP]), actuellement en cours d'élaboration active dans le cadre des objectifs stratégiques du Gouvernement mauricien visant à faire entrer le pays dans l'économie de l'ère de l'information.

M. Sarat Lallah, nommé en juillet 1997 à la tête du tout nouveau Ministère des télécommunications et de la technologie de l'information (MITI) (<http://ncb.intnet.mu/mti.htm>) ([it@intnet.mu](mailto:it@intnet.mu)), a déclaré : « Le gouvernement est déterminé à assurer la participation la plus large à la formulation de toute politique soucieuse de l'intérêt national et animée de la volonté de faire de l'île Maurice un foyer de concentration de l'information et des communications dans la région » (<http://ncb.intnet.mu/mtit/whitepap.htm>).

Deux projets phares ont été proposés en janvier 1998 : un projet d'infrastructure publique de l'information (Government Information Infrastructure [GII]) et un projet de base de données sur la population et de carte d'identité rééquilibrage des tarifs, qui sera en principe achevé à la fin de 2004, date à laquelle le secteur entier sera ouvert à la concurrence comme l'indique le Livre blanc des télécommunications publié dernièrement. En accord avec le NITSP, les objectifs les plus intéressants de la politique à suivre selon le Livre blanc sont les suivants :

- un mandat législatif révisé pour permettre à Maurice de s'acquitter de ses engagements au titre de l'accord de l'OMC sur les télécommunications ;
- fournir pour un prix abordable à l'ensemble de la communauté (population de Maurice, de Rodrigues et des îles périphériques) l'accès à un service universel ;
- créer un environnement propice à une évolution qui fera de Maurice la plaque tournante de l'information, de la finance et des services dans la région.

Maurice jouit d'une infrastructure de télécommunications bien meilleure que la plupart des autres pays d'Afrique. Dans le

nationale. La première initiative améliorera la capacité de communication du gouvernement et diffusera dans la fonction publique une meilleure connaissance des utilisations de la technologie de l'information et de la communication. Le GII installera le courrier électronique et des équipements d'édition à l'usage des services gouvernementaux de manière à créer un environnement convivial et « sans paperasse ». Il s'emploiera aussi à fournir des informations et des services au public vingt-quatre heures sur vingt-quatre sur l'Internet. A terme, il est prévu que le GII évoluera vers une fonction d'artère électronique et d'infrastructure répondant aux besoins de connectivité du futur secteur public.

Le second projet a pour objet de créer un fichier central de données sur les citoyens de Maurice. Il est apparu à l'équipe chargée du projet que, sans cette base solide, il serait extrêmement difficile d'identifier un individu et d'offrir des services généraux coordonnés. La carte d'identité pourra évoluer vers plus de sécurité et d'utilité dans un champ d'applications plus vaste, s'agissant de faciliter les transactions et les mouvements des gens. Comme ce projet touchera directement la majorité de la population, il a paru constituer le meilleur moyen de modifier la perception qu'a le public de la technologie de l'information.

La loi sur la technologie de l'information (dispositions diverses) et la loi sur le droit d'auteur promulguées par le MITI ont été votées en 1997 pour modifier la législation existante en prenant en compte les TIC, avec, par exemple, l'utilisation de documents électroniques devant les tribunaux (<http://ncb.intnet.mu/mtit/itbill.htm>) (<http://ncb.intnet.mu/ncb/copyrite.htm>).

Le secteur des télécommunications est réglementé par l'Autorité mauricienne des télécommunications (Mauritius Telecommunications Authority [MTA]) et sera conseillé par un Conseil consultatif des télécommunications (Telecommunications Advisory Council [TAC]), qui vient d'être créé.

L'opérateur des télécommunications publiques, Mauritel/MTS, détient actuellement un monopole mais un lent processus de libéralisation a été engagé, en même temps qu'un

cadre de sa stratégie nationale visant à faire d'elle « le Singapour de l'Afrique », elle a placé depuis un certain temps les télécommunications et les services de traitement des données en tête des priorités nationales, ce qui se traduit par la possibilité d'obtenir des services RNIS (Réseau numérique à intégration de services) dans certaines zones, par des délais relativement courts pour l'installation des nouvelles lignes téléphoniques (surtout les lignes commerciales) et par l'émergence rapide d'une gamme de services tels que l'Internet, X.25 et l'EDI (Échange de données informatisées). Trois anneaux de fibre optique SDH ont été construits à Maurice pour améliorer l'infrastructure locale des télécommunications et fournir une connexion à bande passante de haut débit avec l'artère mondiale en 1999, au moment où le projet South Africa-Far East (SAFE) reliera Le Cap à Kuala Lumpur et à Singapour par câble sous-marin.

## Encadré 13.2 → Le Ghana

Un projet de politique nationale des télécommunications a été élaboré par le Comité national ghanéen de l'information et de la communication (Ghanaian National Information and Communication Committee [GNICC]), qui est composé de représentants du monde universitaire, de celui de la recherche, des pouvoirs publics et du secteur privé, et coordonné par la Bibliothèque Balme de l'Université du Ghana, Legon ([www.ug.edu.gh](http://www.ug.edu.gh)).

La bibliothèque a été choisie en partie pour son expérience déjà ancienne de l'accès au courrier électronique et de l'utilisation du CD-ROM, pour laquelle elle a bénéficié partiellement de l'assistance du programme africain subsaharien de l'American Association for the Advancement of Science (AAAS) ([www.ug.edu.gh](http://www.ug.edu.gh)).

Le soutien apporté au GNICC a été général, avec notamment du côté du gouvernement, la participation des ministères de l'environnement, des sciences et de la technologie, de l'éducation, de l'information, des transports et de la communication. Le gouvernement a indiqué qu'il entendait promouvoir l'accès de tous les secteurs de la société aux technologies de l'information et de la communication, en particulier dans le système éducatif. Dans sa présentation du budget de 1997, le Ministre des finances a fait la déclaration suivante : « En vue des effets positifs que l'application de la technologie de l'information peut avoir sur le développement, le gouvernement veillera à ce que les institutions essentielles de l'appareil de l'État soient reliées à l'Internet. Tous les centres de ressources scientifiques seront connectés au réseau aux lieux et temps où leur mission leur sera dévolue. Le programme visant à relier les universités entre elles et à l'Internet sera également poursuivi. »

L'UNESCO a, depuis, accepté de financer le projet de 250 000 dollars des États-Unis avec pour principaux partenaires sur place le Ministère de l'environnement, des sciences et de la technologie et le Ministère des transports et des communications. Un des objectifs initiaux sera la constitution du réseau pour les universités et la recherche Ghana Academic and Research Network (GARNET).

Le gouvernement a demandé à la Bank for Institutional (Cambridge, Massachusetts, États-Unis). La GNPC travaille avec la société israélienne Gilat au déploiement dans tout le pays d'un réseau téléphonique basé sur VSAT (Very Small Aperture Terminal). La GNPC et GT ont l'une et l'autre des licences d'exclusivité pour vingt ans ([www.gnpc.com.gh](http://www.gnpc.com.gh)) ([gnpc@ncs.com.gh](mailto:gnpc@ncs.com.gh)).

Le MOTC compte se dessaisir d'une part supplémentaire de 21 % de GT. Il espère aussi pouvoir exploiter l'emplacement stratégique du Ghana au centre de la région de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et souhaite positionner le pays comme plaque

Development Fund de mettre en place un réseau assurant la connexion du Bureau de la présidence, du Parlement, du Ministère de l'information et de quelques autres grands ministères.

Le sous-comité technique du GNICC a été chargé de concevoir les caractéristiques d'une artère des réseaux nationaux. Dans le contexte du projet GNICC/GARNET, il était envisagé à l'origine d'établir à l'Université du Ghana le pivot des liaisons Internet de GARNET avec les autres universités et les centres de recherche. L'université est en train d'installer un réseau fibre optique sur le campus avec le concours de l'Agencedanoise pour le développement international (DANIDA). Il se situe à une douzaine de kilomètres du centre d'Accra et utilise une liaison sans fil avec le concentrateur local d'Internet géré par NCS (Network Computer System). Avec l'émergence de l'artère nationale Internet de NCS dotée de points de présence dans trois villes, et avec son soutien actif à la formation du réseau des universités, sans compter l'intérêt manifesté par Gilat, on pourrait voir se dessiner un projet conjoint de constitution d'un réseau secteur public/secteur privé.

Le Ministère des transports et des communications (MOTC) a créé en 1995 le Programme de développement accéléré (ADP) des télécommunications pour secouer la stagnation de la croissance dans ce secteur. L'ADP est un programme de réformes qui comprend la mise en place d'un organe de réglementation centralisé, la National Communications Authority (NCA), en tant qu'agence chargée de la réglementation du secteur des télécommunications ([www.communication.gov.gh](http://www.communication.gov.gh)).

Ghana Telecom (GT) est désormais une entité commerciale séparée du Ministère des postes et télécommunications ; une participation de 30 % a été vendue à un consortium malaisien pour 38 millions de dollars des États-Unis, en même temps qu'il était annoncé qu'une licence serait attribuée à un second opérateur national. La licence a finalement été octroyée à un consortium proposant un investissement de 10 millions de dollars, ayant à sa tête la Ghana National Petroleum Corporation (GNPC) et comprenant l'African Communications Group et Western Wireless tournante des services de télécommunications axés sur les échanges commerciaux.

Actuellement, le réseau téléphonique ghanéen est encore mal équipé et peu développé, mais il est en voie de modernisation rapide. Bon nombre des échanges qui se font à Accra sont maintenant numérisés et fournissent des services avancés tels que mot de passe, numéros d'appel abrégés, transfert d'appel, conférence à trois, réveil et appel différé. Un contrat concernant l'extension du système local sans fil de GT à 13 000 abonnés supplémentaires a été attribué en 1996 à Motorola.

## Encadré 15.1 → L'Inde

L'Inde est le plus grand pays démocratique du monde depuis son indépendance en 1947. Aujourd'hui, ce pays a entrepris une phénoménale transition aux conséquences considérables non seulement pour ses 900 millions de citoyens, mais pour le monde entier. Après un retard de près de trois ans et des litiges et controverses qui se sont prolongés pendant plus d'un an, la politique sur les prestataires de services Internet tant attendue a enfin été annoncée et on a commencé à accorder des licences d'exploitation à la satisfaction générale.

Le 22 novembre 1998, le premier ministre Atal Bihari Vajpayee a inauguré SatyamOnline, le premier service d'accès à Internet du secteur privé, à Hyderabad. Au même moment a débuté la première phase du projet de « ville de haute technologie » (Hi-Tec City), près de Hyderabad. Les points les plus notables de la politique sur les prestataires de services Internet est que les licences d'exploitation seront concédées pour quinze ans, qu'elles ne seront soumises à aucun paiement de droits et qu'il n'y aura pas de quota sur le nombre de licences octroyées.

La société des chemins de fer, les directions du réseau électrique dans les États fédérés ainsi que la société nationale du réseau électrique sont autorisées à exploiter leurs infrastructures comme artères de réseau pour Internet. Les prestataires de services Internet peuvent créer leurs propres passerelles avec les réseaux internationaux, mais sous réserve d'avoir obtenu une autorisation de sécurité émise par un comité interministériel. Les normes en matière d'autorisations de sécurité n'ont pas encore été définies. Une participation étrangère de 49 % du capital au maximum est permise pour les prestataires de services Internet. On sait que plusieurs grands groupes industriels indiens tels qu'Ambanis, Hinduja Mittals, Modis, Nandas et Rais ont entrepris des études de faisabilité relatives à la prestation de services Internet. L'Inde dispose actuellement d'un parc de 2 millions de micro-ordinateurs seulement et compte moins de 500 000 internautes. La demande en micro-ordinateurs et en liaisons Internet devrait augmenter considérablement avec le lancement de nouveaux services.

Si Internet n'est plus une nouveauté dans le pays grâce

et de très bonne qualité. Si on s'en tient aux chiffres, on voit qu'un nombre impressionnant de liaisons téléphoniques ont été déployées. Cependant, il reste encore beaucoup à faire puisque l'Inde a pour l'instant une ligne de téléphone pour 100 habitants seulement.

Un des défis les plus importants auxquels doit aujourd'hui faire face l'Inde est d'améliorer la pénétration et d'élargir l'accès aux services. Si l'objectif d'un million d'abonnés à Internet est atteint, l'infrastructure tout entière, en particulier en ce qui concerne la transmission de données et les télécommunications, doit être revue. Un autre défi à court terme est de pallier le manque de personnel spécialisé et compétent pour gérer les prestations de services Internet. Un nombre assez important de personnes sont attirées par la

aux efforts du Réseau d'éducation et de recherche (Education Research Network [ERNET]) et du PNUD, ce réseau est cependant réservé aux personnes qui sont en liaison avec les établissements d'enseignement et les organisations de recherche et de développement. Auparavant, l'accès faisait l'objet d'un contrôle très strict et de sévères restrictions, qui réduisaient sa portée. En août 1995, Videsh Sanchar Nigam Limited (VSNL), initiative du secteur public et réseau de télécommunication international, a lancé le premier service Internet public dans 6 grandes villes. Il s'est aujourd'hui élargi à 42 villes et devrait en toucher 70 à la fin de l'année. On travaille également à permettre l'acheminement des appels au prix de la communication locale depuis les 800 villes équipées de systèmes de commutation interurbaine automatique et de service automatique international (STD/ISD). Ainsi, au lieu de mettre en place des points d'interconnexion locaux dans toutes les villes, on acheminera les appels au numéro unique 17222 vers le point d'interconnexion Internet le plus proche sans surcoût pour l'utilisateur.

Au cours de la première année, 50 000 clients se sont connectés au service d'accès et d'acheminement Internet (Gateway Internet Access Service [GIAS]) du VSNL. Aujourd'hui, leur nombre dépasse les 150 000. Delhi et Mumbai (Bombay) regroupent la moitié de ces clients. L'objectif est d'atteindre un million d'utilisateurs d'ici à l'an 2000, mais cela semble difficilement réalisable, même avec l'arrivée de prestataires de services Internet privés. Un des principaux facteurs limitant le développement d'Internet dans le pays est une infrastructure insuffisante : pénurie en lignes téléphoniques et saturation des circuits de télécommunication qui avaient été conçus pour des communications téléphoniques vocales. En vue de pallier en partie ce phénomène, VSNL a installé sur divers centraux téléphoniques des routeurs, qui ont été reliés à des circuits à 2 Mbps, de manière à éviter les engorgements. Ces cinq dernières années, le Ministère des télécommunications a entrepris avec succès une tâche colossale consistant à remplacer les centraux téléphoniques par des centraux numériques/électroniques et à passer à un réseau principal en fibre optique, ce qui a permis de parvenir à des liaisons stables

croissance dans le secteur sur le plan mondial et prennent en marche le train des prestations de services Internet, alors qu'elles ont une idée plutôt floue des mécanismes qui les régissent.

Le secteur indien du logiciel, qui dépend étroitement des réseaux informatiques pour les opérations internationales, s'apprêterait à engranger vers la fin du siècle des bénéfices de 6 milliards de dollars des États-Unis, dont 4 milliards attribuables aux exportations. Une meilleure accessibilité à Internet aura une incidence favorable sur l'industrie du logiciel.

SUCHIT NANDA

(extrait de l'Annuaire du PAN sur les réseaux en Asie [The Pan Asia networking yearbook], 1998)

## Encadré 15.2 → Les îles du Pacifique

Les îles du Pacifique sont en contraste flagrant avec la grande majorité des pays asiatiques. Malgré l'aide très importante qu'elle reçoit, la région des îles du Pacifique connaît une croissance modérée et une stagnation économique. Ceci s'explique par la forte croissance démographique, l'exode rural, la dureté des conditions économiques dans les atolls, où de nombreux produits doivent être importés, et enfin une grande vulnérabilité aux catastrophes naturelles et économiques. L'État est le plus gros client, employeur et fournisseur de services dans les îles, où il maintient souvent sa situation de monopole. Étant donné la situation très particulière de dispersion géographique de ces pays, les technologies

d'information et de communication, et plus particulièrement les télécommunications, constituent une occasion unique de réduire les effets négatifs de l'isolement. L'infrastructure physique des télécommunications semble être bien implantée : trois satellites couvrent tous les pays (PeaceSat, Intelsat 174 et Intelsat 180), tandis que d'autres systèmes (comme le télex ou la transmission de données) ne sont accessibles qu'à certains d'entre eux. À l'exception du secteur de la radiotéléphonie, où des accords ont été récemment passés, les services de télécommunication sont régis par des monopoles d'État. Mais le service se révèle souvent insatisfaisant : la couverture est médiocre dans les zones les plus reculées et le

Tableau 15.2 → Les technologies de l'information et de la communication dans les îles du Pacifique

Pays	PIB par habitant (dollars des États-Unis) 1995	Estimation de la population (milliers) 1998	Lignes de téléphone principales (pour 100 habitants) 1996	Estimation du nombre de serveurs Internet (pour 100 habitants) 1996	Nombre de récepteurs de radio (pour 1 000 habitants) 1995	Nombre de téléviseurs (pour 1 000 habitants) 1995	Télévision locale 1997	Radio locale 1997	Accès à Internet 1997
États fédérés de Micronésie	2 104	106 <sup>a</sup>	6,5	0,03	n.d.	n.d.	oui	oui	oui
Fidji	2 593	823	8,8	0,01	612	18	oui	oui	oui
Iles Cook	5 432	19 <sup>b</sup>	n.d. <sup>d</sup>	n.d.	705	184	oui	oui	oui
Iles Marshall	1 649	63	5,9	n.d.	n.d.	n.d.	oui	oui	oui
Iles Salomon	686	416	1,8	0,04	122	6	non	oui	oui
Kiribati	654	77,6 <sup>a</sup>	n.d.	— <sup>e</sup>	212	9	oui	oui	non
Nauru	n.d.	10	n.d.	n.d.	580	n.d.	oui	oui	oui
Nioué	n.d.	2,3	n.d.	n.d.	564	n.d.	oui	oui	oui
Palau	6 417	17 <sup>c</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	oui	oui	oui
Samoa	1 106	170	5,0	n.d.	485	41	oui	oui	oui
Tokelau	n.d.	1,5	n.d.	—	610	n.d.	non	non	oui
Tonga	1 787	97 <sup>a</sup>	7,9	0,01	571	16	oui	oui	oui
Tuvalu	n.d.	9,7 <sup>a</sup>	n.d.	n.d.	320	n.d.	non	oui	non
Vanuatu	1 289	183	2,6	0,0	296	13	oui	oui	oui

a. Les chiffres sont de 1994.

b. Les chiffres sont de 1991.

c. Les chiffres sont de 1990.

d. Données non disponibles.

e. Données nulles.

Sources : Division de la population et division des statistiques des Nations Unies. *Indicateurs mondiaux de télécommunication*, Genève, UIT, 1998. *Pacific island involvement in the global information infrastructure*, Fondation Parsons Galloway. Rapport final soumis au Secrétariat du forum, mai 1998.

mécontentement des consommateurs est grand. Les taux de télédensité (lignes de téléphone pour 100 habitants) sont relativement faibles et la disparité est forte entre les zones urbaines et rurales. Par exemple, les télédensités rurale et urbaine sont respectivement de 0,09 % et 7 % pour Tonga alors qu'elles sont de 18 % et 27 % dans les îles Cook. La télécopie, la radiomessagerie, la radiotéléphonie et Internet ont fait leur apparition dans les centres urbains les plus importants. Les services de courrier électronique remportent un franc succès auprès de la clientèle des entreprises ainsi que des familles, qui trouvent là un outil pratique pour communiquer malgré les importants mouvements migratoires. Tous les États insulaires du Pacifique captent les radios internationales. Certains ont aussi leurs propres stations de radio locales. La plupart des pays produisent des émissions de télévision locales, bien que les programmations soient limitées dans de nombreux pays à quelques heures par jour. Le taux de pénétration des micro-ordinateurs varierait entre 1 et 30 ordinateurs pour 1 000 habitants, si on excepte le cas de Nioué, qui frôle un taux de 80 %, mais on ne dispose pas de chiffres pour Fidji, les États fédérés de Micronésie, Nauru ni Palau. L'Université du Pacifique Sud dispense des services de téléenseignement à travers des lignes directes spécialement réservés à cet effet. Des sites supplémentaires sont prévus à

Kiribati et à Samoa. Mais l'infrastructure de communication, trop modeste, n'est pas à même de transmettre des documents visuels. Les consommateurs des îles du Pacifique paient un prix élevé pour les appels téléphoniques internationaux et intérieurs, les lignes directes et les services du réseau numérique à intégration de services (RNIS). La situation de monopole et/ou la modicité des marges bénéficiaires imposent des prix supérieurs de 25 à 58 % à ceux pratiqués dans d'autres contextes géographiques.

Les agences multilatérales et les regroupements politiques régionaux approuvent dans un consensus écrasant la libéralisation des télécommunications, dans l'espoir d'obtenir une amélioration des tarifs, de la qualité du service et de la facilité d'accès pour le bien de tous les utilisateurs, aussi bien les organismes publics et privés que les consommateurs en général. Le Forum du Pacifique Sud (South Pacific Forum) regroupe seize États indépendants situés dans l'océan Pacifique. Cette organisation intergouvernementale comprend, outre l'Australie, la Nouvelle-Zélande et la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les treize États insulaires indiqués dans le tableau 15.2. Au budget ordinaire, alimenté par les contributions des États membres, s'ajoutent des financements à titre d'aide opérationnelle de la part de huit pays développés et de l'Union européenne.

## Encadré 15.3 → La Chine

La Chine, appelée officiellement République populaire de Chine, est le troisième plus grand pays du monde et le premier par sa population. D'une superficie totale de 9 596 960 kilomètres carrés, la Chine possède une grande diversité de paysages qui s'étendent au sud-ouest jusqu'au plateau tibétain, jusqu'aux confins des déserts de Mongolie au nord et jusqu'aux fertiles plaines tropicales du delta de la région de Guangzhou (Canton) au sud.

Fin 1997, la Chine avait une population de 1 236 260 000 individus (sans compter la population de la région administrative spéciale de Hong Kong ni celle de Macao) appartenant à 56 groupes ethniques.

La densité de population de la Chine est relativement élevée (126 habitants au kilomètre carré selon le recensement par sondage de 1995). La répartition démographique est cependant inégale. Le littoral oriental a une forte densité de population, supérieure à 400 habitants au kilomètre carré, tandis que les plateaux de l'ouest du pays sont peu peuplés, puisqu'on y compte moins de 10 habitants au kilomètre carré.

Les télécommunications constituent un des secteurs les plus dynamiques en Chine. En 1997, le chiffre d'affaires cumulé des postes et des télécommunications était de 177,9 milliards de yuan, avec une croissance de 33,3 % par rapport à 1995. Les lignes de téléphone se multiplient à un rythme annuel de 41,5 % depuis sept ans. Les services de télécommunication intérieurs et internationaux sont de plus en plus facilement accessibles pour un usage privé. Fin 1997, le nombre de lignes de téléphone a atteint 120 millions, soit 9,55 téléphones pour 100 habitants. Le réseau téléphonique intérieur dessert les principales villes, les centres industriels, la plupart des chefs-lieux de cantons et, de plus en plus, les villages (55,6 % des villages chinois étaient reliés au réseau téléphonique public en 1997). Toutes les villes de la taille d'une capitale de district ou plus grandes sont équipées de centraux téléphoniques automatisés. Le réseau téléphonique de la Chine est le deuxième du monde par son envergure. En 1997, 14 lignes interprovinciales par fibre optique avaient été installées, tandis que les réseaux de télécommunication mobile et les services internationaux connaissent un essor rapide.

sont sous l'égide de l'État et doivent passer par les télécommunications chinoises pour se brancher sur des sites Internet étrangers. Tous les prestataires de services Internet doivent être déclarés auprès des services de police.

Le 1<sup>er</sup> février 1996, le Conseil d'État a publié le décret n° 195, portant sur les « Dispositions temporaires de l'administration chargée d'Internet relatives au réseau informatique d'information et de communication de la République populaire de Chine », qui stipulait que les quatre réseaux Internet existants — ChinaNet, CHINAGBN, CERnet et CASnet — devaient être administrés séparément respectivement par le Ministère des postes et télécommunications, le Ministère de l'industrie de l'électronique, le Comité d'État chargé de l'éducation et l'Académie des sciences de Chine. En juin 1998, l'État a procédé à la restructuration de ses organes administratifs d'information et de communication. Les

L'État chinois encourage le développement de logiciels chinois et de polices de caractères qui facilitent l'emploi des caractères chinois dans la communication numérique. On estime que les internautes seront plus de 2 millions vers la fin de 1998 et qu'ils atteindront un total de 5 millions en l'an 2000. Compte tenu que la population chinoise est de 1,2 milliard d'individus, le pourcentage de personnes ayant accès à Internet est et continuera à être alors très modeste. Si on veut que la nation chinoise tout entière soit « connectée » au réseau, il convient de réduire les disparités de natures géographique, professionnelle, sexuelle ou économique qui en interdisent l'accès à certaines catégories de personnes.

En Chine, les principales métropoles et les régions les plus développées économiquement disposent généralement des meilleurs réseaux. Il n'est dès lors guère surprenant que la grande majorité des internautes soit concentrée à Beijing, Shanghai et Guangzhou (Canton). C'est aussi à Beijing que sont implantés la plupart des prestataires de services Internet. Le citoyen moyen ne connaît guère Internet, et l'utilise encore moins. Les internautes se trouvent à l'heure actuelle dans les professions liées à l'usage de l'informatique ou parmi les personnes qui ont un niveau d'instruction élevé. L'internaute moyen est jeune (80 % d'entre eux ont entre 21 et 35 ans) et de sexe masculin (88 % des internautes chinois).

En accordant une très grande importance stratégique aux technologies de l'information et de la communication dans la modernisation de l'économie du pays, l'administration chinoise en a fait une priorité dans la construction d'une infrastructure d'information nationale, dont les projets de réseaux informatiques d'intérêt économique national du neuvième Plan de construction quinquennal (1996-2000) sont un des piliers. L'État aide à l'expansion d'Internet en Chine, bien qu'il maintienne un contrôle étroit sur la teneur des documents publiés à travers ce média. Si la propriété étrangère dans les télécommunications ou l'infrastructure de l'information chinoises est strictement interdite, la Chine cherche activement des investisseurs pour financer un développement rapide de son infrastructure informationnelle. Les quatre principales artères du réseau Internet chinois (Ministères de l'industrie de l'électronique et des postes et télécommunications) ont été rassemblés en un Ministère du secteur de l'information, qui est chargé de dynamiser le secteur des fabricants de produits informationnels, des télécommunications et du logiciel ; d'élaborer des programmes sectoriels, des politiques et des législations ; de tracer les grandes lignes d'un plan global pour les réseaux interurbains de télécommunications (portant sur les réseaux locaux et les réseaux de télécommunication à longue distance), la radiotélédiffusion et les réseaux de télévision (dont les radios et les réseaux de télévision par câble), et les réseaux de télécommunication à usage spécial pour les forces armées et d'autres secteurs.

LI ZHANG

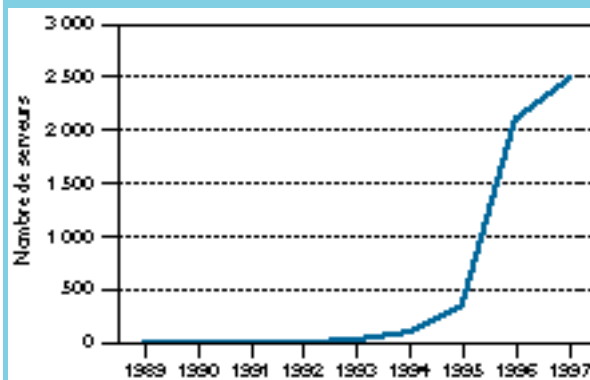
(extrait de l'Annuaire du PAN sur les réseaux en Asie [The Pan Asia networking yearbook], 1998)

## Encadré 17.1 → Projet de RedHUCyT et situation des télécommunications en Amérique centrale (sauf Costa Rica)

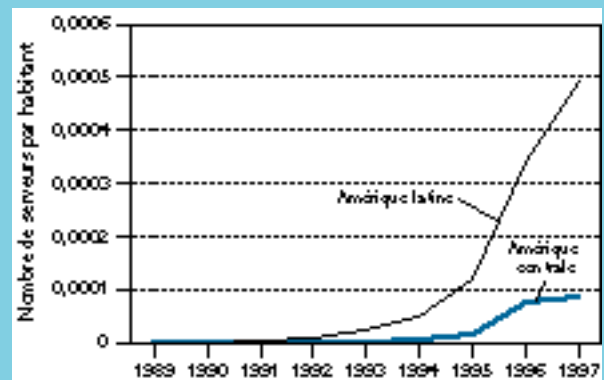
Le réseau national de recherche de Costa Rica (CRNet), appuyé par RedHUCyT est la base du réseau principal qui réunira les réseaux de l'Amérique centrale. En novembre 1996 a été réalisée la première connexion : le Costa Rica et le Nicaragua ont été interconnectés directement, par liaison numérique. A partir de là, les autres pays ont été interconnectés à leur tour. RedHUCyT appuie le processus et fournit l'assistance technique au Salvador, au Honduras, au Nicaragua et au Panama. En mars 1997, un accord a été signé avec l'Université de Costa Rica pour la fourniture de l'assistance technique à d'autres pays de l'Amérique centrale et des Caraïbes. Cette mise en route du processus d'établissement d'un réseau

principal a donné une impulsion à l'Internet, laquelle s'est manifestée par l'augmentation significative du nombre de serveurs à partir de 1996. Même ainsi, le nombre de serveurs par habitant est resté très inférieur à la moyenne de LAC, s'en éloignant même de plus en plus. Les performances en téléphonie cellulaire ont toujours été inférieures à la moyenne de LAC et continuent aussi à s'en éloigner. En ce qui concerne le nombre de PC par habitant, la différence avec la moyenne de LAC est vraiment importante, mais il y a une marge d'incertitude car notre source ne fournit pas de données pour certains pays d'Amérique centrale.

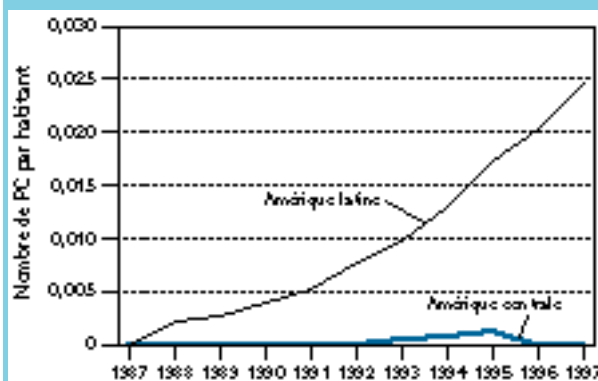
### Internet



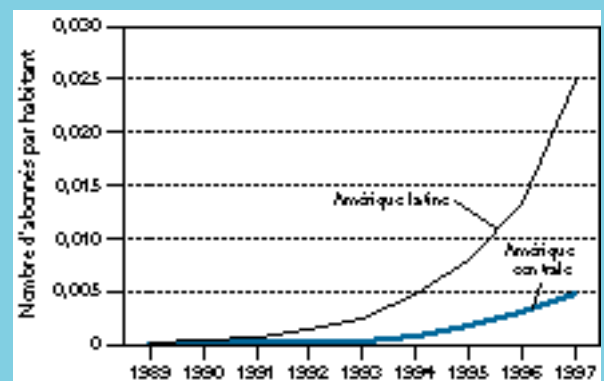
### Internet



### Ordinateurs personnels<sup>a</sup>



### Téléphonie cellulaire



a. Cet indicateur ne reflète que des données partielles pour l'Amérique centrale.

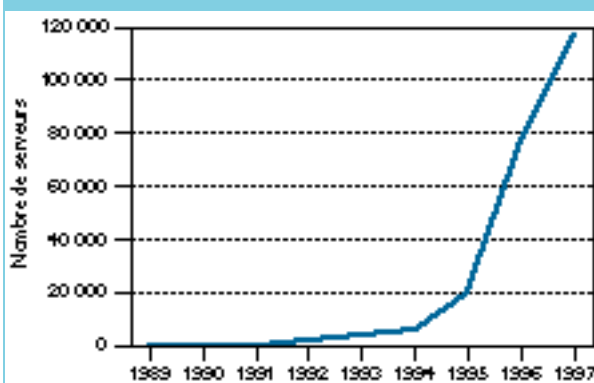
Source : Indicateurs mondiaux de télécommunication, Genève, UIT, 1998.

## Encadré 17.2 → Projet de RedHUCyT et situation des télécommunications au Brésil

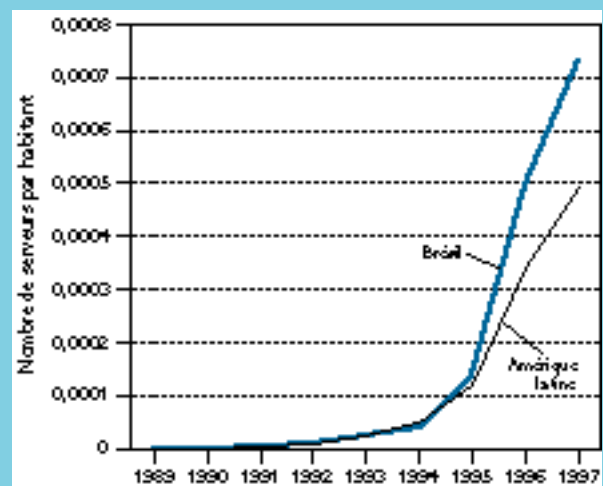
De nombreux contacts et démarches sont actuellement en cours pour connecter l'Université d'État Minas Gerais et d'autres institutions à l'Internet, avec le soutien du projet RedHUCyT. Ce réseau a patronné et organisé le premier forum de réseaux d'Amérique latine, en coopération avec le Conseil national de recherche/Réseau national de recherche (CNPq/RNP).

Le Brésil était au-dessous de la moyenne de LAC en ordinateurs personnels et en téléphonie cellulaire, mais depuis 1995, il se situe légèrement au-dessus de cette moyenne, ce que montrent les graphiques suivants.

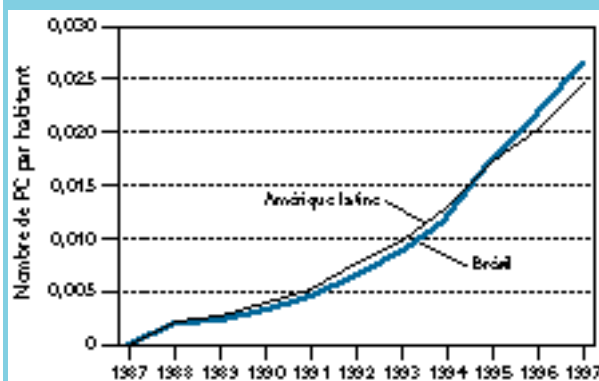
### Internet



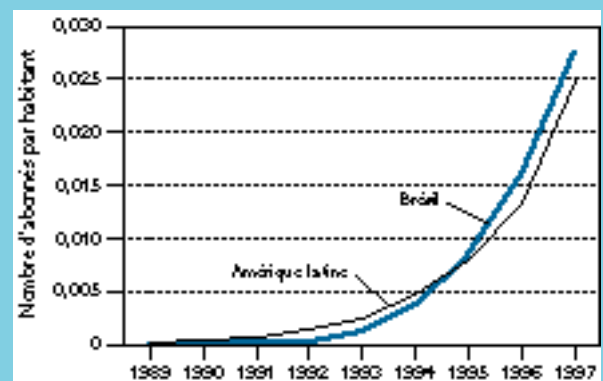
### Internet



### Ordinateurs personnels



### Téléphonie cellulaire



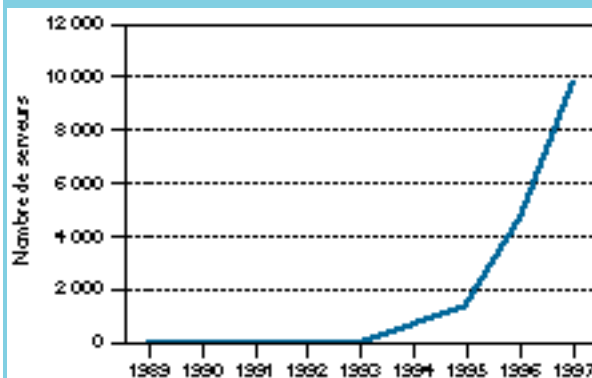
Source : Indicateurs mondiaux de télécommunication, Genève, UIT, 1998.

## Encadré 17.3 → Projet de RedHUCyT et situation des télécommunications dans les pays des Caraïbes

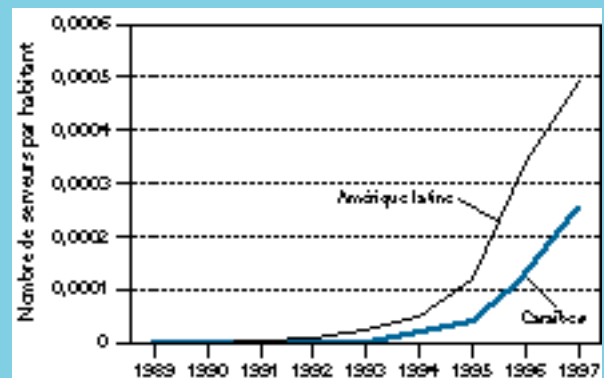
Avec l'appui de Puerto Rico a été créée en 1991 la Caribbean University Network (CUNET), qui a facilité l'accès à l'Internet de plusieurs institutions des Caraïbes. Actuellement, la majorité des pays des Caraïbes peut accéder à l'Internet. La connexion à l'extérieur peut se faire par le biais des entreprises téléphoniques. RedHUCyT a également permis la réunion de deux importants séminaires subrégionaux et financé divers travaux de conseil. Dans une seconde phase, l'OEA fournit des fonds significatifs pour l'achat d'équipements de communication, l'assistance technique et la formation, afin de faciliter la connexion du plus grand nombre d'institutions académiques, scientifiques et gouvernementales à l'Internet.

Les graphiques montrent que, en ce qui concerne l'Internet, les pays des Caraïbes affichent une croissance similaire à celle de LAC, bien qu'inférieure à la moyenne. En téléphonie cellulaire, la croissance était légèrement supérieure à la moyenne jusqu'en 1996. Mais la chute qu'on peut observer sur les graphiques n'est pas réelle car plusieurs pays des Caraïbes n'ont pas fourni de données. En ce qui concerne les ordinateurs personnels, les Caraïbes sont très au-dessous de la moyenne régionale : ils présentent en fait, avec les pays d'Amérique centrale, les valeurs les plus basses de cet indicateur. Plusieurs pays des Caraïbes n'ont pas fourni de données en 1996 et 1997, ce qui explique un comportement irrégulier pour ces années.

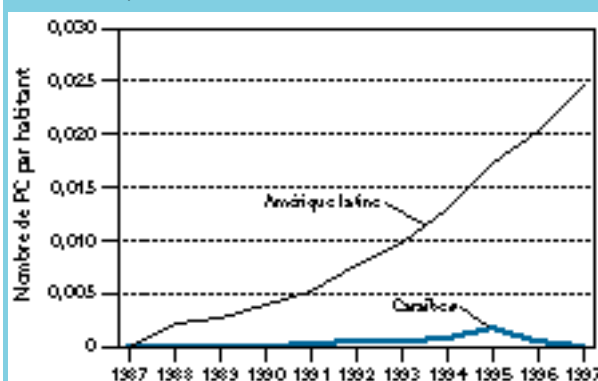
Internet



Internet

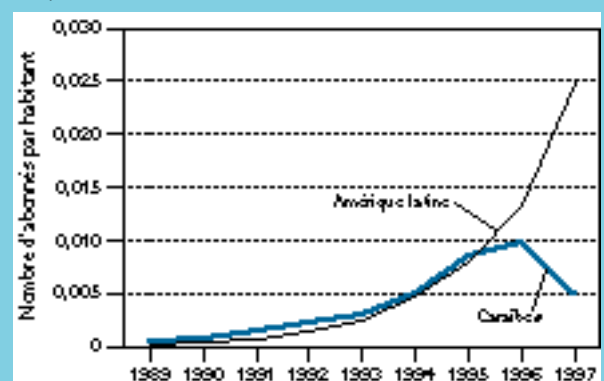


Ordinateurs personnels<sup>a</sup>



a. Cet indicateur ne reflète que des données partielles pour les pays des Caraïbes.

Téléphonie cellulaire<sup>b</sup>



b. Pour 1997, cet indicateur ne dispose des données que de certains pays des Caraïbes.