Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 122 (1996)
Heft: 9

Artikel: Révolution planétaire - après Télécom 95
Autor: Boskovitz, Pierre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-78839

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Révolution planétaire – après *Télécom 95*

Par Pierre Boskovitz, rédacteur

Introduction

Les télécommunications ont beau être le secteur le plus dynamique de l'économie mondiale, il faut patienter quatre années pleines pour pouvoir assister à la plus prestigieuse manifestation, aux « Olympiades » de la branche : l'exposition mondiale *Télécom* et les divers forums et autres programmes qui l'accompagnent, organisés par l'Union internationale des télécommunications (UIT). Mais l'événement tant attendu, le septième de son genre, a fini par arriver : *Télécom 95* a eu lieu du 3 au 11 octobre 1995 à Genève.

Télécom 95 fut, bien sûr, plus grand et plus beau que ne l'ont été *Télécom 91*[1] et les éditions qui l'ont précédé. Pour pouvoir accueillir son locataire, Palexpo a même dû construire un nouveau pavillon, de l'autre côté de la barrière que constitue l'autoroute. Et seul *Télécom 99* sera encore plus fastueux : rendez-vous est donc pris du 5 au 13 octobre 1999, à Genève. En attendant, les intéressés devront se contenter des salons *Télécom* régionaux que l'UIT organise sur divers continents.

L'exposition *Télécom* est toujours accompagnée d'un forum des télécommunications. *Forum 95* a réuni deux sommets : un « Sommet des stratégies » (faisant suite aux sommets antérieurs de politique, d'économie et de réglementation) et un « Sommet de la technologie ». Par ailleurs, une session spéciale a été consacrée à *Internet*, devenu un phénomène de société et dont l'essor formidable constitue une des caractéristiques de l'évolution de ces dernières années. Enfin, une session conjointe a été dédiée au centenaire des radiocommunications sous le titre « Transmissions sans fil pour le XXIe siècle ».

Sommet des stratégies

« Eliminer les obstacles à l'avènement de la société mondiale de l'information », tel était le thème du *Sommet des stratégies* dont nous tentons de résumer ici le message.

L'émergence, à l'horizon, de l'agora électronique du village planétaire constitue une évolution qui s'accomplit dans un champ de forces délimité par des réalités industrielles, géopolitiques et stratégiques. Elle est façonnée par des facteurs technologiques, politiques, réglementaires et financiers. Les acteurs de ce processus sont des exploitants de réseaux, des fournisseurs de services, des concepteurs et distributeurs de produits et d'applications, des banquiers, des analystes, etc. Pour atteindre les objectifs visés, il faut identifier, puis éliminer les obstacles existants, d'où une indispensable adaptation des institutions et des entreprises. Il s'agit en outre d'établir des priorités et de trouver les ressources humaines et financières nécessaires.

Fruit de cent cinquante ans de découvertes scientifiques et d'inventions techniques, les télécommunications sont sans doute une très belle réussite de l'*homo faber* et à ce titre, leurs développements méritent déjà l'attention de nos lecteurs. L'évolution des télécommunications dépasse cependant de loin le seul cadre technique : elle a un impact considérable sur la vie sous tous ses aspects : économique, financier, légal, social, politique et culturel.

Indicateur et facteur du progrès social

Les télécommunications sont représentatives de l'état de développement d'un pays, d'une région. Elles indiquent le niveau de l'acquis et constituent, en même temps, une condition préalable au progrès économique et social.

Ainsi, *Télécom 95* fut également l'occasion, pour l'UIT, de publier son deuxième « Rapport sur le développement mondial des télécommunications » avec son annexe, les « Indicateurs des télécommunications mondiales ».

Les statistiques révèlent une diffusion très inégale des moyens de télécommunication, témoins d'une répartition tout aussi inégale des autres richesses dans le monde. Les télécommunications ne sont certes pas responsables des inégalités sociales et autres injustices de la planète, mais elles en révèlent bien l'existence et en sont un indicateur privilégié. Puissent-elles aussi contribuer un jour à l'avènement d'un monde plus juste !

Consciente de ces inégalités, l'UIT fait sienne la préoccupation de faire partager le progrès à l'ensemble de la planète. Comme il est aujourd'hui généralement admis que les télécommunications constituent une infrastructure indispensable au développement, l'objectif est de combler le plus vite possible les écarts existants. Ces derniers faisaient déjà l'objet, au début des années quatre-vingt, d'un document dit « Rapport Maitland », intitulé « Le chaînon manquant ». Or, une dizaine d'années après la publication de cette étude, force est malheureusement de constater que l'écart entre pays développés et pays moins avancés s'est encore creusé. Quand et comment pourra-t-il être comblé ? Citons quelques mesures prises en faveur d'un développement plus équilibré. Ainsi, grâce au parrainage de treize gros exposants de *Télécom 95*, un « Programme pour le développement » a permis à 170 cadres de 85 pays en voie de développement (pays les moins avancés : PMA, pays à faible revenu : PFR) de visiter *Télécom 95*, de participer à *Forum 95* et à un atelier organisé à leur intention sur la technologie et la gestion des ressources humaines. D'autre part, un « Projet pilote NPI » a permis à quinze fabriquants des nouveaux pays industriels (NPI) de disposer d'un stand à *Télécom 95*. Enfin, la Banque mondiale participe à un

[1] *IAS* 118 (1992) 19, pp. 354-361

D'un *Télécom* à l'autre: expositions et forums de l'Union Internationale des Télécommunications jalonnent le développement des télécommunications

1971 La téléphonie fonctionne encore à l'aide d'une technologie électromécanique
1975 Apparition des systèmes « cross-bar »
1979 Entrée en scène des systèmes électroniques
1983 Systèmes de commutation électroniques commercialisés
1987 Commutation et transmission électroniques généralisées
1991 Mondialisation des réseaux
1995 Interconnexion des réseaux mondiaux

projet nommé « WorldTel » en vue de trouver les ressources financières nécessaires au développement des télécommunications dans les pays encore peu développés.
En outre, une « Maison intelligente » illustrait les moyens de télécommunications propres à améliorer la qualité de la vie des handicapés et des personnes âgées et une « Foire du livre 1995 » reflétait les bouleversements apportés dans le domaine de l'édition par le développement des médias électroniques et optiques.

Un enjeu financier colossal

De plus en plus liées à l'informatique et aux médias audiovisuels, les télécommunications constituent sans doute un enjeu financier des plus fabuleux, propre à stimuler un marché en perpétuelle agitation et une concurrence féroce. Tous les jours, la presse se fait l'écho de nouvelles fusions, rachats et autres alliances stratégiques. Les sommes à gagner (ou à perdre) se chiffrent, en effet, en « giga-dollars »[2]. Le faste des rencontres *Télécom* successives suffirait à nous le rappeler si besoin était.

Déréglementation

Pour permettre aux diverses technologies impliquées de s'épanouir, de déployer toutes leurs potentialités de développement et d'étendre partout leurs bienfaits (supposés ou réels), il faut libéraliser, déréglementer, privatiser, bref: démanteler et éliminer les entraves bureaucratiques et protectionnistes qui sont autant d'obstacles à la vague déferlante du libéralisme. De fait, les mesures de libéralisation, déréglementation, privatisation et élimination ont déjà pris un tour accéléré et c'est tant mieux ainsi! Comment, en effet, justifier le maintien de subventions à des régies parfois endormies sur leurs lauriers monopolistiques?

Un espace de liberté à l'échelle planétaire

Les réseaux de télécommunication sans frontières, ni contrôle, créent un espace de liberté entièrement nouveau, une situation inédite dans l'histoire de l'humanité, et ouvrent la voie à des mutations qualitatives et à une évolution politique et culturelle encore imprévisible. En cela, elles constituent à la fois une promesse et une menace. Les régimes totalitaires de tous bords assoient leur pouvoir sur l'intoxication par la propagande et un contrôle strict des communications. Or, l'espace de liberté à l'échelle planétaire créé par les télécommunications modernes rend un tel contrôle inopérant.
Cela étant, la nouvelle situation comporte aussi des dangers: les autoroutes de l'information, on le sait, peuvent véhiculer le meilleur comme le pire, elles peuvent aussi servir le crime et la subversion. D'autre part, la nécessité de lutter contre ces périls peut, à son tour, servir de prétexte à une surveillance policière non moins dangereuse.
Le contrôle des esprits peut prendre aussi des formes plus insidieuses, dont la publicité commerciale est peut-être l'espèce la plus innocente. Les médias, comme la télévision, sont en mesure d'exercer une influence d'autant plus redoutable que subtile.
Cette question des libertés n'est nullement académique. Les télécommunications doivent en effet assurer la confidentialité des messages et diverses techniques de cryptage concourent à ce but. Or, voici que les Etats cherchent déjà se réserver les moyens et le droit d'exercer un contrôle en réclamant les clés du chiffre mis en place à cette fin.
Face à ces interrogations, Pekka Tarjanne, secrétaire général de l'UIT, se déclare optimiste: il nous encourage à nous tourner vers l'avenir avec confiance, « les forces du Bien devant l'emporter sur celles du Mal ».

Téléphone, télévision et ordinateurs individuels en Suisse et dans le monde, en 1994

	Suisse	monde	PD	PVD
Population (millions)	7	5600		
Raccordements téléphoniques (millions)	4,3	645		
pour 1000 habitants	597	145	523	52
Téléphones cellulaires (millions)	0,4	53		
Postes de télévision (millions)	2,6	1200		
pour 1000 habitants	410	270	630	180
Télévision par ondes hertziennes (millions)		1161		
Télévision par câble (millions)	2	174		
Télévision par satellite (millions)		38,1		
Ordinateurs individuels (millions)	2	180		
pour 1000 habitants	288	43	187	7
Utilisateurs d'*Internet* (millions)	0,3	26,1		

PD: pays développés; PVD: pays en voie de développement

[2] Chiffre d'affaires mondial de la branche: 1430 milliards de dollars E.-U., soit 5,9% du total des PBN

Repères chronologiques de l'histoire des télécommunications*)

12e s. av. J.C.	Transmission de la nouvelle de la chute de Troie à Mycènes par une chaîne de feux sur le sommet des montagnes
1794	Télégraphe optique de C. Chappe
1838	Liaison expérimentale de télégraphie électrique par fil unique (retour par la terre) par K. Steinhell, en Bavière
1839	Première ligne de télégraphe électrique commerciale en Grande Bretagne
1850	L'extension du réseau atteint 3500 km
1852	Première liaison par câble sous-marin entre Douvres et Calais
1861	Liaison entre les côtes Est et Ouest des Etats-Unis; le code inventé par S. Morse en 1838, composé de traits et de points, permet un débit de 25 mots à la minute
1866	Liaison transatlantique par câble sous-marin
vers 1870	Le système de clavier à cinq touches d'E. Baudot permet l'encodage de 60 mots par minute
1876	Invention du téléphone par G. Bell et E. Gray
1877	Le multiplexage permet le passage simultané de trois messages sur la même ligne télégraphique
1877	Premier réseau téléphonique urbain à New York
1879	Premier réseau téléphonique urbain en Europe à Paris
1886	Microphone à grenaille de charbon d'A. Edison
1892	Premier central téléphonique automatique à commutateur électromécanique d'A. Strowger, sélection numérique par cadran
1895	Liaison radiotélégraphique réalisée par G. Marconi avec transmission de signaux Morse
1899	Transmission d'un télégramme par liaison radio au-dessus de la Manche par Marconi
Début XXe s.	Le réseau télégraphique intercontinental développé par les Britanniques atteint 250 000 km
1901	Première liaison radiotélégraphique transatlantique
1914	Les radiophares servent de points de repère à la navigation
1914-1918	La transmission par radio entre en concurrence avec le câble sous-marin
	Essor des tubes à vide
1920	Le bélinographe permet la transmission à distance, par ligne téléphonique, de photographies
Années 1920	Développement de la radiophonie, débuts de la radiodiffusion sonore
	Développement des liaisons radio avec les navires et les avions: communications et aide à la navigation: chronométrie et radiogoniométrie
	Systèmes Panel et Rotary: deuxième génération de commutation électromécanique
Milieu des années 1920	Essor des liaisons radio à ondes courtes
1927	Transmission entre Glasgow et Londres, par câble téléphonique, d'images animées, réalisée par J. L. Baird
1928	Premières liaisons radiotéléphoniques intercontinentales
années 1920 et 1930	Développement de la détection par ondes radio: radar
années 1930	Essor de la radiophonie, émissions en ondes courtes pouvant atteindre les pays d'outre-mer
1929-1937	Emissions expérimentales de télévision par câble de la BBC
1937-1939	Début d'émissions régulières de télévision
1939-1945	La télégraphie électrique est le principal moyen de télécommunication jusqu'à la Deuxième Guerre mondiale; développement des faisceaux hertziens
après 1945	Système à barres croisées « Crossbar »: troisième génération de commutation électromécanique
	Le téléscripteur ou télex concurrence la télégraphie
1947	Découverte du transistor
vers 1950	Développement commercial de la télévision
années 1950	Début de la télévision en couleur
	Production industrielle des transistors
1956	Liaison transatlantique par câble téléphonique sous-marin avec répéteurs à lampes à vide immergés
1960	Premier satellite équipé de relais électronique
	Invention du rayon laser
1962	Essor de la télévision en couleur
	Le satellite *Telstar* permet la transmission d'images télévisées à travers l'Atlantique
1964	Premier satellite géostationnaire; l'organisation *Intelsat* gère les télécommunications internationales (téléphone et mondovision) par satellites
Années 1960	Enregistrement des images sur bande magnétique: le magnétoscope
	Développement des circuits intégrés
1965	Premier central téléphonique à commutation électronique
1970	Premier central téléphonique à commutation numérique
	Réalisation d'un laser fonctionnant à température ambiante
	Invention de la diode électroluminescente (LED)
Années 1970	Développement de la fibre de verre
Début des années 1980	Télévision directe par satellites géostationnaires
Années 1990	Développement des réseaux numériques
	Téléphonie mobile
	Convergence avec l'informatique

*) D'après: « Histoire des techniques aux XIXe et XXe siècles », par A. Beltran et P. Griset. Paris, A. Colin, 1990

Télécom 95 en chiffres		(1991)
Surface d'exposition	99 000 m²	(87 000)
Exposants	1066	(849)
Pays représentés	52	(36)
Visiteurs	155 000	(132 000)
Participants au *Forum*	3900	(3630)

Enfin, l'inconnue la plus importante est d'ordre culturel. Après plusieurs vagues d'une révolution industrielle et après une « révolution informatique », nous sommes témoins d'une « révolution des télécommunications » qui n'est sans doute qu'à ses débuts. Or, personne, aujourd'hui, n'est à même de prévoir de quelle manière et dans quelle mesure cette révolution transformera la société et la culture humaines.

En Suisse

Par leur dynamisme interne, leurs alliances et collaborations avec des partenaires étrangers, les *Télécom PTT* partent en bonne position pour affronter une compétition mondiale toujours plus serrée. La nouvelle loi sur les télécommunications (LTC) est entrée en vigueur le 1er mai 1992. Pourtant, elle doit déjà être révisée pour accompagner une libération totale des services et la suppression du monopole des réseaux. Dans l'Union européenne, cela sera effectif début 1998. La desserte de base sur l'ensemble du territoire national continuera toutefois à être garantie.

Les utilisateurs suisses des télécommunications, qu'il s'agisse d'entreprises ou de particuliers, sont habitués, depuis toujours, à un niveau de prestations élevé et à un rapport qualité/prix intéressant. On peut espérer que cette situation continuera à prévaloir.

Télécom 95 et *IAS*

La presse générale a amplement répercuté l'événement, traitant surtout tout ce que *Télécom 95* offrait de spectaculaire, telle l'animation par la réalité virtuelle. Les spécialistes en télécommunications, eux, disposent de leurs propres moyens d'information leur permettant de se tenir au courant des derniers développements. Notre ambition, dans ces colonnes, se situe nécessairement ailleurs.

Nos lecteurs, architectes ou ingénieurs, utilisateurs professionnels et privés des télécommunications, sans en être des spécialistes, aimeraient sans doute se tenir informés des développements en cours de façon synthétique.

Dans la présente introduction, nous avons donc cherché à évoquer brièvement les enjeux sociaux du développement des télécommunications, tandis que les contributions suivantes constitueront un tour d'horizon des technologies en jeu.