

**Zeitschrift:** Défis / proJURA  
**Herausgeber:** proJURA  
**Band:** 2 (2004)  
**Heft:** 7: Nouvelles technologies

**Artikel:** Des réseaux à service unique ... au réseau multiservices  
**Autor:** Sermet, Alain  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-824144>

### **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:** 02.02.2026

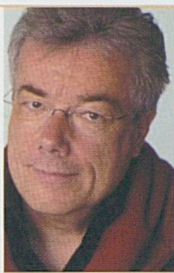
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



**Les réseaux de télécommunication ont subi des évolutions fulgurantes ces dernières années. En 1950, personne ne parlait de communication de données, de téléphonie sans fil, de téléfax ou de vidéo-conférence.**

**Les seuls services de télécommunications disponibles étaient la téléphonie, le télégramme et le télex. Les communications étaient encore partiellement établies manuellement et leur qualité était parfois très médiocre.**

**Aujourd'hui, les informations circulent sur quatre types différents de réseau, chacun ayant ses particularités et ses aptitudes à transmettre certaines catégories de signaux. Quelles sont les évolutions possibles ces prochaines années?**



**Par  
Alain Sermet**

*Ingénieur ETS  
Consultant en télécommunications  
Bourg Management & Consulting  
Bienne.*

## Des réseaux à service unique...

### Une offre diversifiée

En ce début de 21<sup>e</sup> siècle, les télécommunications reposent sur quatre réseaux distincts, ayant chacun leurs fonctionnalités, leur types d'accès, leurs protocoles de transport et de commutation des informations:

- **Le réseau téléphonique commuté (PSTN/ISDN)** permet avant tout de transporter des informations vocales, en technique analogique ou numérique. La Suisse compte environ 4 mio de lignes d'accès à ce réseau, dont 25% sont de type numérique.
- **Le réseau de téléphonie mobile** permet principalement de transporter la voix et les messages courts (SMS). Les trois opérateurs suisses actuels (Swisscom, Sunrise et Orange) comptent ensemble environ 6,2 mio d'abonnés.
- **Le réseau Data/IP (Internet)** permet d'échanger des données, notamment du courrier électronique, et d'avoir accès à des sources d'informations situées dans des serveurs. La Suisse compte environ 2,5 mio d'abonnés à Internet.

• **Le réseau CATV** permet de distribuer les programmes de télévision par câble. La Suisse compte 2,8 mio d'abonnés raccordés aux différents télé réseaux. Les plus modernes d'entre eux sont interactifs et permettent également d'avoir accès à Internet. Depuis quelques mois, le principal opérateur de télé réseau suisse (Cablecom) offre également des services téléphoniques.

Jusqu'en 1998, Telecom PTT, devenu Swisscom SA entre-temps, exploitait en position de monopole les réseaux de télécommunication, à l'exception toutefois du réseau CATV. Depuis la libéralisation du marché, le nombre de fournisseurs de services de télécommunication en Suisse a fortement augmenté, pour se stabiliser actuellement à environ 280 pour les réseaux fixes et à 45 pour les réseaux mobiles.

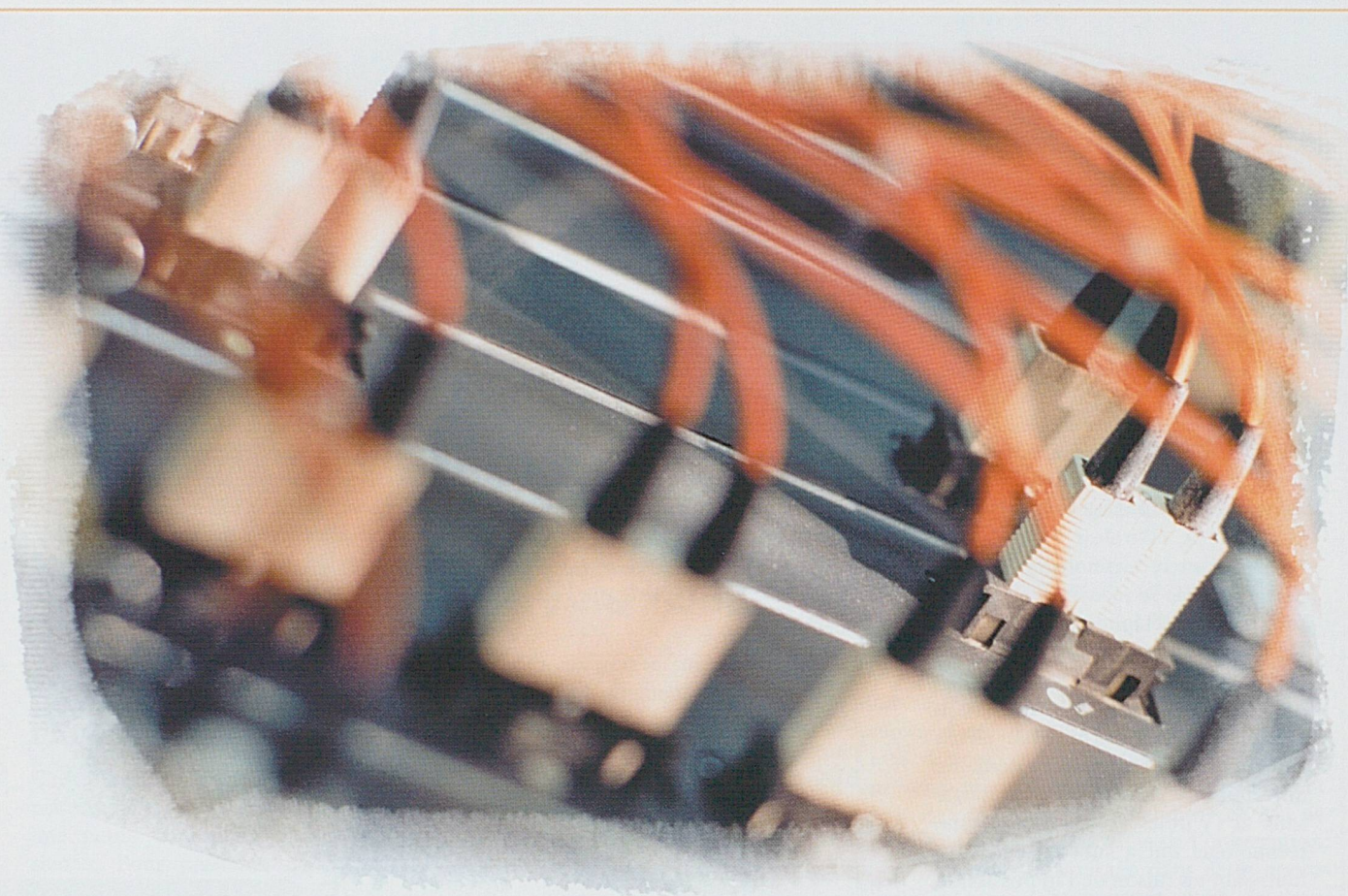
### Une évolution qualitative continue

En observant les récents développements sur le marché des télécommunications, on constate que le nombre

de raccordements au réseau téléphonique fixe est en léger recul. Depuis un peu plus d'une année, le réseau téléphonique sert de support à la technique ADSL, qui permet l'accès à Internet à haut débit. Dans le domaine de la téléphonie mobile, le taux d'accroissement du nombre de raccordements s'est nettement ralenti, et les besoins des utilisateurs se développent au-delà de la téléphonie, comme par exemple la transmission de messages courts (SMS et MNS) et l'accès à Internet. Dans ce domaine justement, le nombre d'accès à Internet à haut débit (ADSL et CATV) a quasiment doublé en une année et atteint actuellement environ les 900'000 raccordements.

Ces besoins ont contraint les opérateurs suisses à adapter leurs offres. Swisscom par exemple, développe actuellement un concept appelé «Triple Play» qui consiste à offrir à l'avenir un service intégré pour la téléphonie, l'accès à Internet et, ceci est nouveau, la distribution de programmes TV via les raccordements à hauts débits de type xDSL.





## ...au réseau multiservices

Cablecom, de son côté, après avoir concentré son offre sur la distribution de programme TV, a élargi sa palette de services à l'accès Internet et récemment aux services téléphoniques. On constate donc que Swisscom s'installe sur le marché des fournisseurs d'information et que Cablecom se tourne vers le marché des télécommunications.

Au moment où les chambres fédérales révisent la Loi sur la radio et la télévision (LRTV) et la Loi sur les télécommunications (LTC), avec comme objectif principal le dégroupage du raccordement d'abonnés, cette interpénétration des marchés par les deux opérateurs dominants ne va pas simplifier les débats parlementaires.

### Des perspectives déjà discernables

Parmi les évolutions qui se dessinent dans un avenir relativement proche, nous retiendrons les éléments suivants.

#### La convergence des réseaux

Les réseaux traditionnels mentionnés ci-dessus sont de type Service uni-

que, c'est-à-dire qu'ils sont destinés à une seule catégorie de services. Les développements actuels montrent une évolution vers un réseau (backbone) de type Multi-services, où prennent place les portails d'accès et les serveurs renfermant les contenus. On assiste donc à une convergence vers une nouvelle plate-forme de communication, qui fait appel à un protocole unique (Internet Protocol) et qui est désormais accessible par des liaisons sans fil (wireless access) ou filaires (wireline access) ou encore par câble (cable access), et ceci aussi bien pour la téléphonie, l'accès à Internet, que pour la distribution de programmes TV.

#### La largeur de bande

La deuxième évolution qui pointe à l'horizon est l'augmentation des besoins en matière de largeur de bande. La montée en puissance des processeurs et la maîtrise des technologies numériques permettent de traiter et de comprimer toujours plus efficacement les données pour le transport. Par cet artifice technique, on peut maintenant atteindre des débits de

transmission très élevés. Ces débits permettent d'avoir accès à des pages d'information très gourmandes en kByte, via le réseau Internet et ceci avec des temps de réponse extrêmement courts. Ils permettent de transmettre des photos très riches en pixels depuis un téléphone mobile et même de distribuer des programmes TV via les lignes téléphoniques traditionnelles, en ayant recours aux techniques xDSL. Bluewin, la filiale de Swisscom, prévoit précisément d'utiliser cette technologie, en collaboration avec Microsoft, pour se lancer dans la distribution de programmes TV en 2005.

#### L'avènement des communications sans fil

A tous les niveaux des réseaux de télécommunication, on assiste à un essor des communications radios. On trouvera ci-dessous quelques exemples de ces techniques de communication sans fil.

Au niveau de la communication personnelle (Personal Area Network), le standard Bluetooth et les liaisons infrarouges permettent de communiquer entre un ordinateur et une





► imprimante ou de programmer un téléviseur ou un enregistreur vidéo/DVD à l'aide d'une télécommande.

Un étage au-dessus, le réseau local sans fil (Wireless Local Area Network) et la technologie Hotspot permettent de se raccorder au réseau Internet. En téléphonie, le standard DECT est largement utilisé dans les appareils téléphoniques sans fil.

A l'échelon suivant, celui du réseau métropolitain (Metropolitan Area Network), on entre dans le domaine qui était réservé à la boucle locale sans fil (Wireless Local Loop), une technologie qui a subi un échec retentissant en raison de l'impossibilité d'obtenir une couverture des besoins à grande échelle. De nouvelles perspectives devraient toutefois se concrétiser ces prochaines années dans ce secteur.

Enfin l'échelon supérieur, celui qui permet une mobilité au niveau national, voire international, est occupé par des technologies plus connues comme GSM, GPRS, EDGE et dans le futur proche UMTS.

### **Le développement de la mobilité**

L'avènement de ces moyens de communication sans fil a fortement stimulé les possibilités de mobilité des utilisateurs. La téléphonie mobile et l'envoi de SMS existent depuis plusieurs années. Toutefois, la possibilité d'envoyer et de recevoir des e-mail ou de consulter l'horaire CFF via Internet n'existe que depuis peu, et la réception de programmes TV sur son téléphone portable le sera prochainement.

Ces différentes possibilités de communiquer, par le biais de divers réseaux faisant appel à de multiples standards et différentes technologies, placent l'utilisateur devant un nouveau problème, celui du choix de l'interface de communication à installer dans

son ordinateur portable. Cet obstacle pourra également être surmonté prochainement, puisque Swisscom Mobile par exemple mettra bientôt sur le marché, une carte enfichable, qui permettra d'avoir un accès sans fil à Internet, sans se préoccuper du choix du réseau, de n'importe quel endroit en Suisse.

La carte sera en mesure de reconnaître automatiquement le réseau offrant la meilleure qualité de liaison, parmi les standards de réseau UMTS, EDGE, GPRS ou WLAN.

### **Vers un avenir sans fil à la patte**

Le grand boom des télécommunications des années 90 est entré dans l'histoire. Les enchères pour les fréquences des réseaux UMTS européens, qui avaient atteint des sommets astronomiques et mis plusieurs opérateurs télécoms en sérieuse difficulté financière, sont du passé. L'industrie des télécommunications s'est stabilisée et les taux de croissance des raccordements, du moins en Europe, sont redevenus normaux.

Mais les développements technologiques ne sont pas freinés pour autant. Ils permettent d'augmenter la largeur de bande des raccordements et de les rendre «plus mobiles». Le raccordement au réseau téléphonique fixe se fait de plus en plus souvent sans fil. Les ordinateurs portables sont toujours plus fréquemment équipés d'un accès ADSL et Hotspot, sans fil. Cette tendance devrait encore s'accroître, et d'ici quelques années, l'accès normal au réseau fixe se fera sans fil.

D'autre part, la largeur de bande actuellement offerte sur le réseau fixe, est beaucoup plus grande que sur les réseaux sans fil. A l'avenir également, les performances des réseaux mobiles vont s'accroître de telle façon, que la différence en matière de capacité de transmission sera insignifiante.

Comme le relevait récemment Jens Alder, CEO de Swisscom, grâce à ces développements, chacun d'entre nous réalisera bientôt son rêve: pouvoir communiquer, s'informer, travailler ou se divertir, depuis son domicile, son lieu de travail ou en se déplaçant, en Suisse ou à l'étranger.

### *Sources d'information*

Rapport annuel 2003 de l'Office fédéral de la communication (OFCOM)

[http://www.ofcom.ch/fr/aktuell/jahresbericht\\_2003/index.html](http://www.ofcom.ch/fr/aktuell/jahresbericht_2003/index.html)

Indicateurs sur l'évolution des télécommunications suisses (mai 2004) de l'OFCOM

<http://www.ofcom.ch/fr/telekommunikation/statistik/publikationen/index.html>

L'histoire de la communication mobile (Swisscom mobile)

[http://www.swisscom-mobile.ch/ims\\_files/pdf/1463\\_History\\_juli04\\_fr.pdf](http://www.swisscom-mobile.ch/ims_files/pdf/1463_History_juli04_fr.pdf)

150 ans: Histoire des télécommunications en Suisse (Swisscom)

[http://www.swisscom.com/GHQ/content/Ueber\\_uns/Geschichte/History.htm?lang=fr](http://www.swisscom.com/GHQ/content/Ueber_uns/Geschichte/History.htm?lang=fr)

Entwicklung des Telecommunicationstechnologien, présentation de Peter Fischer (Vice-directeur OFCOM)

Discours de J. Alder (CEO Swisscom) lors de l'Assemblée générale des actionnaires 2004 à Lucerne