

Thème: Les technologies large bande

	Pages
Le Web à grande vitesse – l'accès à Internet grâce à la technologie de la large bande	1
Pourquoi l'accès à l'Internet à large bande?	2
L'Internet à large bande déjà adopté par douze millions de foyers en Europe <i>L'ADSL, le câble & Co. en Suisse</i>	3
Réseau de télévision câblée – Le câble <i>Le câble en Suisse</i>	4
Les technologies xDSL <i>Les technologies xDSL en Suisse</i>	5
Les fibres optiques <i>Les fibres optiques en Suisse</i>	6
Power Line Communication – PLC <i>La PLC en Suisse</i>	6
Universal Mobile Telecommunications System – UMTS <i>L'UMTS en Suisse</i>	7
Wireless Local Area Network – WLAN & WiFi <i>Le WLAN en Suisse</i>	8
La large bande par satellite <i>La large bande par satellite en Suisse</i>	9
Aperçu des principaux fournisseurs large et de leurs produits	10
Vue d'ensemble	10 & 11

Le Web à grande vitesse – l'accès à Internet grâce à la technologie à large bande

Notre quotidien dépourvu d'Internet? Tout simplement impensable! Véritable plateforme d'information, de divertissement et d'échanges commerciaux, le «réseau des réseaux» réunit à lui seul d'innombrables offres. Les volumes de données échangés y sont considérables, en particulier dans le domaine des applications multimédia¹. Les internautes dont la connexion à Internet s'établit par dial-up (connexion analogique ou ISDN) sont confrontés à des temps d'attente conséquents. Le «World Wide Web» peut ainsi laisser la place au «World Wide Wait» et mettre à rude épreuve les nerfs des utilisateurs. Conséquence logique, les accès à l'Internet à large bande ont plus que doublé² en 2002.

Un large éventail présumé de prestations

Actuellement, plusieurs accès à l'Internet à large bande sont proposés en Suisse. On différencie fondamentalement les technologies liées à la téléphonie fixe traditionnelle (Wireline) des technologies sans fil (Wireless). Les premières regroupent les technologies xDSL (ligne téléphonique ou câble en cuivre), les lignes powerline (câble électrique), le câble (câble coaxial ou télévision câblée) et les fibres optiques. Les secondes regroupent les WLAN, l'UMTS et les liaisons satellites.

Cette Newsletter a pour objectif de vous fournir un aperçu de ces technologies et de vous informer de leurs atouts et points faibles.

Editeur:
sunrise
TDC Switzerland AG
Corporate Communications
Case postale 8322
8050 Zurich
sunrise media hotline:
0800 333 000
Fax: 0800 333 001
media@sunrise.net



1) Regroupement de plusieurs formes de médias (texte, images, graphiques, séquences sonores, animations, clips vidéo) dans un système où ces informations peuvent être mémorisées, présentées et manipulées.

2) www.idc.com

D'autre part, force est de constater que la technologie DSL dominant le marché est toujours détenue par l'ancien monopoleur. Aussi longtemps qu'il contrôlera l'accès aux réseaux via le câble du téléphone, peu importe pour quel opérateur le consommateur se décidera. Il ne sera ni plus ni moins qu'un client indirect de Swisscom. Le consommateur en assume les frais, de même que tous les fournisseurs helvétiques de technologies xDSL. Outre la mani-

pulation des tarifs, les fournisseurs ne proposent en définitive que les prestations autorisées par Swisscom. D'un point de vue technologique, l'opérateur occupe une position-clé. En effet, les services non proposés par Swisscom ne peuvent être en aucun cas proposés par d'autres prestataires. Ce sont les consommateurs et les autres fournisseurs qui en supportent les conséquences.

Pourquoi l'accès à Internet à large bande?

Un des avantages majeurs d'un accès Internet à large bande par rapport à une connexion dial-up conventionnelle est incontestablement la vitesse. Tandis que les vitesses standard d'antan étaient comprises entre 56 et 128 kbps³, les débits actuels se mesurent en plusieurs dizaines de Mbps.

Outre la recherche rapide d'informations et des temps de téléchargements réduits, l'accès à l'Internet large bande révolutionne l'interaction en ligne en réduisant les retards, voire en les annulant complètement. Une option intéressante non seulement pour les fanatiques de jeux mais également pour les visites virtuelles de bâtiments. Le «Streaming»⁴ lui-même acquiert ses lettres de noblesse grâce à l'accès Internet à large bande. Autre atout non négligeable: le long processus de connexion rendu caduc, l'accès à Internet est très rapide. On peut également rester en permanence en ligne.

La maîtrise des coûts représente un autre avantage majeur de cette technologie. L'internaute n'a plus à se soucier de sa durée de connexion car un forfait lui permet de rester en ligne aussi longtemps qu'il le désire. La seule restriction concerne le volume de données téléchargées. La concurrence croissante que

se livrent les différents fournisseurs, tout spécialement dans le domaine de l'ADSL, est cependant biaisée par la position qu'occupe Swisscom. Ce ne sera qu'après le dégroupage du dernier kilomètre que le marché pourra se développer, car l'ensemble des fournisseurs ne sera plus dépendant du bon vouloir du monopoleur.

D'autre part, le problème des lignes de téléphone occupées n'est plus qu'un mauvais souvenir. L'ADSL permet, sur une ligne unique, de téléphoner tout en surfant.

Un petit mot sur la sécurité: une connexion permanente à Internet rend un ordinateur plus vulnérable aux attaques. La ligne permanente est somme toute une porte toujours ouverte. Mais il est possible de blinder cette «porte» à l'aide de pare-feux, disponibles sous la forme de matériel et de logiciel. L'installation correcte de ces derniers permet de protéger efficacement les ordinateurs. Comme le recours aux fréquences téléphoniques habituelles n'est plus de mise avec les technologies xDSL, les utilisateurs ne sont plus confrontés au problème des dialers et des numéros 0900. En effet, ces derniers peuvent être uniquement composés avec un accès dial-up.

3) Correspond à la vitesse de transmission de données exprimée en kilobits par seconde.

4) Téléchargement et visualisation simultanée de films/sons sur Internet.

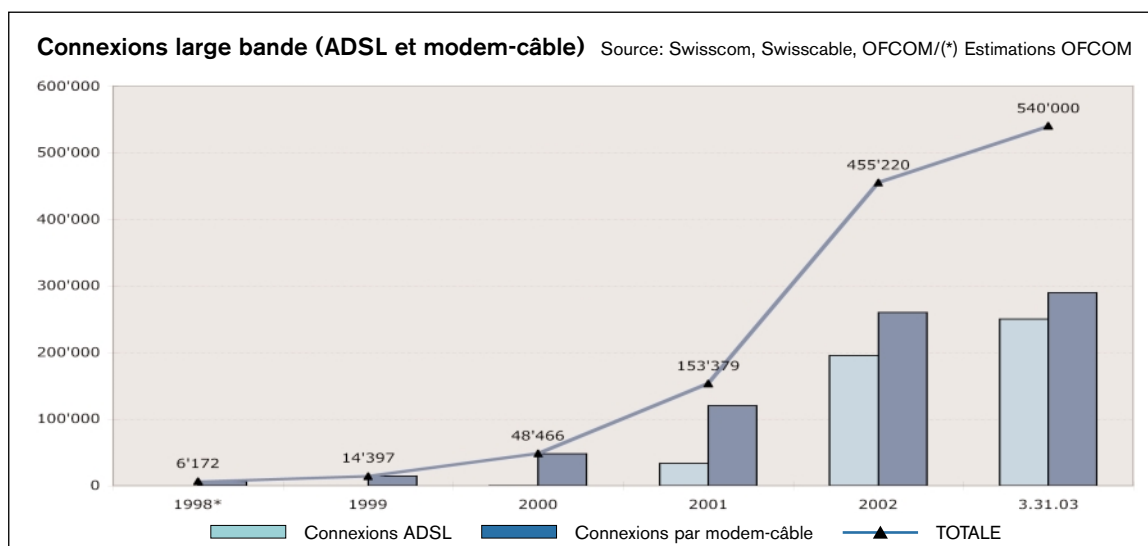
L'Internet à large bande déjà adopté par douze millions de foyers en Europe

Selon une étude menée par Strategy Analytics⁵, 7,5% des foyers européens se connectent à l'Internet à large bande. 2002 a enregistré une augmentation de 55% des abonnements souscrits à un accès Internet à grande vitesse par rapport à l'année précédente. Cela ne représente pas moins de 6,3 millions de nouveaux abonnements. Un chiffre record! L'étude indique par ailleurs qu'un nombre toujours croissant de clients préfère l'ADSL au câble (réseau de télévision câblée). La part des nouveaux clients ADSL est ainsi passée de 72,3% en 2002 à 76,1% tandis que celle du câble a chuté de 26% à 22,6%. Selon les prévisions de Strategy Analytics, 7,2 millions de foyers européens supplémentaires s'abonneront aux services de l'Internet à haut débit. A fin 2003, le nombre des abonnés à l'ADSL devrait atteindre 19,1 millions, soit 11,9% de l'ensemble des foyers européens. Contrairement à l'année dernière, les câblo-opérateurs tablent sur 25% de nouvelles souscriptions contre 71% pour les fournisseurs

d'ADSL. Mais attention: seules une restructuration financière réussie et une confiance accrue des investisseurs assureront le succès du câble. L'analyse indique en outre que les offres à grande vitesse connaissent un succès retentissant dans les pays où opérateurs et câblo-opérateurs se disputent âprement le marché, p. ex. en Belgique, au Danemark et aux Pays-Bas. Selon Nick Griffiths⁶, c'est aux pouvoirs publics qu'il incombe de créer les conditions favorables au développement de la concurrence par la mise en œuvre de réglementations ad hoc. Si tel n'est pas le cas, la large bande est confinée sur un marché uniquement accessible à une minorité de citoyens nantis. Selon les prévisions de Strategy Analytics, 38% des foyers européens seront abonnés aux services à grande vitesse d'ici 2008, avec une domination marquée de l'ADSL et du câble sur ce marché. Les autres accès à Internet tels que le satellite, la «Fibre-to-the-Home», le WLAN et la Power Line ne représenteront que 2,1% du marché.

L'ADSL, le câble & Co. en Suisse

En Suisse, l'ADSL est actuellement proposée par 25 fournisseurs de services Internet. Pour ce faire, ces derniers doivent obligatoirement acheter un service de Swisscom Fixnet Wholesale. Vers la fin 2003, on dénombre 336'000 clients DSL contre 354'000 clients du câble en Suisse. 4000 feront appel à d'autres services grande vitesse. Ici aussi, la domination du marché par les technologies xDSL et le câble est indubitable et tout laisse à penser qu'elle se consolidera dans un avenir à moyen terme. Selon Strategy Analytics, on comptabilisera 1,4 millions d'abonnements à l'Internet à large bande en 2007 dont la moitié englobera les technologies xDSL et 600'000 correspondront à des abonnements au câble. Environ 15'000 utilisateurs de l'Internet à large bande surferont rapidement grâce à d'autres technologies⁷.



5) www.strategyanalytics.com

6) Strategy Analytics, Director, Global Broadband Practice

7) www.strategyanalytics.com

Réseau de télévision câblée – Le câble

On dénombre 200 millions de lignes téléphoniques en Europe. Près de 75% d'entre elles peuvent être équipées pour les services Internet à large bande. En revanche, seule la moitié des foyers et un nombre minime d'entreprises ont accès au câble. Pour leur part, les câblo-opérateurs ne sont pas forcément disposés à élargir leurs réseaux face à d'autres technologies à grande vitesse aussi bon marché. Des différences sont cependant à noter: tandis que la plupart des foyers des états du Bénélux, de l'Allemagne, de la Suède et de la Suisse sont raccordés au câble, les pays méditerranéens tels que l'Italie et l'Espagne restent loin derrière. En Belgique, si de nombreux foyers flamands sont raccordés au câble, très peu de foyers wallons en revanche ont accès à cette technologie. Par ailleurs, la libéralisation relativement lente des marchés des télécommunications n'a permis qu'un développement limité du marché de la large bande. Il faut donc attendre la mise en place

d'un marché concurrentiel pour en accélérer son évolution. Il faut également savoir que le «Local-Loop Unbundling» aura une incidence positive sur le marché de la large bande, mettant sur un pied d'égalité l'ensemble des fournisseurs.

Les réseaux câblés existants sont des systèmes complexes permettant la transmission de films, de données et de communications téléphoniques⁸. Par ailleurs, le câble est un outil parfait de transmission de données à haute vitesse. Un seul câble coaxial peut transmettre de nombreux signaux simultanés en voie descendante et montante sur différentes fréquences radio. Même en cas de trafic intense, une grande sécurité de l'exploitation et une largeur de bande suffisante sont garanties.

La connexion à Internet via le câble possède un avantage de taille: on peut surfer, téléphoner et regarder la télévision en même temps.

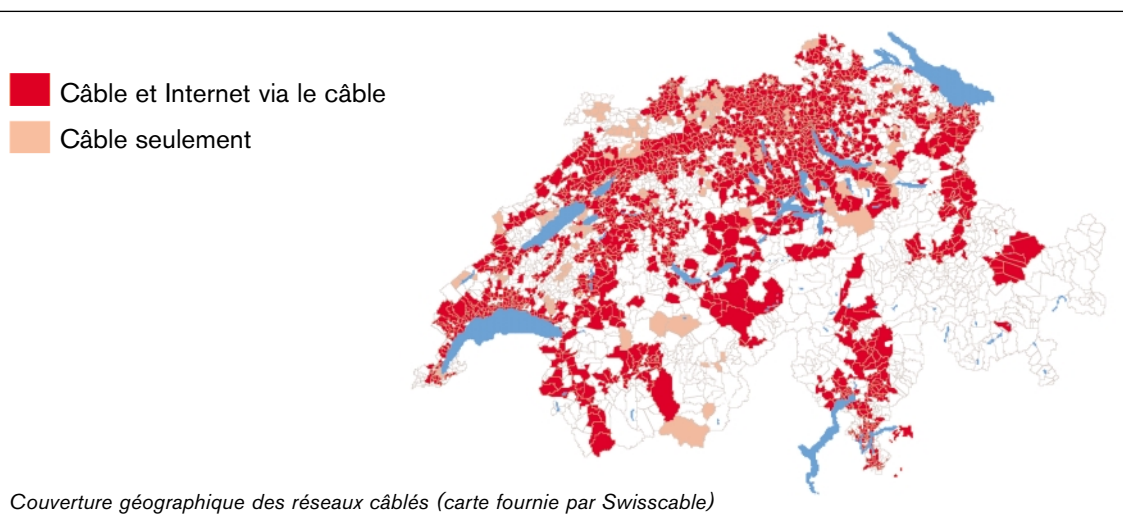
Le câble en Suisse

La connexion à Internet par le réseau de télévision câblée est disponible en Suisse depuis quelques temps déjà. Pour le moment, Swisscable détient 49% des parts de marché, Cablecom 46% et les câblo-opérateurs restants 5%⁹. L'équipement bidirectionnel des réseaux existants est onéreux. La concurrence la plus importante sur ce marché se joue entre le câble et l'ADSL. D'autant plus que leurs largeurs de bande sont pratiquement identiques.

Grâce au «Voice over IP» (voix sur IP), il est possible de téléphoner par le câble, indépendamment du monopole exercé par Swisscom sur le dernier kilomètre. Seule une extension de la couverture du réseau câblé permettra à un nombre toujours croissant d'utilisateurs de se libérer du «diktat» de Swisscom en matière d'offre. Les 4000 abonnés de Cablecom seront néanmoins confrontés à une technique encore en devenir, nécessitant un certain nombre de perfectionnements.

8) A la condition qu'ils soient bidirectionnels.

9) Données fournies par Swisscable, juin 2003



Digital Subscriber Line – les technologies xDSL

La DSL, contrairement à la téléphonie et aux modems analogiques ordinaires, utilise un spectre de fréquences des lignes téléphoniques beaucoup plus large. Alors que les modems analogiques n'utilisent que les quatre premiers kHz, tout comme la téléphonie traditionnelle, la DSL peut supporter jusqu'à un MHz. En fonction des technologies mises en œuvre et des limitations légales, on utilise soit la bande de fréquence totale¹⁰ soit la partie située au-dessus des quatre kHz¹¹.

Le débit des données peut être soit symétrique soit asymétrique. Un débit est dit asymétrique lorsque la vitesse de transmission des données réseau-abonné est nettement supérieure à celle de la transmission abonné-réseau. Les vitesses d'un débit symétrique, quant à elles, sont identiques dans les deux sens.

La technologie HDSL a été la toute première technologie DSL à être proposée (High-data-rate Digital Subscriber Line) avec une transmission de données symétrique de 1,5 Mbps¹². Malheureusement, le débit de transmission ne peut être atteint que sur de courtes distances de quatre kilomètres environ et au moyen de deux paires de lignes. Son successeur, la technologie SDSL (Symmetrical Digital Subscriber

Line), ne requiert qu'une paire de lignes, ce qui simplifie notablement son installation et réduit les coûts techniques. Des débits de 2,3 Mbps peuvent être atteints mais sur une distance ne dépassant pas quatre kilomètres. On parle souvent de liaisons SDSL lorsqu'il est en fait question de liaisons DSL symétriques¹³.

L'ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) est une technologie intéressante pour les utilisateurs privés. Avec un downstream atteignant huit Mbps et un upstream¹⁴ d'un Mbps, l'internaute lambda est bien équipé. Pour les entreprises exploitant un serveur professionnel, les largeurs de bande proposées pour l'upstream peuvent être insuffisantes.

La technologie GSHDSL (Global Standard for Single-Pair Highspeed DSL) est le pendant symétrique de l'ADSL et, grâce à ses 2,3 Mbps, est particulièrement avantageuse pour les entreprises.

Avec un débit de transmission supérieur à 50 Mbps, la VDSL (Very-High-Bit Rate DSL) possède actuellement la largeur de bande la plus élevée, donc parfaitement adaptée aux échanges intensifs de données.

Les technologies xDSL en Suisse

En Suisse, l'accès à l'Internet large bande via la ligne téléphonique est disponible depuis octobre 2000. Tout d'abord proposée par une poignée de fournisseurs à des prix exorbitants, l'ADSL connaît désormais un succès qui ne se dément pas. Les différentes technologies DSL nécessitent une ligne en cuivre dédiée. La largeur de bande est comprise entre 64 Kbps et 50 Mbps. Malheureusement, le dernier kilomètre n'ayant toujours pas été libéralisé, seules les largeurs de bande de Swisscom sont proposées à l'internaute. Malheureusement, l'offre limitée et le monopole de Swisscom empêchent les fournisseurs de DSL d'exploiter à fond cette technologie et de proposer tous les services en découlant. Certes, le renforcement de la concurrence a permis une baisse des prix. Pour le plus grand bonheur des consommateurs d'ailleurs! Mais la situation du marché ne satisfait pas les 25 fournisseurs suisses qui se voient imposer les largeurs de bande et les fourchettes de prix.

10) C'est le cas de la SDSL

11) C'est le cas de la SDSL.

12) Correspond à la vitesse de transmission de données exprimée en mégabits par seconde.

13) <http://www.speeddoesmatter.ch>

14) L'upstream est le signal ascendant vers le serveur, le downstream le signal descendant vers l'utilisateur.

Les fibres optiques

Le câble à fibres optiques offre le débit de transmission de données le plus élevé de toutes les technologies présentées ici. La transmission du signal n'est pas électronique mais optique. Toutefois, équiper les maisons individuelles déjà existantes ou les appartements individuels en câbles à fibres optiques reste une opération très coûteuse. Si les investissements de départ sont élevés, les coûts d'entretien, pour leur part, sont faibles. Des études sont menées dans ce domaine dans le but de proposer les fibres optiques aux utilisateurs privés (Fibre-to-the-Home¹⁵) à des prix abordables mais les coûts (encore) élevés rendent sa mise en place difficile. Il en va tout différemment des immeubles d'habitation, des nouveaux bâtiments et des édifices regroupant plusieurs entreprises. Dans ces cas-là, le câble à fibres optiques part directement du réseau fédérateur de l'opérateur. Le signal part d'un nœud de réseau situé dans le bâtiment, puis passe par le câble coaxial, la ligne en cuivre dédiée ou par le réseau local¹⁶.

teurs privés (Fibre-to-the-Home¹⁵) à des prix abordables mais les coûts (encore) élevés rendent sa mise en place difficile. Il en va tout différemment des immeubles d'habitation, des nouveaux bâtiments et des édifices regroupant plusieurs entreprises. Dans ces cas-là, le câble à fibres optiques part directement du réseau fédérateur de l'opérateur. Le signal part d'un nœud de réseau situé dans le bâtiment, puis passe par le câble coaxial, la ligne en cuivre dédiée ou par le réseau local¹⁶.

Les fibres optiques en Suisse

En Suisse également, les coûts élevés de cette technologie limitent la connexion des foyers à Internet au moyen de câbles à fibres optiques. Le câble à fibres optiques offre aux grandes entreprises disposant de moyens financiers importants ou aux transporteurs une transmission de données très performante.

15) Voir www.canarie.ca; www.fastweb.it

16) Local Area Network, LAN

Power Line Communication – PLC

Cette technique est utilisée depuis les années 20 par les entreprises d'approvisionnement en énergie (sociétés d'exploitation du réseau). Depuis cette époque, les entreprises chargées de l'approvisionnement en énergie utilisent le réseau à haute tension pour contrôler la technique d'exploitation par exemple. Dans les foyers privés, ce principe a été redécouvert avec l'apparition du Baby Phone dans les années 80, avec une bande étroite et un faible taux de transmission. Les problèmes liés

à ces deux caractéristiques ont pu être résolus grâce au procédé moderne numérique utilisé en télématique.

13'000 consommateurs utilisent la technologie PLC à l'échelon européen: une largeur de bande pouvant atteindre 20 Mbps, assortie d'un nombre important de prises, ouvre de nouvelles perspectives à la technique Power Line et il y a de fortes chances pour que celle-ci représente bientôt un marché en plein essor.

La PLC en Suisse

sunrise et les Entreprises Electriques Fribourgeoises EEF proposent «sunrise powernet». Cette technologie est encore limitée à certaines régions. Les EEF font partie des rares fournisseurs occupant un créneau qui échappe à la mainmise de Swisscom. Toutefois, la PLC connaît des problèmes spécifiques qui n'ont toujours pas pu être résolus. Tant qu'aucune solution n'aura été proposée pour résoudre ces problèmes, l'expansion de cette technologie en sera fortement freinée.



Universal Mobile Telecommunications System – UMTS

La capacité de transmission d'un réseau doit répondre à des exigences toujours plus élevées en matière de téléphonie mobile. La mise au point d'une nouvelle génération dans ce domaine nécessite beaucoup de temps car elle engendre des investissements importants et est fonction de son degré d'acceptation dans la population. Après le GSM (deuxième génération = 2 G) et le GPRS (2,5 G), la technologie UMTS (3 G) doit désormais prendre la relève. Les caractéristiques des réseaux UMTS ouvrent une dimension nouvelle dans le domaine de la téléphonie mobile. Elles peuvent être progressivement élargies ou créées à partir des réseaux GPRS existants.

Le procédé de commutation de circuits n'a subi aucune modification significative jusqu'à l'apparition de l'UMTS. Néanmoins, la transmission des paquets de données avec l'UMTS

est différente de celle du GSM ou du GPRS. Les messages ne sont plus transmis par une «ligne directe» reliant l'expéditeur au destinataire, mais par portions, selon les besoins. Les communications UMTS sont ainsi regroupées en paquets de données. Comme la commutation classique de circuits, les voies qui leur sont réservées sont réunies lors de l'établissement de la communication. Même si, pour ce faire, aucune ligne n'est commutée, la capacité de transmission des paquets vocaux et de données n'en reste pas moins comptabilisée. L'UMTS représente un changement de paradigme dans la facturation des services de données en général. La durée importe peu, la quantité prime. Autrefois, c'était le temps passé en ligne qui prédominait. De nos jours, c'est l'encombrement de la ligne, c'est-à-dire les volumes de données échangés.

L'UMTS en Suisse

La technologie UMTS en est encore à sa phase d'expérimentation en Suisse. sunrise pour sa part met en place un réseau pilote dans la région zurichoise, car elle a la conviction qu'un besoin réel existe d'ores et déjà pour la technologie et les prestations UMTS, et ce bien que l'expansion de ce marché soit prévue pour la fin 2005 ou en 2006.

En tant que titulaire de la licence, sunrise et d'autres licenciés s'engagent à proposer la norme UMTS à la moitié de la population et à offrir des prestations de téléphonie et de transmission des données d'ici la fin 2004. Un lancement précoce ne sera pas profitable au marché car, en dépit de l'avancée technologique que représente l'UMTS, cette norme ne remplacera ni le GSM ni le GPRS. Il est donc essentiel que les services GPRS soient bien implantés sur le marché avant de demander aux consommateurs qu'ils l'utilisent en combinaison avec l'UMTS. Le matériel informatique doit être également adapté. Jusqu'à présent, seuls deux fabricants ont prévu de lancer leur modèle à l'automne prochain. Le «handover», c'est-à-dire la transmission ininterrompue et sans fil des communications existantes entre le réseau GSM et le réseau UMTS et inversement¹⁷, reste aussi un problème de taille.

¹⁷) Voir le Tages-Anzeiger du 19.05.2003, page 57, «UMTS köchelt auf Sparflamme»

Wireless Local Area Network – WLAN & WiFi

La «Wireless Fidelity» certifiée depuis peu l'exploitation des WLAN¹⁸ et d'autres types de transmission de données sans fil. L'acronyme WiFi est éloquent: surfer sans fil sur Internet à la vitesse ADSL lorsqu'un point d'accès sans fil à Internet, le hot spot, se trouve à proximité. Grâce aux nouveaux processeurs Centrino mis au point par Intel et intégrant les fonctions WLAN à leur architecture, la carte d'extension WLAN devient caduque.

WLAN est l'acronyme de Wireless Local Area Network et caractérise une technologie spécialement développée pour la transmission de données sans fil. Le WLAN est donc un système de communication qui permet d'échanger des données entre un ordinateur portable et le point d'accès via les ondes radio. De son côté, le point d'accès est physiquement relié à l'Internet.

Le WLAN est parfaitement adapté à une utilisation à domicile et dans les lieux publics. Il est nécessaire pour cela de disposer d'un point d'accès à Internet. D'autre part, l'internaute doit avoir installé sur son ordinateur portable ou son organiseur personnel un navigateur Internet et une carte WLAN. Dès que le navigateur Internet est lancé, la carte et le point d'accès à Internet doivent «s'identifier» pour que l'autorisation d'accès soit délivrée. C'est tout, l'internaute peut alors surfer en toute tranquillité! Dans les lieux publics, l'accès n'est cependant pas immédiat. En effet, il convient de saisir tout d'abord les données de sa carte de crédit, du login de son abonnement ou de la carte Scratch¹⁹.

Le WLAN en Suisse

En Suisse, cette technologie est de plus en plus répandue dans les domaines domestique et public. Des hôtels, centres de conférence, aéroports ou encore la gare centrale de Zurich ont déjà opté pour le WLAN. De là à ce que les espoirs fondés dans la technologie WLAN se réalisent, seul l'avenir nous le dira²⁰.

La combinaison de la technologie WLAN et des logiciels de la société moteran²¹ pourrait fortement concurrencer l'UMTS.

18) Wireless Local Area Network

19) Procédé similaire à celui des cartes de téléphone prépayées

20) www.forrester.com

21) Voir «Vue d'ensemble»



Information & divertissement: exemple d'utilisation du WLAN avec un organiseur personnel (Illustrations de Monzoon).

La large bande par satellite

DL'avantage incontestable de l'accès mobile à grande vitesse via satellite se vérifie particulièrement pour les internautes vivant dans des régions reculées. En revanche, les services de bas de gamme ne permettent que le downstream via le satellite. L'upstream quant à lui s'effectue par les liaisons habituelles. Pour que les deux voies puissent passer par le satellite, l'utilisateur doit donc être équipé d'un accès à grande vitesse supplémentaire ou d'un abonnement permettant le downstream et l'upstream via satellite²². Les terminaux équipés d'une carte DVB-S peuvent recevoir les signaux satellites.

Après l'inscription auprès d'un opérateur de téléphonie satellite, une antenne parabolique doit être installée. Celle-ci est orientée vers le satellite géostationnaire de l'opérateur, à environ 38'000 km d'altitude. La plupart du temps, l'antenne satellite est utilisée pour le downstream qui, selon les opérateurs, peut atteindre une vitesse de huit Mbps. La transmission de données abonné-réseau, l'upstream, est souvent réalisée par l'intermédiaire d'une ligne analogique, c'est-à-dire par dial-up, ou par un service large bande annexe. Quelques opérateurs proposent bien un upstream via les liaisons satellites, mais cette prestation s'accompagne de coûts supplémentaires. L'upstream est effectué le plus souvent via un fournisseur de services Internet (FSI) vers un serveur pour liaison ascendante (uplink server) puis est transmis au satellite.

Si les liaisons descendante et ascendante passent par l'antenne satellite, la liaison peut être utilisée partout où le satellite est atteignable.

Le désavantage de cette technologie est la lenteur relative de la transmission. En effet, le signal envoyé par l'utilisateur est en premier lieu transmis à un site Internet, puis au fournisseur ou à la station terrestre via le satellite pour être finalement renvoyé à l'utilisateur.

La large bande par satellite en Suisse

Comparée aux autres technologies à large bande actuellement proposées, les coûts élevés engendrés par la liaison par satellite et les temps ping²³ relativement longs pénalisent cette technologie. En revanche, le taux de téléchargement des données peut être notablement augmenté et l'antenne satellite est disponible à partir de n'importe quel endroit.

²²) Voir www.internetvia-satellit.de

²³) Ping est un petit programme permettant de tester la joignabilité des ordinateurs sur Internet ou d'autres réseaux. Il envoie un signal (paquet de données) au serveur-cible et affiche le nombre de millisecondes nécessaires pour que l'«écho» revienne. Il s'agit de la méthode la plus simple pour calculer la performance entre deux ordinateurs.

Questions sur les télécommunications?



ask.sunrise.ch

Aperçu des principaux fournisseurs de large bande et de leurs produits²⁴

Fournisseur	Technologie	Famille de produits large band ²⁵	Largeur de bande proposée kbps (downstream)	Nombre d'offres (en fonction de la largeur de la bande)	Asymétrique ou symétrique	Segment	Tarif mensuel (TVA comprise)
Cablecom	Câble	Hispeed	128 - 600	3	Asymétrique	Privé	à partir de CHF 40.00
		Hispeed	1024 - 2048	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 155.00
BlueWin	xDSL	BroadWay	256 - 512	2	Asymétrique	Privé	à partir de CHF 49.00
		GateWay	512	1	Symétrique	Commercial	CHF 249.00
		GateWay	1024 - 2048	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 299.00
sunrise	xDSL	ADSL plus	256 - 512	2	Asymétrique	Privé	à partir de CHF 49.00
		business light	256 - 512	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 69.00
		business light	512	1	Symétrique	Commercial	à partir de CHF 215.00
		business light	1024 - 2048	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 280.00
		business premium	256 - 512	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 248.00
		business premium	512	1	Symétrique	Commercial	CHF 486.00
		business premium	1024 - 2048	2	Symétrique	Commercial	à partir de CHF 583.00
Green	xDSL	ADSL	256 - 512	2	Asymétrique	Privé	à partir de CHF 48.00
		ADSL	512	1	Symétrique	Commercial	à partir de CHF 199.00
		ADSL	1024 - 2048	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 249.00
Tiscali	xDSL	Starter	256 - 512	2	Asymétrique	Privé	à partir de CHF 25.00 (30' incl.)
		Private	256 - 512	2	Asymétrique	Privé	à partir de CHF 47.00
		Business Light	512	1	Asymétrique	Commercial	CHF 85.00
		Business	512	1	Symétrique	Commercial	CHF 195.00
		Business	1024 - 2048	2	Asymétrique	Commercial	à partir de CHF 245.00
EEF	PLC	sunrise powernet light	384	3	Symétrique	Privé	CHF 54 - 99
		sunrise powernet business	768	3	Symétrique	Commercial	CHF 209 - 269
Monzoon	WLAN (public)	2 Stunden Pass	11 Mbps	1	Symétrique	Privé/Comm.	CHF 9.90
		24 Stunden Pass	11 Mbps	1	Symétrique	Privé/Comm.	CHF 19.90
		Connectivity Kit	11 Mbps	1	Symétrique	Privé/Comm.	CHF 199.00
sat_speed	Satellite	sat_speed easy (aussi prepaid)	768 (downstream)	5	Asymétrique	Privé	à partir de EUR 3.95 / mois +
		sat_speed+	2 Mbps	6	Asymétrique	Privé/Comm.	à partir de EUR 0.093 / min.
		sat_speed pro	128 - 768 64 - 2 Mbps	6	Asymétrique	Privé/Comm.	EUR 24 - 194 (+ EUR 40; 50) EUR 119 - 195 EUR 195 - 749

24) Extrait des sites Internet des fournisseurs cités. Situation au 22 juillet 2003.

25) En raison d'une nouvelle offre de Swisscom Fixnet Wholesale, tous les fournisseurs mentionnés modifieront début août les largeurs de bande de l'ADSL sans pour autant en augmenter le prix. De 256 et 512, les bandes passantes passeront désormais à 300 et 600.

Vue d'ensemble

Parmi toutes les technologies sans fil, le WLAN est incontestablement la plus populaire dans les domaines public et privé. Il est néanmoins difficile d'extrapoler son évolution future. Les consommateurs mobiles, c'est-à-dire en déplacement, retirent un avantage certain à utiliser le WLAN dans les lieux publics. En effet, leur appareil recherche la plage de fréquence du fournisseur le plus attrayant pour se connecter automatiquement à son réseau. Le débat sur la facturation de ces services est sujet à polémique parmi les fournisseurs. Sur

quelle base sera-t-elle effectuée? Le rôle que jouera l'UMTS dans ce domaine est encore incertain.

L'évolution des réseaux mobiles reflète la tendance actuelle: réduire fortement l'utilisation du réseau fixe pour développer la transmission par ondes, la «Wireless Fidelity». Le système UMTS, avant même d'être expérimenté en Europe, devait déjà faire face à un concurrent²⁶ de taille dans les zones urbaines: moteran²⁷. Peu d'informations sont encore disponibles sur

26) Voir «Wirtschaftswoche» du 29.05.2003, n° 23, p. 84
27) www.moteran.com

ce nouveau logiciel de connexion, mais une chose est certaine: ce programme devrait renforcer l'attractivité de la technologie WiFi dans ces zones. Les hot spots²⁸ (ou points d'accès) des hôtels, aéroports, gares et lieux publics à forte fréquentation seront mis en service d'ici la fin de l'année. Une solution de remplacement à l'UMTS est ainsi mise à la disposition des usagers. Un des inconvénients des points d'accès est leur portée restreinte qui n'excède pas 300 mètres. Moteran a trouvé une solution simple pour remédier à cet inconvénient: en passant par des appareils munis d'antennes WiFi tels les ordinateurs portables puis prochainement les organiseurs et les mobiles, une nouvelle chaîne se forme continuellement entre l'expéditeur et le destinataire afin d'étendre la portée des signaux radio émis. L'idéal serait d'avoir une tour d'émission WiFi unique, capable d'alimenter une ville entière. Moteran examine les points d'accès éventuels et sélectionne le chemin le plus approprié. Le système devrait être lancé sur le marché d'ici deux ans.

Le marché des technologies câblées est actuellement dominé par les technologies xDSL et le câble. Les technologies xDSL resteront prédominantes durant les cinq prochaines années. Le câble conservera la deuxième place tandis que les autres technologies n'occuperont qu'une niche²⁹.

En Suisse, le nombre de clients des technologies xDSL et du câble est à peu près équivalent, avec un léger avantage cependant pour le câble. On s'attend néanmoins à un renversement de situation dès l'année prochaine dans notre pays. Les technologies xDSL s'imposeront comme les technologies large bande les plus utilisées³⁰.

D'après le site Internet www.teltarif.ch³¹, de nombreux fournisseurs considèrent le marché de l'ADSL en Suisse comme un marché difficile, en particulier dans le secteur de la clientèle

privée. Les conditions actuelles du marché sont telles qu'il est quasiment impossible de trouver un simple service ADSL qui ne soit pas financé en sous-main par un solide poids lourd économique ou par des services de téléphonie ou de hosting.

Les raisons qui ont mené à cette situation à court terme sont différentes selon les fournisseurs. Certains accusent les pratiques de dumping tandis que d'autres rendent Swisscom responsable de leurs dépenses élevées en matière de connectivité. Plusieurs fournisseurs ont tenté de s'assurer des parts de marché en appliquant une stratégie de prix bas. Par voie de conséquence, la rentabilité a tellement chuté que l'exploitation de l'ADSL en tant que produit-clé s'avère une vue de l'esprit pour ces entreprises. Que Swisscom s'oppose à la libéralisation du dernier kilomètre est compréhensible. Le dégroupage mettra le holà à un monopole de fait lui permettant de profiter et de réguler le marché des télécommunications.

Avec 25 fournisseurs et une multitude de revendeurs, le marché suisse de l'ADSL arrive à saturation. Ceci est d'autant plus vrai que d'ici la fin 2003, ces fournisseurs auront à gérer près de 700'000 raccordements, ce qui devrait générer 341 millions de dollars³² de revenus. L'année prochaine, 899'000 raccordements destinés à l'accès Internet large bande devraient rapporter 454 millions de dollars. Si le câble conserve encore une petite longueur d'avance en terme d'abonnés, l'ADSL deviendra la technologie leader sur le marché helvétique dès 2004. Bien que les prévisions indiquent une croissance moyenne annuelle de 25% des accès à l'Internet large bande jusqu'en 2007, avec une augmentation des revenus de 34%, le site Internet www.teltarif.ch pronostique une stabilisation très prochaine du marché, sur lequel n'opérera plus qu'une poignée de fournisseurs principaux.

28) Réception et envoi de données d'un utilisateur WLAN vers un autre utilisateur WLAN

29) Voir «Europe's Broadband Focus Shifts To Profit», juin 2003, Whole View Tech Strategy Research, Forrester; «12 million European homes now have broadband Internet», Press Release, 28 janvier 2003, Strategy Analytics; «European Internet Access and Broadband Forecasts, 2002-2008», 23 mai 2003, Jupiterresearch; «European Broadband Access Service Market Analysis, 2002 - 2007», avril 2003, IDC

30) «European Broadband Access Service Market Analysis, 2002 - 2007», avril 2003, IDC

31) «25 fournisseurs et autant de revendeurs se partagent 700'000 raccordements», 25 juin 2003, www.teltarif.ch

32) «European Broadband Access Service Market Analysis, 2002 - 2007», avril 2003, IDC