

La TV sur ADSL : une success story ?

La TV ADSL est décidément la grande affaire de 2004. Tous les acteurs se mobilisent, les « success stories » venues de l'étranger circulent, les opérateurs de télécommunication envisagent à nouveau d'investir, le marché frémit, la crise semble s'éloigner. Le temps de l'innovation est peut-être revenu...



24 exposants pour cette première édition. 50 sont prévus l'an prochain du fait du succès.

La première conférence TV ADSL organisée fin janvier à Paris par Upperside a été un remarquable succès. Des exposés de qualité suivis par un public très nombreux et attentif composé à près de 60 % de spécialistes étrangers dont 20 % d'Américains, un espace d'exposition très animé et donnant lieu à de multiples contacts généralement qualifiés de prometteurs, tout concourrait à convaincre les participants d'une sortie de crise pour ce

secteur d'activité très dynamique et porteur.

Votre ARPU m'intéresse

Confrontés à la baisse des revenus provenant des lignes téléphoniques fixes, les opérateurs de télécommunication sont à la recherche de relais de croissance. La ligne directrice est claire. C'est le « triple play ». Il s'agit d'associer voix, données à haut débit et vidéo pour faire croître ce fameux ARPU, le revenu moyen par abonné, et fidéliser ce dernier.

À l'heure du démarrage en France de TPSL et de l'offre télévision de Free (Sonovision n°480), tout le monde a les yeux fixés sur les « success stories » étrangères, l'Italienne Fastweb, la Japonaise Yahoo!BB ou encore les compagnies d'électricité norvégiennes Agder Energi ou Lise Energi qui propose en FTTH 100 Mbits/s par foyer avec 43 programmes de télévision. À noter que ces déploiements vedettes sont tous le fait de nouveaux opérateurs.

Alors que selon une étude citée par mPhase, les revenus mensuels par abonné pour des services de données devraient baisser régulièrement aux USA de 50 à 40 dollars entre 2003 et

2013, l'ARPU correspondant pour la vidéo devrait passer de 40 à 82 dollars. Face à ces estimations, la croissance de Fastweb fait rêver. De septembre 2002 à septembre 2003, son ARPU annuel est passé de 779 à 809 euros pour les services de télécommunication tandis que sur la même période, l'ARPU des abonnés vidéo bondissait de 78 à 272 euros pour les seuls services de VoD ou de chaînes payantes. La TV et la vidéo apparaissent comme des vecteurs privilégiés de croissance dans un contexte où la bande passante est en passe de devenir un bien de consommation courante : une « commodity » comme le note Thomas Staneker d'Alcatel. Certains n'hésitent pas à prédire un rythme d'évolution du couple prix/débit comparable à la loi de Moore. En attendant, certains opérateurs ou équipementiers télécom comme Alcatel jouent un rôle actif en stimulant l'émergence de technologies ou d'applications-clé pour le développement de ces nouveaux services.

La montée en puissance de l'ADSL

L'évolution des technologies DSL est une condition de cette évolution. L'année 2003 a entériné la normali-

Thomson à la pointe du progrès

Thomson a saisi l'occasion de la conférence pour présenter, pour la première fois en France, ses nouveaux modèles de décodeurs vidéo Mpeg-2 IP/DSL Viper (IP901 et IP921) et sa plate-forme de compression Cobra. Les décodeurs Viper destinés aux réseaux ADSL, VDSL, Ethernet et fibre, supportent le multicast IGMP et le protocole RTSP pour le pilotage de la vidéo à la demande. Ils exploitent le middleware Media Manager 5950 d'Alcatel.

La plate-forme de transmission vidéo Cobra (IP1001), disponible cet été, est construite autour d'une architecture Intel. Agnostique vis-à-vis de la compression, elle permettra de décoder les technologies Mpeg-2, Mpeg-4 Part 2 et les nouveaux codecs WM9 et Mpeg-4 Part 10 (H 264).

Interrogé par Sonovision, Steve Betz, Manager IP/DSL Decoders de Thomson, a souligné le potentiel de ces nouveaux outils à la fois pour les nouvelles générations de réseaux DSL et pour des réseaux fibre que l'on trouve dans les campus d'universités, les entreprises ou dans les hôtels. Pour lui, les décodeurs Mpeg-2 constituent une



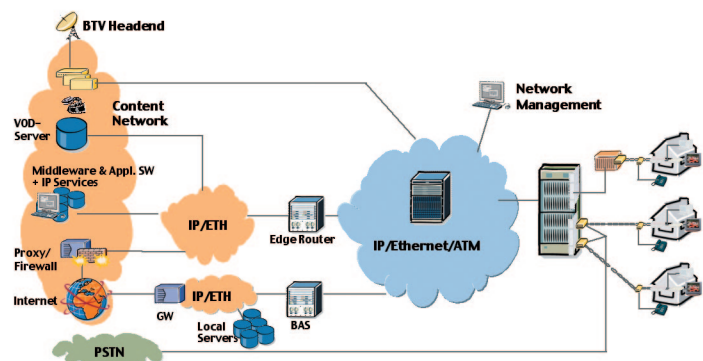
Le nouveau décodeur Mpeg-2 Thomson IP 921, bien adapté aux services émergents de TV sur ADSL

réponse peu coûteuse et opérationnelle dès aujourd'hui, parfaitement adaptée aux réseaux DSL à boucle locale courte que l'on trouve dans beaucoup de pays développés comme la France. Parallèlement, il pense que l'on va voir se multiplier les expérimentations de terrain avec les codecs de nouvelle génération WM9 ou Mpeg-4 Part 10. Cobra est l'outil idéal pour ces tests.



Cobra, la nouvelle plateforme de décodage de Thomson compatible avec les technologies existantes et à venir de compression vidéo.

End-to-End Architecture for TV over DSL



TVoDSL - Video Tutorial -1

All rights reserved © 2003, Alcatel

ALCATEL

Le principe d'organisation d'un réseau de TV sur DSL : la vision d'Alcatel.

sation de nouvelles versions plus performantes de l'ADSL. Ce fut d'abord le cas de l'ADSL2 (G.992.3) permettant un gain de débits de 100 Kbits/s en moyenne. Son annexe L a étendu sa portée de 600 à 900 mètres. En août, c'est l'ADSL2plus (G.992.5) qui était adopté, autorisant des débits descendants allant jusqu'à 24 Mbits/s. Le VDSL (G.993.2) et ses débits de 50 Mbits/s sur de courtes distances devrait l'être bientôt. Selon Alcatel, l'ADSL2plus devrait permettre d'offrir des débits de 5,5 Mbits/s à des distances allant jusqu'à 3,2 km du central, c'est-à-dire à la plus grande partie des abonnés pour des réseaux denses de télécommunication avec des boucles locales courtes comme c'est le cas en France. Cette confiance dans l'accroissement

possible des débits offerts à l'abonné explique le lancement de services de télévision sur IP s'appuyant sur la norme Mpeg-2. Les débits image se situent aux environs de 3,5-4 Mbits/s (*Sonovision n°480*) nécessitant en fait des budgets globaux de l'ordre de 5,5 ou 6 Mbits/s quand on ajoute le son et l'overhead lié à l'encapsulation ATM. La diffusion permanente du flux de programmes de TV à un grand nombre d'abonnés pose en outre des problèmes techniques très différents de ceux liés à un accès Internet classique, fut-il à haut débit et avec une consommation significative de streaming vidéo ou de téléchargement de fichiers. Pour limiter les temps de zapping, elle exige de transmettre l'ensemble des flux TV jusqu'au DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer). Elle impose des solutions de type multicast (fon-

Fastweb, la success story européenne

L'Italie montre la voie en Europe. Filiale à 100 % de e-Biscom, Fastweb propose une offre complète associant TV traditionnelle, multicast, Pay-per-View, VoD et TV interactive. Fastweb a démarré ses premiers essais de VoD en 2000. S'appuyant sur un réseau fibre FTTH (Fiber To The Home, accès à 10 Mbits/s), elle a proposé en 2001 le service de VoD Rai Click sur les principales villes d'Italie. Une offre élargie à 7 chaînes hertziennes, 80 chaînes satellites et 3000 titres en VoD en 2002 avec en prime une possibilité d'enregistrement de type PVR virtuel en ligne. Mars 2003 a vu le lancement d'une offre ADSL (de 4 à 6 Mbits/s) et août, celui du Calcio, le championnat de football en direct pour 25 euros par mois.

Avec plus de 350 000 abonnés fin 2003, avec 70 % des nouveaux abonnés à l'Internet large bande choisissant les options vidéo, des ARPU de 123 euros/an pour la VoD et de 149 euros/an pour les chaînes à péage, un marketing fondé sur l'exploitation systématique des profils de consommation des utilisateurs, Fastweb est largement en avance sur son business plan.



le premier centre de formation européen
aux métiers de l'image et du son
est à l'ina.
pourquoi aller ailleurs ?

- **scripte, un métier**
7 juin - 27 août
- **évaluer la conformité des signaux vidéo numériques 4.2.2 et MPEG**
28 - 30 avril
- **gestion des médias en télévision numérique Digital asset management**
8 - 9 avril
- **actualiser ses connaissances sur les équipements vidéo numériques**
5 - 7 mai
- **la pratique de l'analyseur de spectre**
24 - 25 mai
- **informations de service dans les systèmes DVB**
26 - 27 avril
- **Windows 2000® : serveurs et réseaux**
3 - 14 mai
- **ADSL vidéo**
18 - 19 mai
- **l'image de synthèse, un métier**
14 juin - 24 août

financements : AFDAS, AUVICOM, FONGECIF...

institut national de l'audiovisuel

4, avenue de l'Europe

94366 Bry-sur-Marne Cedex

tél : 01 49 83 33 31 - www.ina.fr

nous construisons l'avenir de votre mémoire

dées sur le recours à diverses versions du protocole IGMP) pour éviter un engorgement des réseaux d'agrégation. Cela implique donc des mises à jour des DSLAM ATM existants ou la mise en place de nouveaux équipements comme les IP-DSLAM.

Certains, tels Christian Crickx, directeur technique d'Avilinks, considèrent toutefois que ces DSLAM, conçus avant tout dans la perspective de l'accès Internet, ne feront pas l'affaire pour des déploiements de masse de *triple play* en termes de gestion temps réel, de jitter ou de QoS (qualité de service) et plaident pour une nouvelle génération d'équipements.

Le confort de l'utilisateur

Pour Viêt Nguyen Cao de Microsoft, la question du temps de zapping découlant de ces contraintes d'architecture est tout à fait critique. De ce point de vue, le numérique marque un recul par rapport à la bonne vieille TV hertzienne. Les terminaux satellites ont conduit à s'accommoder de temps de commutation de l'ordre de la seconde mais il ne saurait être question d'accepter des temps supérieurs pour la TV ADSL au risque de décourager le consommateur. Pour ce faire, et compte tenu de contraintes propres au codage Mpeg, les opérateurs s'efforcent d'une part de rapprocher les sources de programmes de la périphérie du réseau en simplifiant l'architecture, d'autre part, de tirer parti des mémoires tampon tout en étudiant des dispositifs d'attente (fondu, écrans intermédiaires...). Microsoft a

annoncé pour sa future génération de codecs un objectif de 100 ms, autorisant un changement quasi instantané et des fonctionnalités de Picture in Picture ou de mosaïque, tout en restant discret sur la technologie employée. Pour l'instant encore au stade du laboratoire, il semble que celle-ci se fonde sur un burst de débit au moment du zapping.

Le confort de l'utilisateur, c'est aussi une bonne qualité d'image. Le représentant de l'UER a incité à la prudence vis-à-vis des écrans plasma ou LCD qui mettent davantage en évidence les défauts du numérique que les tubes traditionnels. Avec ces écrans plats, il faut un débit voisin de 8 à 10 Mbits/s pour une qualité équivalente à 4,5 Mbits/s avec un CRT. Ce qui milite pour la mise en œuvre d'algorithmes de compression plus efficaces qui permettraient aussi de proposer aux consommateurs plus d'un programme.

L'état de la compression

En matière de nouveaux codecs, les choses semblent se clarifier depuis l'IBC. Pour Neil Brydon d'Harmonic, le choix se limite en fait au Mpeg-4 AVC/H.264 Main Profile@Layer 3 (MP@L4 pour la TVHD) et WM9 Advanced Profile, extension du WM9. Les autres déclinaisons sont dépassées. Ces deux solutions sont très proches tant au niveau des principes techniques que des résultats, même si le WM9 peut sembler meilleur pour le film et moins bon pour le sport. Par contre, en matière

Yahoo!BB, le rêve japonais

Yahoo!BroadBand, filiale japonaise de SoftBank, est le plus grand fournisseur d'accès large bande non-opérateur historique au monde avec ses 3,7 millions d'abonnés et probablement le plus grand fournisseur de services de TV sur IP. Les abonnements sont comparables aux coûts européens pour des débits très supérieurs : 8 Mbits/s pour 25 euros/mois, 12 Mbits/s avec VoIP pour environ 33 euros et prochainement 24 ou 40 Mbits/s. Depuis mars 2003, Yahoo!BB offre des services de Cable TV et de VoD (facturés 3 à 5 euros par film) proposés pour un coût additionnel de 5 euros par mois et qui ont connu un décollage phénoménal.

Depuis septembre 2003, Yahoo!BB propose 13 canaux de TV en Mpeg-2 (2 à 4 Mbits/s). L'opérateur propose gratuitement une Set Top Box complètement pilotée par software, capable de gérer du Mpeg-2, 4, H.264 ou WM9. Grâce à son réseau fibre optique dernier cri tout IP Ethernet Large Bande, équipé de routeurs Cisco et d'IP-DSLAM, Yahoo!BB peut maintenir des coûts d'exploitation très bas, de l'ordre de 100 dollars par flux et de 300 dollars par abonné de bout en bout.



Pour Yahoo!BB, la vidéo est un plus.

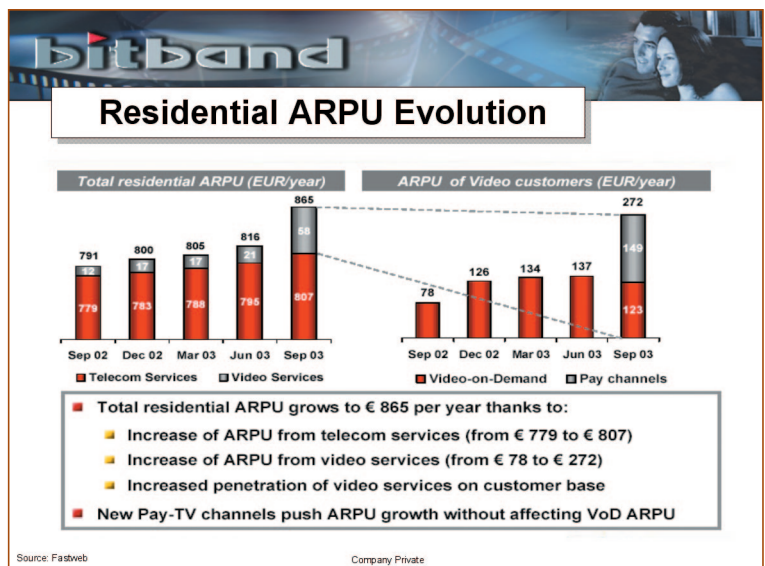
de son, la solution High Efficiency AAC LC+ SBR (stéréo à 56 Kbits/s) du H.264 l'emporte. Le codage CABAC pourrait conférer à l'avenir un avantage au H.264. Les choses sont suffisamment avancées en matière de TV ADSL pour qu'il ne croie plus à la possibilité de percée d'une nouvelle

solution propriétaire comme le tout récent codec Real 10.

Les encodeurs temps réel sont déjà disponibles. Des essais de terrain sont attendus pour le second trimestre avec des lancements opérationnels au trimestre suivant, au moment où le décodage totalement hardware



Steve Betz, Manager IP/DSL Decoders de Thomson (à droite sur la photo) se montre optimiste sur le développement du marché.



L'évolution spectaculaire de l'ARPU vidéo comparé au global de Fastweb (ici rapporté par Bitband).

sera réalisé. Des versions à bas coût sont attendues dès 2005.

Le problème des licences

Pour Neil Brydon, le problème des licences devient en fait le premier critère de choix. Si le WM9 est engagé dans une procédure de normalisation SMPTE, on pouvait croire que le Mpeg-4 AVC/H.264 avait vocation à remplacer le Mpeg-2 pour la seconde génération de services de télévision numérique. Le DVB avait annoncé la mise en chantier d'une version 2.0 avec la constitution d'un groupe de travail IP Infrastructure. La première phase de ses travaux s'achève avec la standardisation de la diffusion Mpeg-2 sur réseaux IP. La seconde phase qui traitera des solutions non Mpeg-2 ne démarrera qu'au second trimestre.

Plus encore que ce retard, ce sont les derniers développements en matière de royalties qui prennent un tour surprenant. Fin décembre, l'UER a publié le Technical Statement-D96-2003 suite aux propositions de licence du Mpeg LA du 17 novembre qu'elle juge

inacceptables car pénalisant les radio-diffuseurs de type européen. L'UER ne mâche pas ses mots. Elle menace de recommander à ses membres de ne pas adopter le H.264 et au consortium DVB de ne pas prendre en compte ce format dans ses spécifications. Rien de moins.

On se souvient que le Mpeg-4 Part 2 avait déjà vu son développement quasi stoppé pour ces mêmes raisons. Steve Betz de Thomson se montre cependant confiant. Pour lui, il s'agit simplement d'une phase un peu musclée des négociations. Les enjeux sont tels, et les acteurs en sont suffisamment conscients, que les choses devraient rentrer dans l'ordre.

La TV de l'avenir ?

Pour Frank Kozamernik de l'UER, la télévision sur ADSL est techniquement au point mais il serait faux de croire qu'elle va remplacer les autres formes de TV. Est-ce si évident, du moins à terme ?

Aux temps héroïques des gourous d'Internet, Nicolas Negroponte, patron du Medialab du MIT, avait for-



Pour Neil Brydon d'Harmonic, le choix des systèmes de compression se clarifie.

mulé une théorie de la permutation censée rendre compte du nouveau contexte des réseaux et des effets de la loi de Moore sur l'augmentation de la puissance de traitement des machines : tout ce qui nous parvenait par voie hertzienne était destiné à l'avenir à le faire par câble et vice-versa. Au-delà des réseaux câblés, nous as-

sistons à la concrétisation de cette vision. Le démarrage de la TV sur ADSL laissera-t-il ainsi de l'espace à cette Arlésienne qu'est en France la télévision numérique terrestre qui concerne, au moins dans sa première phase les mêmes zones urbaines densément peuplées ? Rien n'est moins sûr...

Alain Chaptal



network

t h e i n n o v a t o r

Network Electronics France:
Pépinière d'entreprises, 7 rue de la Croix Martre, 91120 Palaiseau • Téléphone: 01 69 32 04 79 • Fax: 01 69 20 60 41 • e-mail: ogo@network-electronics.com
Bureaux Network: Allemagne, Australie, Belgique, Chine, Corée, Danemark, Espagne, Etats-Unis, Honk-Kong, Inde, Japon, Luxembourg, Moyen Orient, Pays Bas, Royaume Uni, Singapour et Taiwan ...et plus de 80 distributeurs dans le monde

www.network-electronics.com

VIKINX®

Grilles compactes et modulaires

- Tous types de signaux (Broadcast, Télécom et multimédia)
- 16x2, 8x8, 16x16, 32x32, 64x64
- Nouvelle gamme modulaire 32x32 à 128x128
- Grille spéciale Multimédia RGBHV
- Logiciel de Gestion des Grilles THOR
- Panneaux de Contrôle Intelligents
- Interface avec tout système tiers

Flashlink®

La gamme de produits de transport sur fibre optique la plus moderne du marché

- Tous types de signaux (Broadcast, Télécom et Multimédia)
- WDM (2 canaux)
- CWDM (jusqu'à 16 canaux)
- DWDM (jusqu'à 40 canaux)
- Transpondeur Multi Débit
- Embedders/De-embedders Optiques
- Multiplexeurs AES 8 canaux
- Système de contrôle GYDA

ConQuer®

Traitement du signal au rapport qualité/prix imbattable

- Convertisseurs
- Convertisseurs pour monitoring
- Embedders/De-embedders
- Amplificateurs de Distribution
- Synchroniseur de Frame
- Synchroniseur de Lignes
- Retards Vidéo
- Retards Audio
- Système de contrôle GYDA
- Switches "Changeover" SDI et HD