

MMDS, l'accès Internet par ondes radio

Une technologie qui dérange...

Par Yves Rivoal - yvesr@iway.fr

Inventée dans les années 60 aux États-Unis, la technologie MMDS, *Multi-point Multi-channel Distribution System*, est remise au goût du jour en France par une jeune société lyonnaise. Cette dernière a inventé un procédé qui permet de diffuser des programmes de télévision et Internet par ondes hertziennes. Seul problème : les autorités françaises chargées de réglementer les télécommunications bloquent le dossier.

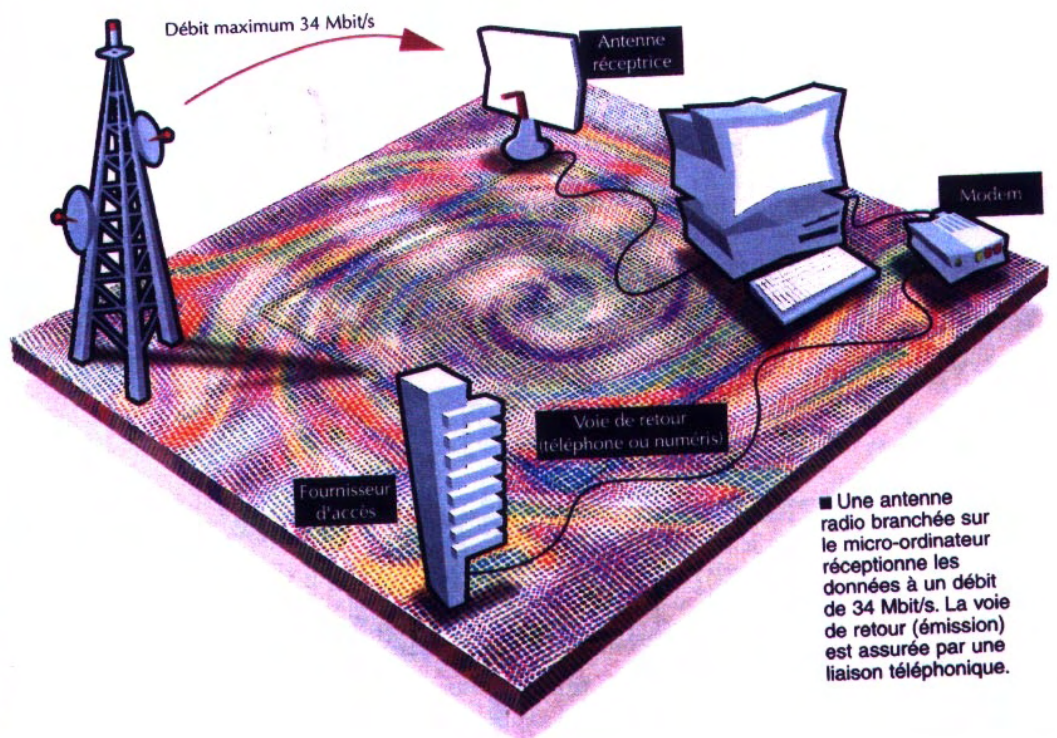
La requête à peine lancée, la séquence vidéo s'affiche en plein écran, limpide. « Regardez, nous téléchargeons 29 images par seconde à un débit de 2,5 Mbit/s. On va plus vite que la lecture limitée à 27 images seconde », me signale Ralph Edeine, responsable export de MDS HyperCâble. C'est à peine croyable. Je suis connecté à Internet sur un Pentium 200 et j'affiche en flux continu de la vidéo plein écran. Ce petit miracle est rendu possible grâce à la technologie du MMDS (*Multipoint, Multichan-*

nel Distribution System), inventée aux États-Unis à la fin des années 60. MDS Hyper Câble, une petite société française basée à Taluyers, dans la banlieue lyonnaise, a remis au goût du jour le MMDS en mettant au point il y a huit ans une solution qui permet de diffuser de l'Internet par ondes hertziennes.

Un équipement minimaliste

La démonstration effectuée sous mes yeux montre que le procédé marche et nécessite un

équipement minimaliste (voir aussi Netsurf7). Côté récepteur, il faut une antenne de 50 cm de diamètre maximum pour recevoir les ondes dans un rayon de 50 km. Une carte PCI doit être installée dans l'ordinateur. C'est elle qui remplit les fonctions de démodulation/décompression MPeg2. Elle abrite également le logiciel qui permet de récupérer les trames IP. Coût total de l'équipement : de 1 500 à 1 800 francs. « Avec un seul ordinateur équipé de notre carte, vous pouvez diffuser de l'Internet sur l'ensemble des PC



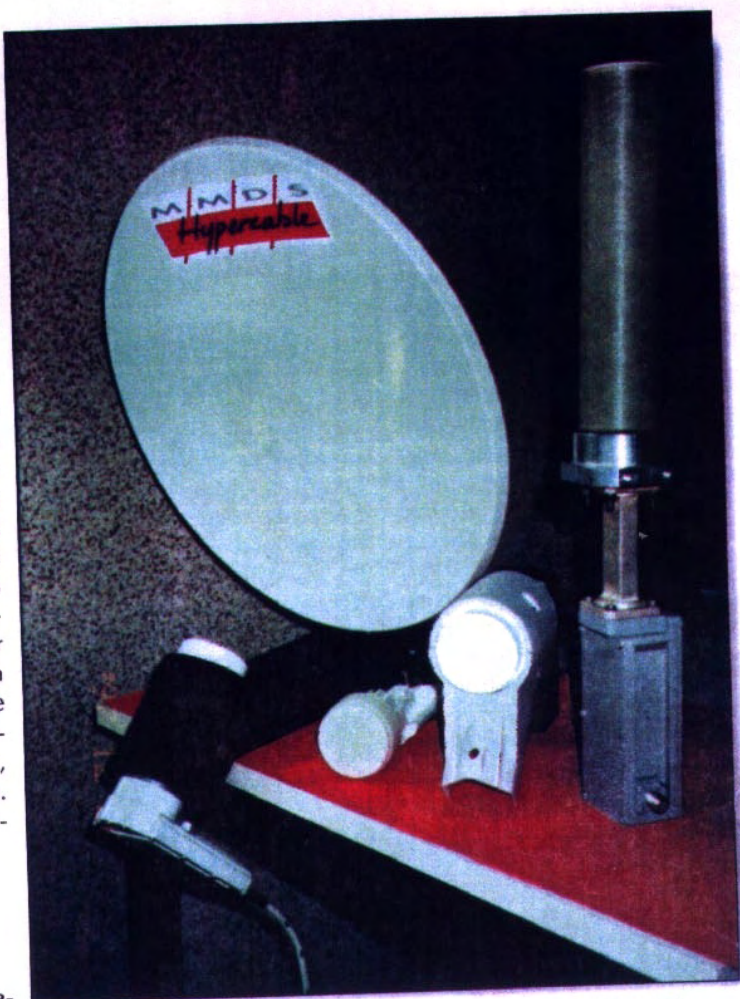
De tels débits pourraient constituer une solution rapide et économique pour décongestionner un réseau en mal de bande passante. Seule restriction : la voie de retour s'effectue pour l'instant par RTC, GSM ou numéris, via le modem.

connectés au réseau d'une université ou d'une entreprise », précise Ralph Edeine. Côté fournisseur d'accès, les investissements paraissent dérisoires — autour de 400 000 francs — quand on sait que le dispositif permet d'émettre dans une zone de 50 km de diamètre avec un seul émetteur hertzien HyperCâble. Le fournisseur d'accès doit également acquérir un *Internet Radio Server* (IRS). « Via l'Internet, l'IRS reçoit les trames IP qu'il encapsule dans des trames MPeg et les distribue ensuite à chaque client au moyen de la radio », explique Ralph Edeine. « La norme MPeg 2 DVB autorise une meilleure qualité d'image et des flux plus rapides ». Les données modulées sont ensuite envoyées vers l'émetteur qui les diffuse sur une fréquence hertzienne grâce à une antenne. Dernier élément de la chaîne pour le *provider* : le serveur. Pas besoin d'une machine dédiée. Le serveur Windows NT sur lequel ont déjà été configurés les protocoles

HTTP ou le FTP peut faire l'affaire. Le système permet de gérer 130 canaux à 40 Mbit/s chacun. Une carte PCI de réception peut avaler la totalité des 40 Mbit/s d'un canal. L'internaute peut ainsi lancer dix sessions FTP de 4 Mbit/s chacune ! De tels débits pourraient constituer une solution rapide et économique pour décongestionner un réseau en mal de bande passante. Seule restriction : la voie de retour s'effectue pour l'instant par RTC, GSM ou numéris, via le modem. Le système sera également compatible avec l'accès câble.

HyperCâble indésirable ?

« Nous venons de commercialiser pour le marché professionnel une solution intégrée au PC avec une carte PCI qui fonctionnera à 2 Mbit/s de débit en voie de retour », précise Jean-Claude Ducasse, PDG de MDS HyperCâble. Autre avantage du dispositif : il permet de combiner les trames IP avec la télé-



■ Pour la réception, plusieurs types d'antenne peuvent être utilisés : de la parabole de 50 cm de diamètre à un modèle de la taille d'un cornet de glace.

vision. « Sur un seul transco-

deur, l'opérateur peut à la fois fournir un accès Internet et diffuser des programmes de télévision ou proposer de la vidéo à la demande », explique Ralph Edeine. Tout irait pour le mieux dans le meilleur des mondes si MDS HyperCâble pouvait commercialiser son système en France, ce qui n'est pas le cas. « Nous avons vendu notre système au Pentagone », note Jean-Claude Ducasse. « L'armée américaine nous a choisis pour équiper les ambassades. Un opérateur satellite américain s'apprête à équiper deux cents villes avec notre technologie. En France, toutes les portes nous sont fermées ». Car la technologie développée par MDS HyperCâble dérange les grands industriels et les diffuseurs qui ont préféré le câble et le satellite dans la course à la diffusion des programmes de télévision et des services tels Internet. Pour eux, le MMDS se révèle clairement comme un concurrent qui ne doit pas entrer dans la place,

Felletin, terre de privilège

Les trois mille habitants de Felletin, chef-lieu de canton de la Creuse, sont des privilégiés. Depuis le 26 septembre dernier, ils bénéficient du premier réseau de MMDS numérique mis en service en France par Télédiffusion de France (TDF). Le projet ayant reçu l'agrément du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, de l'Agence Nationale des Fréquences (ANF) et de l'Autorité de Régulation des Télécommunications (ART), TDF propose une offre audiovisuelle complète

de quarante-cinq programmes analogiques et numériques et des services interactifs comme l'accès Internet à haut débit. Le département de la Vienne entend, lui aussi, exploiter la technologie MMDS. Son projet consiste à implanter un réseau de programmes audiovisuels et d'accès à l'Internet. Le Conseil général a transmis les conclusions de l'étude réalisée par le cabinet Samotech au CSA pour autorisation. Inutile de dire que la décision est très attendue...

tant qu'ils ne sont pas en mesure d'imposer leur propre solution. « Le MMDS est toujours présenté dans un contexte strictement concurrentiel. À tort », estime pour sa part Laurence Berton, du cabinet Samotech, une société qui vient de réaliser la première étude indépendante sur le sujet pour le compte du Conseil général de la Vienne. Celui-ci projette l'installation d'un réseau de programmes audiovisuels et d'accès à Internet propre au département (voir encadré). « Si l'on prend l'exemple du câble, celui-ci est implanté dans les villes. Étendre le réseau câblé dans les zones d'habitats dispersés n'a pas de sens en raison des coûts d'investissements prohibitifs. C'est là, que le MMDS prend tout son sens ». Reste le satellite. Dans ce domaine, on attend encore l'accès Internet haut débit promis pour le début 1998. Pendant ce temps, tous les dossiers présentés avec la technologie HyperCâble sont refusés. François Fillon, alors qu'il était ministre délégué à la Poste, aux Télécommunications et à l'Espace s'était vu refusé une simple expérimentation. Philippe Douste-Blazy, ministre de la Culture avait bloqué le dossier.

Raison invoquée : « Cela ferait décrocher les satellites ». L'argument pourrait prêter à rire s'il n'était au cœur du débat. Le dispositif HyperCâble utilise la bande de fréquence 11.7/12.5 GHz, la même que les bouquets satellites TPS, CanalSatellite ou ABSat.

Particularisme français

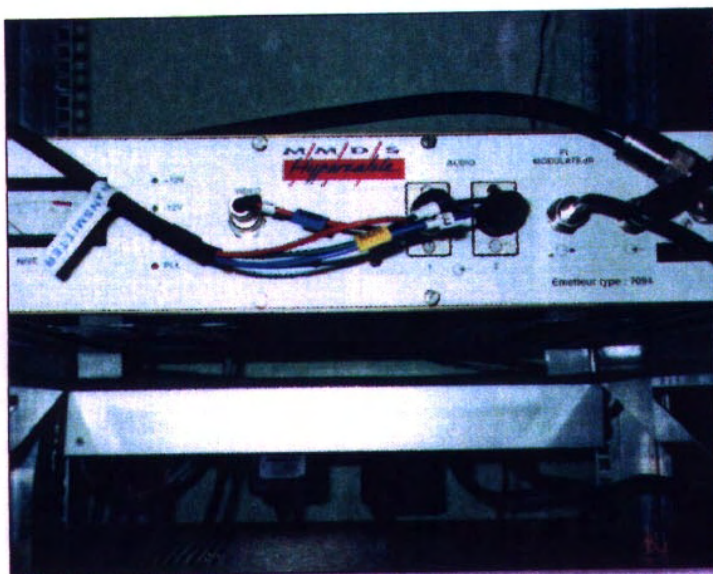
Le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA) qui gère les autorisations sur cette bande de fréquence invoque un risque de brouillage des réceptions pour les particuliers pour rejeter systématiquement tous les dossiers MMDS. Interrogé, un responsable du CSA avoue que le brouillage est évident, mais que personne n'a encore mesuré la réalité de ce risque. Le ministère de l'Industrie doit réaliser une étude à ce sujet dans les prochains mois. L'argument du brouillage ne tient pas rétorquent les partisans du MMDS. « Le risque ne dépasse pas une zone de 20 ou 30 mètres autour de l'émetteur. Passé ce périmètre, tous les calculs effectués montrent que l'on peut émettre sans perturber la réception individuelle des satellites. Il suffit pour

Utilisé par quatre-vingt-dix pays

Si la France en est encore au stade de l'expérimentation commerciale, quatre-vingt-dix pays utilisent déjà le MMDS selon une étude de la Broadband Wireless Association, un organisme qui regroupe les principaux opérateurs du secteur. Dans l'Union européenne, l'Irlande est le seul pays à l'avoir adopté, il y a un peu plus de dix ans. Les autres États membres ayant fait, comme la France, le choix du câble et du satellite, en sont, eux aussi, au stade de l'expérimentation. Ce sont les anciens pays de l'Europe de l'Est qui utilisent le plus le MMDS. En toute logique : ces pays n'avaient pas les moyens de s'offrir des infrastructures câble ou satellite. La République tchèque, la Pologne, la Russie ou la Géorgie figurent sur la liste des abonnés au MMDS. Dix pays ont adopté en Asie cette technologie, douze au Proche et Moyen-Orient, quinze en Amérique du Sud, vingt en Afrique. Qui a dit que le MMDS n'était pas une technologie fiable ?

cela de se conformer aux recommandations de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT). En revanche, personne ne dit que les différents bouquets satellites se brouillent entre eux », constate Georges Bonnet du cabinet Samotech. Il faut aussi ajouter que l'HyperCâble est autorisé, sur la même bande de fréquence, en Andorre, Macédoine, Nouvelle-Zélande, au Liban et à Hong-Kong. Dans toutes ces régions, le procédé ne brouille pas les satellites. La

« domaine réservé » de Télédiffusion de France (TDF) : « Nous avons voulu expérimenter le dispositif dans le département de l'Hérault. Pour ne pas perturber les petits émetteurs de France 3, nous sommes allés faire des mesures et avons constaté qu'aucun n'était actif. Quand nous sommes revenus quelques jours plus tard, les bornes avaient été activées et on s'est entendu répondre qu'il n'y avait plus de fréquence disponible », raconte Ralph Edeine. Sur la bande 3.6/3.8 GHz, c'est



■ Baie de production vidéo et d'émission HyperCâble.

Interrogé, un membre du CSA avoue que le brouillage est évident, mais que personne n'a encore mesuré la réalité de ce risque. Une étude à ce sujet doit être réalisée dans les prochains mois. Les partisans du MMDS, eux, rétorquent que l'argument du brouillage ne tient pas.

France serait-elle soumise à l'un de ces particularismes dont elle a le secret ? Devant le blocage constaté sur la bande 11.7/12.5 GHz, MDS HyperCâble a développé des produits pour la bande 3.6/3.8 GHz. Cette fois, la société empiète sur le

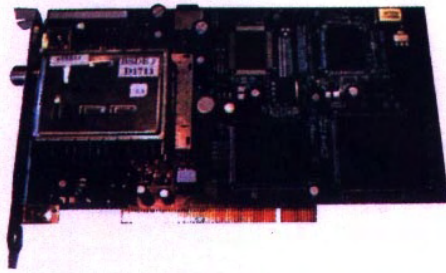
toujours le CSA qui délivre les autorisations, sous réserve de l'accord de l'Agence Nationale des Fréquences (ANF) et de l'Autorité de Régulation des Télécommunications (ART). La seule autorisation accordée à ce jour l'a été au bénéfice de... TF

ui commercialise du MMDS à elletin dans la Creuse (voir ncadré, page 65). Petite précision qui a son importance : nviron 10 % du personnel du SA est composé d'agents de DF mis à disposition. De là à ire que le CSA est dans cette istoire juge et partie, il n'y a un pas à franchir...

Navires dans le Golfe

es bandes 3.6/3.8 GHz et 1.7/12.5 GHz étant « interdites », reste la bande 40,5/42,5 GHz préconisée par la Conférence Européenne des postes et Télécommunications CEPT). « Si on nous transmettait des dossiers MMDS dans cette bande de fréquence, ils seraient acceptés sans aucun problème », avoue-t-on au CSA.

Ce que le CSA omet de dire, souligne Ralph Edeine, c'est que cette bande de fréquence n'in-



■ Carte HC60P (bus PCI) pour la réception des données HyperCâble.

téresse personne car il est extrêmement difficile d'y émettre à une puissance suffisante pour le MMDS ». La bande de fréquence n'est pas le seul obstacle sur la route de la jeune société lyonnaise. Le consortium Digital Video Broadcasting (DVB), qui regroupe les grands diffuseurs et industriels européens, dont TDF, rejette son système. Prétexte invoqué : les données diffusées ne seraient pas cryptées, ce qui permettrait à tout un chacun de recevoir Internet. Argument qui ne tient pas puisque les trames TCP/IP

sont, elles, encryptées. Le consortium préconise, lui, l'encodage en V-Access, la norme développée par France Télécom, qui, faut-il le rappeler, compte parmi ses filiales une entreprise nommée TDF...

« Notre système peut diffuser n'importe quelle norme de cryptage comme le V-Access. Nous ne le faisons pas car il faudrait reverser des royalties à France Télécom. Cela alourdirait aussi le coût des cartes car il faudrait introduire un module de décryptage », souligne Ralph Edeine. « L'armée américaine a

acheté HyperCâble pour ses navires qui patrouillent dans le Golfe. L'encryptage MPeg2 DVB suffit à l'armée américaine. Pourquoi ne suffirait-il pas au grand public français ? », s'interroge Jean-Claude Ducasse. Fatigué de jouer le rôle de David contre Goliath, MDS HyperCâble a fait une croix sur le marché français et envisage sérieusement une migration vers les États-Unis. En attendant, en l'absence de solutions techniques opérationnelles offertes par les grands opérateurs, il faudra encore attendre un peu pour voir débarquer le MMDS dans les campagnes françaises. À moins que la nouvelle loi sur l'audiovisuel préparée par Catherine Trautmann, ministre de la Culture, ne vienne modifier la donne. Quand on connaît les enjeux et la puissance de feu des lobbies intéressés par le dossier, le scepticisme est de mise.