



Numericable comment ça marche ?

Dans un précédent numéro, nous vous avons présenté un dossier complet sur la fibre optique, considérée comme le « tuyau » terrestre incontournable de l'avenir. Le réseau câblé Numericable est déjà, à ce jour, le premier opérateur à commercialiser « la fibre », sur une large échelle, tant auprès de ses abonnés que dans les applications de transport et de distribution des flux numériques. Nous vous proposons de découvrir comment Numericable exploite son réseau... et comment le signal est distribué jusqu'au domicile des abonnés.

Numericable exploite en France un réseau issu de ceux de EstVidéocommunication, France Télécom Câble, TDF Câble, NC Numericable et Noos UPC. C'est seulement depuis août 2007 que Numericable est devenu la marque unique de cet ensemble qui rassemble 34 réseaux dans les villes de

millions de prises raccordables. C'est ainsi que selon les derniers chiffres communiqués par l'opérateur, il y avait, fin 2008, environ 4 millions de prises renouvelées en fibre optique, parmi lesquelles plus de 2,7 millions peuvent avoir accès au très haut débit (service à 100 Mbits/s activé). Numericable comptait, fin 2008, environ 3,2 millions de foyers abonnés à ses services de télévision, un peu moins d'un million à l'Internet et 650 000 au téléphone.

Le numérique pour tous

Comme pour la diffusion hertzienne terrestre, le passage au tout numérique pour le câble est en cours: il reste environ 1 million de prises à passer au numérique. Le service de base en analogique Sécam, qui est encore présent sur le réseau pour une vingtaine de chaînes, va lui aussi disparaître d'ici fin 2010. Le service de base du câble numérique est d'ores et déjà disponible pour tous ceux qui, dans certains immeubles, sont raccordés au câble sans être abonnés. Pour y accéder, il faut que le bailleur ait, au préalable, souscrit à l'offre collective Numericable. Cette offre est double: d'une part, le package « TNT Numericable » avec toutes les chaînes SD et HD, des chaînes étrangères, des radios françaises et un guide électronique des programmes. D'autre part, « le service unique numérique » qui, outre le package « TNT Numericable », comprend un accès Internet limité et une ligne téléphonique sur IP en réception seulement. Pour y accéder, il vous suffit de contacter l'opérateur par téléphone au 08 11 20 20 00 ou d'aller dans la boutique afin de pouvoir retirer le ter-

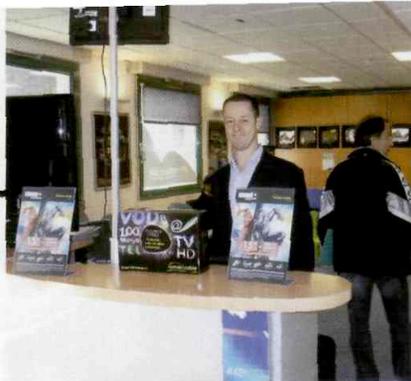
minal. Le modèle SD vous est remis contre une caution remboursable de 75 euros. Noter qu'il est également possible de l'acheter pour 49 euros. Il existe un modèle HD, uniquement à l'achat, pour 129 euros. Tous ces services basiques sont fournis sans abonnement mensuel. Bien entendu, il est toujours possible de souscrire aux offres payantes de Numericable qui sont multiples... avec notamment un package « triple play » à 31,90 euros par mois comprenant Internet à haut débit, le pack TV Prima (120 chaînes et services), et le téléphone illimité vers les fixes en France et quarante-cinq destinations. A cela s'ajoute toute une série d'options, tant pour la TV, notamment la HD, que pour Internet et la téléphonie. De plus, Numericable fait également une offre commerciale de forfaits pour le téléphone mobile. Pour tous les détails, voir : <http://www.numericable.fr/offre/pack.php>.

Le « Backbone »

Dès 2005, Numericable a commencé à développer la fibre optique, notamment pour alimenter les différentes têtes de réseau, jusqu'alors indépendantes, installées dans chaque ville desservie. Ce réseau national, entièrement interconnecté, est constitué d'anneaux de 10, 20 et 40 Gbits/s, reliant toutes les villes câblées par Numericable en France, ce qui permet de garantir à la fois la sécurité et la performance du réseau. Grâce à ce « Backbone », le câble peut distribuer partout sur le réseau une bande passante de 850 Mégahertz jusqu'à la prise murale de l'appartement pour regarder les programmes HD simultanément sur



plus de 100 000 habitants (soit 95 % du total) et 334 réseaux dans les villes de moins de 100 000 habitants (soit 50 % du total). Alors que jusqu'à présent, tous ces réseaux étaient techniquement indépendants les uns des autres, Numericable a mis en service un réseau de fibres optiques jusqu'à 40 Gbits/s, dénommé « Backbone », une véritable colonne vertébrale qui alimente plus de 8,3 millions sur un total d'environ 9,6



plusieurs téléviseurs, surfer sur Internet à 30 Mbits/s et téléphoner sur IP. Dans les cas où la fibre est installée jusqu'au pied de l'immeuble, le débit monte à 100 Mbits/s... Ces débits sont des débits théoriques maximums : en pratique, nous avons testé notre ligne câble, et nous arrivons à une liaison Internet à environ 10 Mbits/s, en regardant deux chaînes HD sur deux téléviseurs... C'est déjà pas mal du tout, car notre immeuble n'est pas encore « fibré »... Nous verrons la différence quand la fibre sera connectée, ce qui, nous a-t-on dit, ne devrait pas tarder...

« Puissance Fibre »

Sous cette appellation commerciale, comprenez le raccordement des foyers directement à la fibre optique qui parvient jusqu'au pied de l'immeuble. Numericable a choisi, contrairement à Orange, de limiter la pénétration de la fibre au sous-sol, les derniers mètres entre l'arrivée de la fibre et la prise de l'abonné utilisant le câble coaxial du câble existant. Cette solution a l'avantage d'être totalement transparente pour l'utilisateur, et ne nécessite pas de nouveau câblage dans les gaines techniques ou dans les appartements. L'objectif de Numericable est de « fibrer » quelque 7 millions de prises d'ici à la fin 2009... Une offre remarquable comparée à celle des opérateurs ADSL, qui en sont encore au balbutiement avec, seulement, quelques dizaines de milliers de foyers raccordés à la fibre, et qui se queurrent encore sur la meilleure méthode de raccordement des immeubles.

Une tête de réseau nationale

C'est à Palaiseau qu'est installée la tête de réseau nationale de Numericable : elle est secourue par d'autres installations situées à Courbevoie. Elle gère toute la production et la diffusion des flux des chaînes de radio et de télévision distribués par le câble, ainsi que les flux Internet et le téléphone. Tous les signaux sont injectés sur deux réseaux de fibres optiques (principal et secours), qui alimentent toute la France, et transportés sous IP en primaire à 20 Gbits/s et en secondaire à 10 Gbits/s. Pour la télévision, il y a vingt-huit multiplex de 38 Mbits/s chacun, qui peuvent transporter douze chaînes en SD ou trois chaînes en HD (au débit moyen de 12 Mbits/s). L'alimentation Internet se fait via deux points redondants, un chez Cégétel à Courbevoie, l'autre chez Téléhouse à Paris 11^e. Il existe également un point d'échange entre les différents opérateurs français de l'Internet comme Free, Orange,



Services de base Numericable sans abonnement

Vous êtes occupant d'un immeuble et votre gestionnaire a conclu un contrat permettant d'accéder au « Service Unique Numérique » ou à « la TNT » par Numericable.

- SERVICE UNIQUE NUMÉRIQUE :

Les chaînes nationales et les chaînes gratuites de la TNT* + les 4 chaînes de la TNT HD* + de nombreuses chaînes étrangères + une trentaine de radios en son numérique + un Guide des Programmes.

- UNE OFFRE INTERNET :

Jusqu'à 2 Méga pour accéder au web en illimité** 30 adresses e-mails, 200 Mo d'espace perso et des blogs.

- UNE LIGNE DE TÉLÉPHONE :

Une ligne de téléphone fixe restreinte pour recevoir les appels de tous vos contacts*** avec six services inclus qui vous simplifient la vie : messagerie vocale, présentation du numéro, signal d'appel, double appel, inscription à l'annuaire ou liste rouge, rejet des appels anonymes. Appels sortants vers les numéros d'urgence (SAMU, Police, Pompiers...).

OU

- TNT NUMERICABLE :

Les chaînes nationales et les chaînes gratuites de la TNT* + les 4 chaînes de la TNT HD* + de nombreuses chaînes étrangères + une trentaine de radios en son numérique + un Guide des Programmes.

*Hors coût du décodeur TV ou du décodeur TV HD :

- Achat Décodeur TV : 49 € ou mise à disposition avec dépôt de garantie de 75 € ;
- Achat Décodeur interactif TV HD : 129 € (dont 0,08 € d'éco participation). Offre soumise à conditions, réservée aux particuliers bénéficiant d'un contrat d'installation, d'entretien et de maintenance de réseau de communications électroniques signé avec Numericable, dans la limite d'un abonnement par foyer et selon zones. Sans frais d'installation en cas d'auto-installation par le client, à défaut, l'installation par un technicien sera facturée 100 €. Tarifs TTC au 09/02/09. Chaînes HD accessibles selon zones, nécessite un matériel et un décodeur compatibles HD.

**Internet jusqu'à 2 Méga :

Débit théorique IP maximum en réception variable selon éligibilité technique, matériel souscrit et zones. Ligne téléphonique restreinte : appels sortants uniquement vers les numéros d'urgence. Selon les zones géographiques et les conditions du contrat d'installation, d'entretien et de maintenance, accès uniquement à l'offre TNT. La liste et le nombre des chaînes et services sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques et de l'évolution de l'offre.

***Liste des numéros d'urgence : 15 SAMU - 114 LUTTE CONTRE DISCRIMINATION - 17 POLICE - 115 ACCUEIL PERSONNE SANS ABRI - 18 POMPIERS - 119 ENFANCE MALTRAITÉE - 112 URGENCES





Neuf... dans les centres d'Issy-les-Moulineaux et Courbevoie, lesquels sont reliés aux précédents via des fibres à 30 Gbits/s. Quant au téléphone, le site de Palaiseau assure le transit des flux via des commutateurs IP de Cirpak. C'est également au niveau de la tête de réseau que se trouve le centre SI, qui gère les dossiers des clients et les droits de diffusion qui y sont attachés, afin de les injecter dans les flux vidéo et permettre le décryptage des chaînes auxquelles les clients se sont abonnés.

Elaboration des flux vidéo

Pour la fourniture du service analogique, qui perdure encore deux ans, la réception des chaînes en analogique se fait, en principal, par voie hertzienne terrestre via la Tour Eiffel, et en secours via le satellite AB3. Les autres chaînes qui composent l'offre analogique sont issues des flux numériques transcodés en signaux analogiques Sécam avant modulation.

L'essentiel des services vidéo est uniquement en numérique : les chaînes nationales arrivent pas fibre, aussi bien en SD qu'en HD. Toutes les autres chaînes sont reçues par satellite : les signaux sont démodulés et, si besoin est, décryptés. Puis ils sont à nouveau compressés, multiplexés et cryptés pour constituer les vingt-huit multiplex qui sont transportés sur le « Backbone ». A cela s'ajoutent les flux des services VOD stockés sur disques durs. Tous les signaux sont encodés en MPEG-2 pour la SD et en MPEG-4 pour la HD et modulés en DVB-C. Une fois les multiplex constitués, ils sont routés sous IP sur le réseau fibre via des cartes qui gèrent chacune 100 Mbits/s.

Supervision et SAV

L'ensemble du réseau est télécontrôlé depuis Palaiseau : les opérateurs visionnent en permanence l'état de transmission de tous les flux. Sur des cartes de France s'affichent les différents points de distribution du réseau : pour chaque point, il est possible de voir le nombre de modems qui ne fonctionnent pas et d'identifier la source de la panne. C'est ainsi que, lorsque vous appelez le SAV de Numericable, vous êtes automatiquement dirigé vers l'un des deux plateaux

d'appel décentralisés au Maghreb, où chaque opérateur dispose d'un écran de diagnostic. Si plus de trois abonnés appellent pour une panne similaire, automatiquement elle est signalée au centre de supervision afin qu'elle soit analysée en temps réel. Lorsqu'il s'agit d'une panne individuelle, au domicile de l'abonné, un technicien délégué par Numericable est dépêché. Dans le cas d'une panne collective, les clients touchés sont avisés par téléphone.

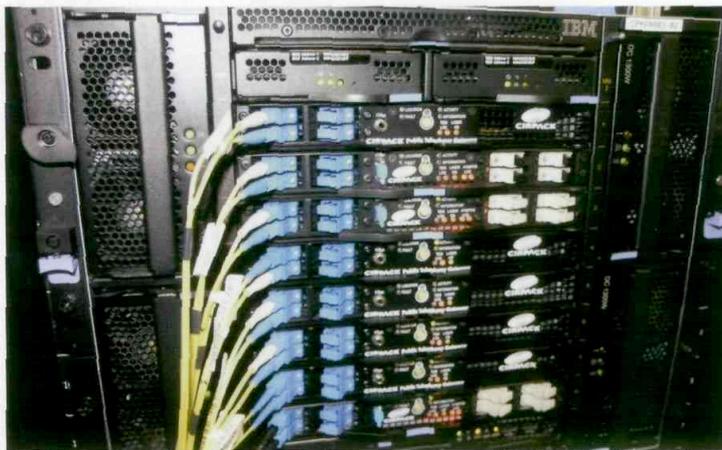
Les terminaux des abonnés

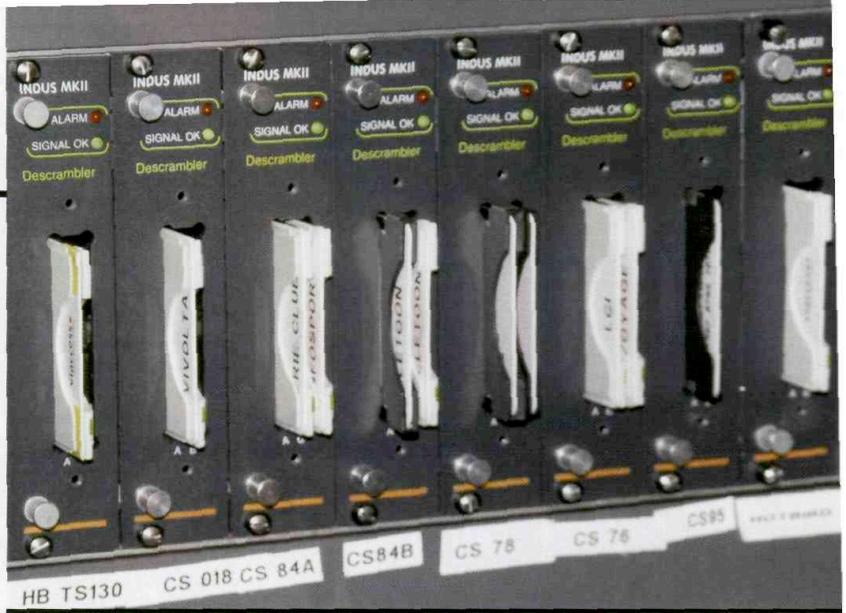
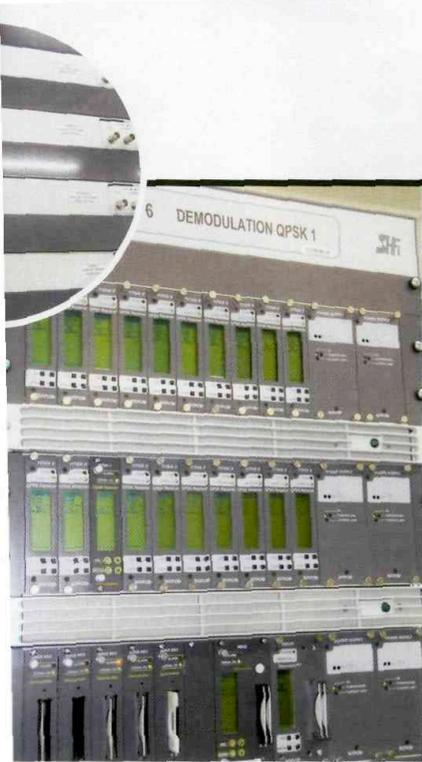
Les abonnés Numericable doivent nécessairement utiliser le matériel de réception fourni par l'opérateur. Ces équipements ont été spécifiquement conçus pour être utilisés sur ce réseau : il existe deux terminaux de télévision et un modem Internet. Depuis quelques mois, le terminal basique « Cablebox » est un modèle Sagem MPEG-2/MPEG-4 SD/HD (ICADD84 HD NC), qui permet de recevoir aussi bien les chaînes SD que HD. Le modèle à disque dur est également fabriqué par Sagem, le « Cablebox HD », qui est en plus équipé d'un disque dur de 160 Go et d'un double tuner pour enregistrer un programme tout en regardant une autre chaîne. Les deux terminaux donnent accès à l'ensemble des chaînes et services audiovisuels, et sont équi-

pés d'une sortie HDMI permettant de restituer un signal vidéo au standard HD (720 p ou 1080 i). Le format de l'image (4/3 - 16/9) peut être modifié en pressant sur un bouton de la télécommande, mais on regrette que cela ne se fasse pas automatiquement en fonction de la nature du signal. Le terminal permet également, via une prise Ethernet, d'exploiter un flux Internet gratuit de 512 kbits/s ou de 30 Mbits/s si vous êtes abonné à l'option Internet. Il faut reconnaître que ces deux terminaux ne sont pas les plus performants du marché... le zapping est lent, le disque dur est bruyant, la télécommande pas pratique ni ergonomique. On retrouve ici, malheureusement, toutes les « approximations » des produits Sagem, auxquels Canal+ nous a habitués. C'est dommage...

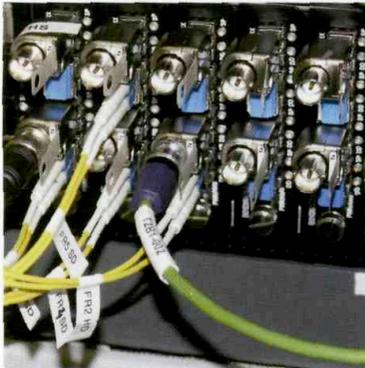
Un modem Internet à 100 Mbits/s

Si vous souscrivez au forfait Internet, qui s'ajoute au forfait TV Premium, et qui comprend également le téléphone sous IP (au total 39,90 euros par mois pendant un an, puis 49,90 euros par mois), vous pourrez utiliser un modem récompensé en 2008 au Consumer Electronic Show de Las Vegas, qui est « la première Gateway tout en un 100 Mbits/s » intégrant la technologie « pré-DOCSIS » 3.0, compatible au réseau fibre,





avec un routeur Wi-Fi intégré norme 802.11g et un routeur Ethernet 100 Mbits/s pour brancher quatre périphériques. Ce modem permet également de raccorder deux lignes téléphoniques distinctes sous IP. Nos essais, dans la durée, ont prouvé la fiabilité de ce matériel qui, lui, fonctionne parfaitement. Le service téléphonique fourni n'a, de son côté, pas eu de problème particulier... mais la « qualité audio » est bien celle de l'IP, comme sur l'ADSL, elle n'est pas remarquable.



Par rapport à la réception satellite, le câble apporte également un service original, qui se développe de plus en plus, notamment sur le Net, la vidéo à la demande (VOD). Numericable propose sur ses serveurs près de 2 000 titres, dans tous les genres, qui sont accessibles, en quelques secondes, d'un clic... mais la plupart du temps, c'est un service payant, et qui chiffre très vite si on ne fait pas attention ! Techniquement, le signal vidéo est plus ou moins médiocre en fonction des contenus : il est vrai que l'opérateur annonce de la « VOD HD », que nous n'avons pas pu tester à ce jour. Ce devrait être un plus appréciable... Le câble, même si vous n'êtes pas connecté directement à la fibre en pied d'immeuble, semble avoir réussi sa révolution technologique, en utilisant d'ores et déjà la fibre optique pour alimenter son réseau ... ça se voit : le résultat n'a désormais rien à envier, en numérique, à la réception

Le SUN : Service Unique Numérique

Dans le cadre du Service Unique Numérique, Numericable propose désormais aux résidents d'immeubles un accès Triple Play, sans abonnement, pour 4,78 € par mois. SUN, ou Service Unique Numérique, est une offre unique qui ouvre l'accès aux services numériques : télévision, téléphone et Internet. Cette offre est proposée aux collectifs tels que copropriétés, HLM, opérations de promotion immobilière sur les zones Triple Play. Le montant est alors inclus dans les charges locatives du résident.

Les résidents en logements collectifs raccordés au service SUN, peuvent bénéficier des services suivants :

- ➔ Accès aux chaînes de la TNT et aux chaînes TNT HD : les chaînes nationales et les chaînes gratuites, dont les 4 chaînes de la TNT HD, jusqu'à 40 chaînes étrangères et une trentaine de radios ainsi qu'un guide des programmes.
- ➔ Accès Internet à 2 Méga : 30 adresses mail avec une capacité de 500 Méga par boîte 200 Méga d'espace pour des pages personnelles.
- ➔ Téléphone : réception d'appels et numéros d'urgence. Attribution d'un numéro fixe et d'autres services (messagerie, présentation du numéro, inscription à l'annuaire universel, signal d'appel, rejet des appels anonymes, liste rouge).
- ➔ Le Service Antenne collectif : réception des chaînes hertziennes analogiques sur chaque prise de l'appartement.
- ➔ La Maintenance du réseau : entretien et maintenance du réseau intérieur de distribution de télévision

Pour accéder à ces services, l'utilisation d'un terminal numérique est nécessaire, ainsi qu'un modem EMTA (fourni par l'opérateur). Pour accéder aux services TNT, Numericable propose l'achat d'un décodeur à 49 € TTC, pour accéder aux services TNT HD, Numericable propose l'achat d'un décodeur HD à 129 € TTC. Cette offre n'est pas liée à une période d'engagement pour le client, ni frais ou indemnités de résiliation. Libre ensuite à l'adhérent d'enrichir son offre en souscrivant à un contrat individuel .

Si vous êtes résident d'un immeuble sous contrat collectif Numericable ou gestionnaire d'immeuble, vous trouverez toutes les informations concernant l'offre SUN et sa souscription sur le site : collectif.numericable.fr

satellite, et dépasse, haut la main, les services vidéo des réseaux ADSL... En HD, on peut réellement parler de HD, avec des débits compris entre 12 et 15 Mbits/s en MPEG-4. Quant à l'Internet, le débit est très confortable et le flux fiable. Numericable sera le seul opérateur à pouvoir proposer quelque 7 millions de prises à très haut débit (100 Mbits/s) d'ici la fin de l'année, pourquoi ne pas en profiter... si vous résidez dans la bonne zone géographique !

Daniel Renard

