

Le réseau fibre IRS de Chooz

La tête de réseau TV

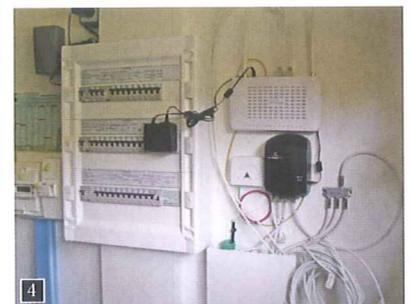
Les signaux sont reçus de façon conventionnelle (voir photo pages précédentes) par antennes yagi (râteau), pour les chaînes de la TNT francophone belge, et par antennes paraboliques pour les positions SES Astra à 19,2° Est et Eutelsat 5 West A à 5° Ouest notamment. La réception Astra (à gauche du mât) – deux antennes paraboliques offset, redondées par sécurité, équipées de kit anti-givre – met en oeuvre le LNB optique large bande de Global Invacom, relié directement par fibre à un amplificateur optique Fibre IRS ① du même constructeur. La réception de la TNT française (à droite) – problématique sur émetteur terrestre – est assurée par une station Fransat (Eutelsat) constituée de modules Tonna de la série Intégrale ②. D'autres canaux Eutelsat – dont ceux de la RAI italienne – sont repris, et injectés dans le réseau, avec le canal infographique d'information locale, sous forme de multiplex numérique. La TNT belge francophone est également retransmise sans transmodulation. Grâce à la technologie RF Overlay de Global Invacom, les traitements de signaux et transpositions de fréquences sont réduits au minimum avant transmission vers le centre névralgique du réseau.

Le centre de raccordement optique

Situé dans un bâtiment municipal, le centre de raccordement optique reçoit par câble optique : 1/ les services audiovisuels mis en forme dans la tête de réseau TV, 2/ la liaison Internet très haut débit fournie par Orange, 3/ les liens vers les deux plateformes de téléphonie sur IP agréées, OVH et d'ARD Télécom. Les trois éléments du « triple play » local sont agrégés par multiplexage passif pour partager une fibre optique unique. Le point de départ des fibres d'abonnés est un imposant panneau ③ sur lequel on distingue, pour chaque résidence, le câble optique véhiculant le service actif et le port libre en réserve pour injecter un éventuel service alternatif, comme l'exige la réglementation. Chaque maison, appartement, local commercial ou public de Chooz est donc alimenté par deux fibres, l'une active, l'autre inerte, qui sont regroupées dans des câbles de 700 fibres desservant les différentes parties du village via le réseau de fourreaux créé à la fin des années 1990.

L'équipement de l'utilisateur

Dans chaque foyer sont installés ④ : un boîtier de démultiplexage Fibre IRS Global Invacom (Gateway Termination Unit GTU) équipé d'un module optoélectronique duquel dérive un câble coaxial 75 ohms alimentant le décodeur Canal+/CanalSat Cube. Une sortie optique permet aussi de connecter une fibre sur un modem de marque Zhone qui délivre l'accès

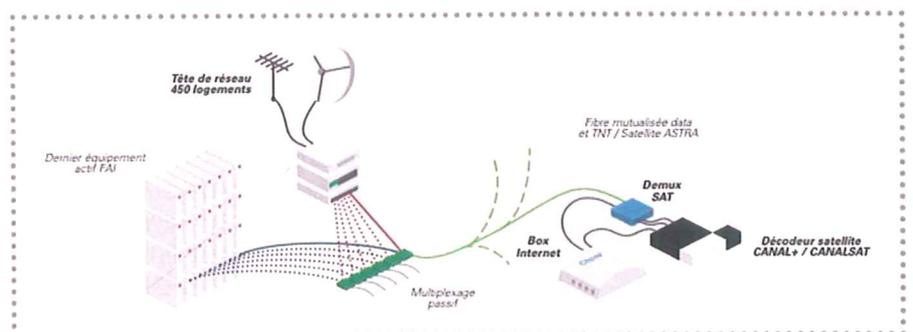


Internet haut débit (via de l'Ethernet RJ45 et du Wi-Fi) et le service de téléphonie (optionnel). Il faut noter que l'installation délivre la totalité du service TV et peut donc alimenter jusqu'à 4 décodeurs Canal+ connectés à autant de téléviseurs. Le réseau fournit également la bande radio FM locale et fournira celle correspondant aux signaux de la radio numérique. Les deux LED du démultiplexeur permettent à l'utilisateur d'être informé sur l'état du réseau et la qualité du signal TV.

L'empilement des fréquences

La réception de la bande Ku (10,7-12,75 GHz) dans le LNB s'effectue sous forme de 4 sous-bandes d'environ 1GHz chacune (10-11 GHz horizontal et vertical, 11-12 GHz horizontal et vertical) soit un spectre s'étalant de 950 MHz à 5,45 GHz. Transmises en optique (émetteur laser, fréquence optique 1350 nanomètres) jusqu'à la tête de réseau

TV, ces sous-bandes sont reconverties en RF puis « empilées » au-dessus des fréquences de la TNT, soit une bande passante totale de 5 GHz (de 0 à 5,5 GHz) que l'on convertit à nouveau en optique sur 1 seule longueur d'onde. Au centre de raccordement optique, on additionne les 2 longueurs d'onde qui transportent les données Internet (voie aller, voie retour) à la longueur d'onde dédiée à la télévision. Chez l'abonné, le GTU (Gateway Termination Unit) sépare les 3 longueurs d'onde : 2 vont vers le modem fibre (émission et réception des données), la troisième correspondant à la TV est convertie en RF (5 GHz) et « désempilée » pour être injectée directement par le terminal Cube de Canal+ pour la partie satellite, et le tuner du ou des téléviseurs, pour la partie TNT. ■



Installation de bout en bout