

# Cinq domaines skiables de haute altitude interconnectés par cinquante ponts radio



« Les antennes sont très rapides et très simples à installer, il suffit que les deux points à relier soient à vue, et les débits sont parfaitement stables. »

M. RICHIER,  
RSI,  
COMPAGNIE DU MONT BLANC



## Le client

**LE GROUPE COMPAGNIE DU MONT BLANC**, créé en 2000 et basé à Chamonix, est l'une des premières sociétés de remontées mécaniques en France. Elle exerce une activité de service et de transports en montagne, par câble (téléskis, télésièges, télécabines, téléphériques) et par trains à crémaillère. La Compagnie du Mont Blanc (CMB) opère sur les territoires des communes de Chamonix, Vallorcine, Les Houches, Saint Gervais et Megève. Elle gère cinq domaines skiables de haute altitude situés dans les vallées de Chamonix et Megève, ainsi que trois sites d'excursions mondialement connus : l'Aiguille du Midi, le train de Montenvers – Mer de Glace et le Tramway du Mont Blanc. L'ensemble couvre une superficie de 40 km de long sur 7 km de large sur 3 km de haut, le point culminant étant l'Aiguille du Midi (altitude 3842 m). Les effectifs du groupe dépassent 1000 employés durant la saison d'hiver.

Pour gérer ses activités, la CMB s'appuie sur un réseau d'entreprise qui interconnecte les différents domaines skiables et l'ensemble de ses installations.

## Le défi

### EN RAISON DES DISTANCES A PARCOURIR ET DES CONTRAINTES LIEES A

**L'ENVIRONNEMENT** (haute montagne), le réseau de la CMB intègre un grand nombre de liaisons hertziennes assurées par des ponts radio en full duplex. Ces liaisons peuvent en effet supporter des débits de transmission importants en point à point sur des distances de plusieurs kilomètres tout en restant insensibles aux variations des conditions météorologiques. La CMB opère aujourd'hui une cinquantaine de ces ponts radio, dont les premiers ont été installés il y a une dizaine d'années. Initialement fournis par Motorola, ces ponts sont aujourd'hui tous d'origine Cambium Networks, toujours fournis par son partenaire local, la société Alp'com, et assurent des liaisons allant de 200 mètres à 17 kilomètres pour la plus longue.

## La solution

**LA CMB DISPOSE AUJOURD'HUI D'UN RESEAU FULL IP** qui repose sur un mix de liaisons hertziennes et de liens fibre optique, et transmet à la fois de la voix et des données pour des applications très diverses, qui vont de la téléphonie sur IP, des encaissements carte bancaire au pilotage de 80 webcams réparties sur les domaines skiables, en passant par la gestion à distance des remontées mécaniques, la gestion énergétique, la gestion du damage et des canons à neige sur les pistes, et même les systèmes de déclenchement d'avalanches. En tout, 300 postes de travail, 30 serveurs et 100 terminaux d'encaissement carte bancaire sont connectés au réseau.

Depuis 2013, la CMB a signé avec son partenaire Alp'com un contrat de gestion et de maintenance des équipements actifs aux termes duquel il s'engage à maintenir à niveau en continu l'ensemble des équipements du réseau, en les renouvelant progressivement en fonction des besoins. En effet, le réseau doit supporter un nombre de terminaux et des besoins en bande passante en progression constante, auxquels s'ajoute l'évolution des technologies. La société réalise ainsi des audits réguliers sur le terrain, et l'ensemble des équipements du réseau est renouvelé tous les trois à six ans.

Les ponts radio Cambium Networks, alimentés soit en PoE soit par une source externe pour les plus puissants, gèrent des débits full duplex allant jusqu'à 2 x 180Mbit/sec. De type PTP 450i, PTP 670, PMP 1000 et EPMP 1000 pour les plus récents, ils sont gérés de façon centralisée par la DSI de la Compagnie du Mont Blanc, avec la supervision d'Alp'com, comme tous les autres équipements du réseau.

## Les raisons du choix de Cambium Networks

- Les ponts radio Cambium Networks offrent d'excellents niveaux de fiabilité et de performance sur de longues distances, même dans des conditions météorologiques extrêmes.
- Ils sont très simples à installer et peuvent être gérés de manière centralisée comme tout autre équipement réseau.

## Les résultats

**DEPUIS LEUR MISE EN SERVICE, LES PONTS RADIO CAMBIUM NETWORKS** ont fait la preuve de leur efficacité et de leur fiabilité. « Les antennes sont très rapides et très simples à installer, il suffit que les deux points à relier soient à vue, et les débits sont parfaitement stables, » indique M. Richier, RSI de la Compagnie du Mont Blanc. Insensibles aux conditions météo, avec des variations de température extérieure allant de +15°C à -45°C, ils sont parfaitement adaptés aux environnements de haute montagne, où beaucoup de liens fixes sont exclus, avec une grande souplesse en termes de distances, qui peuvent aller de plusieurs centaines de mètres à près de 20 kilomètres. La liaison la plus longue connecte entre elles les vallées de Chamonix et de Megève via l'Aiguille du Midi, sur une distance de 17 km.

Le parc d'une cinquantaine de couples d'antenne est progressivement renouvelé pour adapter les liaisons à l'accroissement des débits requis sur le réseau.

« De plus, les antennes sont d'une très grande fiabilité, nous n'avons eu à remplacer que quatre ou cinq d'entre elles en 10 ans, souvent en raison d'événements météorologiques exceptionnels (gel, surtensions électriques dues à la foudre). Nous sommes très satisfaits de la qualité de service d'Alp'com, en qui nous avons toute confiance. Nous disposons sur site d'un ensemble d'équipements de rechange pour parer à toute éventualité et maintenir une parfaite disponibilité du réseau, » conclut M. Richier.

