

Entre 5G et fibre optique, les réseaux télécoms suisses sont à la pointe... pour l'instant

LA SUISSE DE DEMAIN (2)

La Suisse peut se vanter de posséder des connexions de classe mondiale. Mais des nuages sont déjà visibles à l'horizon: la construction des réseaux de fibre optique n'est pas aussi rapide que dans d'autres pays, et la 6G risque de se déployer très lentement

ANOUCH SEYDTAGHIA

Vous l'avez sans doute expérimenté tout récemment en France, en Italie ou aux Etats-Unis. Une connexion en 5G instable, voire inexiste, des vitesses de téléchargement parfois très lentes ou des interruptions. Hors de Suisse, l'accès à internet depuis son smartphone s'apparente de temps en temps à une loterie. Difficile de visionner confortablement des vidéos en streaming et parfois, même de simples appels téléphoniques s'interrompent brusquement. Ce sont autant de piqûres de rappel pour garder à l'esprit que oui, malgré leurs imperfections, les réseaux télécoms suisses sont d'une qualité très élevée.

Tout va bien, donc. Mais rien n'est éternel. La Suisse jouit d'infrastructures de très grande qualité, l'un des nombreux piliers pour le bien-être de la population et pour la prospérité de son économie. Mais est-il possible de maintenir ce niveau sur le long terme? Si oui, à quel prix? Voici le but de cet article, décortiquer la situation actuelle au niveau des réseaux télécoms, tant côté fixe que côté mobile, et explorer leur avenir.

Souvenirs de l'ISDN

Commençons par le réseau fixe, invisible et pourtant si précieux. Sous nos pieds, sous nos routes, le cuivre fait petit à petit place à la fibre optique. Ce qui s'appelait encore les PTT avait édifié, durant des dizaines d'années, le réseau de paire de cuivre, pour les appels fixes, puis pour les premières connexions à internet ultra-lentes, comme avec l'ISDN il y a une trentaine d'années. Puis l'ADSL est arrivé, permettant enfin des transferts de données confortables, pour une multitude de services – et le début du piratage, puis du streaming, légal, lui.

Depuis le début des années 2000, une nouvelle technologie a commencé à être déployée, la fibre optique. On a vu certains services industriels de villes comme Zurich commencer à édifier de tels réseaux, conscients que la fibre, avec des débits en théorie illimitée, représenterait l'avenir. Et Swisscom s'est logiquement lui aussi lancé dans cette course, choisissant d'abord de «fibrer» les grands centres urbains – avec potentiellement le plus grand nombre de clients – avant de s'attaquer à des agglomérations plus petites. L'opérateur revendique des investissements annuels en fibre de 1,7 milliard.

la Suisse dispose d'un réseau de câble très étendu, basé sur la norme Docsis 3.1, qui permet des débits très élevés, même s'il ne s'agit pas de fibre optique au sens strict. Ensuite, Swisscom, l'opérateur historique, a choisi d'exploiter au maximum le potentiel du réseau cuivre, notamment grâce à des technologies comme le G.fast ou le Vectoring. Cela lui a permis de repousser l'investissement massif dans la fibre optique.» Boosté avec plusieurs nouvelles technologies, l'ADSL a ainsi vu sa durée de vie se rallonger. Mais elle n'est pas éternelle.

«Le cuivre arrive en fin de vie. Les

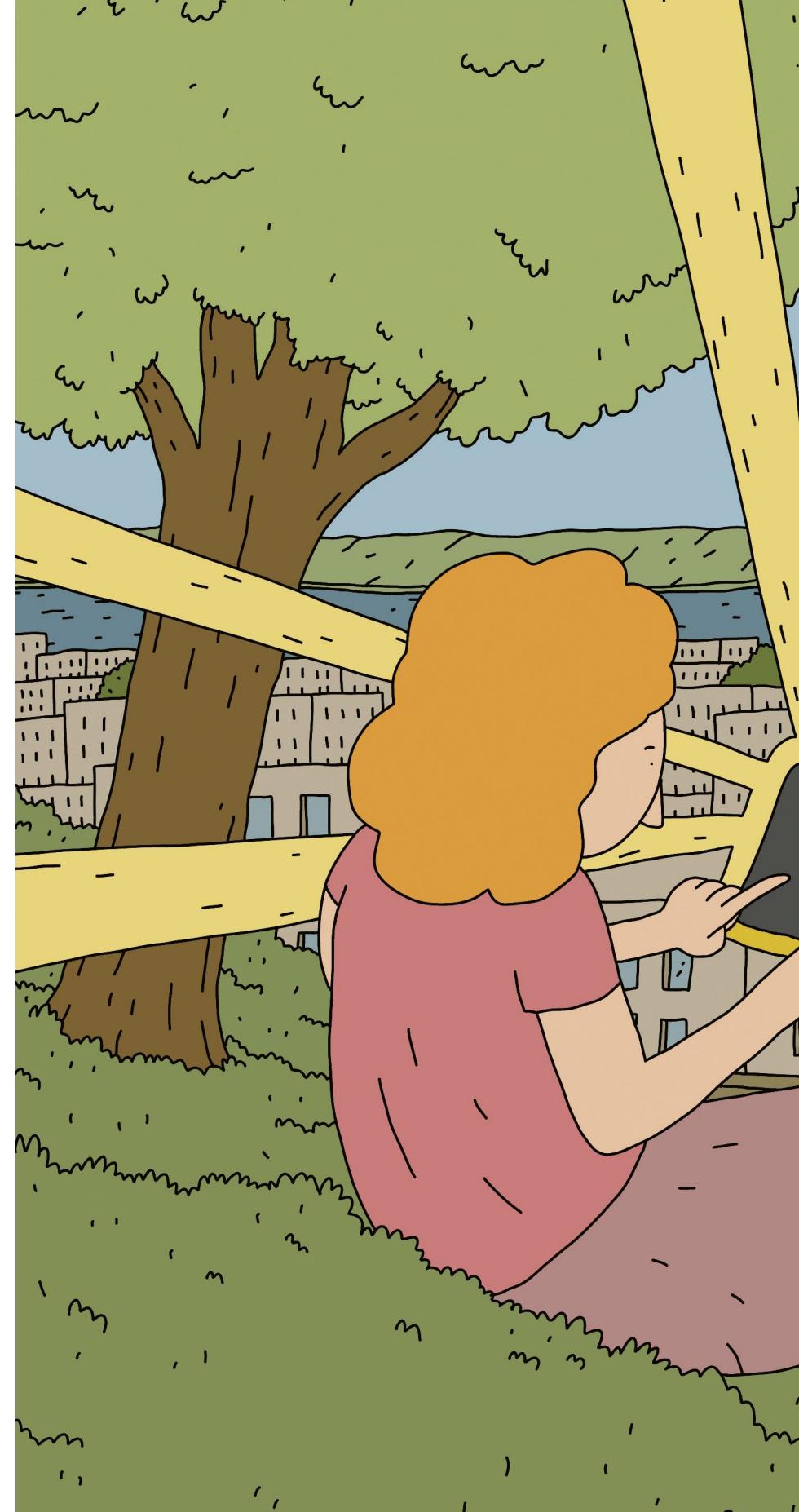
LE CUIVRE ARRIVE EN FIN DE VIE. LES COMPOSANTS TECHNIQUES POUR LE MAINTENIR NE SONT PLUS DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ

MATTHIAS HÜRLIMANN, VICE-DIRECTEUR ET CHEF DE LA DIVISION SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION ET POSTE À L'OFFICE FÉDÉRAL DES COMMUNICATIONS

Aujourd'hui, difficile de se plaindre – hormis dans des régions excentrées – du débit de sa connexion. Mais attention. La Suisse n'est pas le premier de classe. «Les derniers chiffres disponibles pour 2024 montrent que seulement 45,8% des ménages suisses sont raccordés à la fibre jusqu'au bâtiment – ce qu'on appelle FTTP, pour «fiber to the home» –, contre 69,2% en moyenne en prémisses. Ce retard est réel», avance Matthias Hürlimann, vice-directeur et chef de la division services de télécommunication et poste à l'Office fédéral des communications (Ofcom).

Il y a deux raisons principales à ce retard, poursuit le spécialiste: «D'abord,

composants techniques pour le maintenir ne sont plus disponibles sur le marché. Swisscom commence à retirer le cuivre, ou à le laisser en place sans l'utiliser, et déploie progressivement la fibre dans les canalisations existantes. Ce remplacement est inévitable. Le cuivre n'est plus soutenu par l'industrie, il devient obsolète», affirme Matthias Hürlimann. Swisscom estime qu'en 2024, 50% de la population avait accès à la fibre optique, un chiffre qui devrait passer à 57% cette année. En 2035, la quasi-totalité des utilisateurs bénéficieront du réseau à fibre optique, assure l'opérateur – qui vise une proportion de 75 à 80% en 2030.



Les chiffres paraissent importants. Mais il faut nuancer en regardant de près ce qui se passe sur le terrain, estime Florent Bruchez, expert en infrastructures informatiques, passionné par ce sujet et auteur de plusieurs analyses sur son site Mesgeekeries. «La Suisse est bien connectée, surtout grâce au cuivre. Mais en parallèle, le déploiement de la fibre optique est inégal, fragmenté, et parfois pas vraiment cohérent. Les grandes villes sont bien couvertes en général, mais des zones rurales, de montagne ou simplement excentrées sont encore largement sous-dotées, avec parfois des débits de moins de 100 Mbit/s disponibles en pratique.»

Et pour ne pas arranger les choses, Swisscom s'est fait rappeler à l'ordre par la Commission de la concurrence, qui a estimé que son déploiement de fibre était anticoncurrentiel, prétenant d'autres opérateurs. «Le résultat a été un ralentissement net du déploiement, des tensions, et une frustration de la part de communes qui attendaient leur raccordement», résume Florent Bruchez.

«Course à la fibre»

Ce n'est pas tout. «Dans plusieurs régions du pays, on assiste depuis quelques années à ce que certains appellent une «course à la fibre», poursuit le spécialiste. D'un côté, Swisscom déploie massivement son réseau mandaté par la Confédération, selon la technologie dite «en point à point» qui per-

met une mutualisation totale. De l'autre, certains services industriels ont choisi de construire leur propre infrastructure, parfois dans les mêmes quartiers, voire dans les mêmes rues. Avec souvent une limite: l'impossibilité d'utiliser autre chose que leur service internet et donc non mutualisable.» Résultat, poursuit Florent Bruchez: «Deux réseaux, deux fois les tranchées, deux investissements... pour un seul logement. D'autant plus que souvent, ces acteurs sont partiellement financés par des fonds publics. Donc combien de fois doit-on payer notre stratégie de déploiement de la fibre optique?»

Tout cela manque donc en partie de cohérence et de coordination entre Swisscom d'un côté, et les services industriels locaux de l'autre, malgré des tables rondes entre constructeurs de réseaux de fibre mises en place dès... 2008 par l'Ofcom.

Une autre ombre plane sur le réseau fixe. «Selon le rapport 2025 sur la compétitivité mondiale, l'infrastructure du réseau fixe de la Suisse est une pierre angulaire de son leadership mondial, contribuant de manière significative à sa première place dans le facteur global de l'infrastructure», analyse William Milner, directeur associé au World Competitiveness Center de l'IMD de Lausanne. Mais attention, poursuit-il: «Même si les mesures actuelles comme la vitesse de la bande passante internet sont excellentes, le taux d'investissement dans les télécommunications n'est pas le plus élevé parmi les écono-



(JEHAN KHODL POUR LE TEMPS)

mies de premier plan, dont certaines investissent plus agressivement pour gagner un avantage concurrentiel. Dans un paysage où la transformation numérique est un moteur essentiel de la compétitivité, comme le souligne la préface de notre annuaire, même un léger retard d'investissement peut, au fil du temps, éroder l'avance d'une nation.

Selon William Milner, «en donnant la priorité à un déploiement complet de la fibre optique, en particulier pour combler les écarts qui subsistent entre les zones urbaines et les zones moins densément peuplées, la Suisse peut s'assurer que son infrastructure reste un puissant avantage concurrentiel». En mars dernier, le Conseil fédéral lançait l'idée d'un fonds de 730 millions de francs pour soutenir l'extension du réseau de fibre. Le gouvernement constatait que 82% des bâtiments sont couverts par un internet de plus de 100 Mbit/s, soit le troisième rang au niveau européen, mais seul un tiers des bâtiments est équipé de la fibre optique. «C'est une très bonne nouvelle, mais elle arrive tard. Et les montants disponibles, même s'ils sont significatifs, ne couvrent qu'une partie du problème à mon avis, d'autant plus si la coordination ne s'améliore pas», relativise Florent Bruchez.

Souci avec les antennes

Intéressons nous maintenant au réseau mobile. Chaque année, le magazine allemand *Connect* publie un test de référence dans le milieu, mesurant la qualité des réseaux pour les connexions

à internet et la voix, que ce soit dans les trains, en voiture ou à pied. Résultat: selon le dernier test paru fin 2024, Swisscom obtenait une note de 977 points sur 1000 au maximum, devant les 973 points de Sunrise et les 952 de Salt. En comparant les scores suisses avec ceux obtenus par les opérateurs allemands et autrichiens, dont les réseaux ont aussi été analysés par *Connect*, on se rend compte que les numéros un, deux et trois helvétiques font toujours mieux que leurs alter ego de ces deux pays limitrophes.

Là aussi, il convient de nuancer un tableau qui paraît idyllique. «Sur la vitesse offerte par la 5G par exemple, la Suisse n'est pas toujours dans le peloton de tête mondial. On est plutôt dans la moyenne si on se compare avec des pays comme Singapour ou la Corée. Et cela s'explique facilement: en Suisse, le déploiement de nouvelles antennes est complexe. Il y a énormément de recours. Même pour moderniser une

antenne existante, il faut désormais repasser, à la suite d'une décision du Tribunal fédéral, par une procédure complète de permis de construire. Selon les opérateurs, cela prend du temps, souvent trois ou quatre ans. C'est lourd administrativement, même si cela protège les citoyens», explique René Dönni, directeur adjoint et chef de la division concessions et gestion des fréquences à l'Ofcom.

Swisscom avertit

Cette lourdeur pèse sur les opérateurs. «C'est très embêtant, mais pas seulement pour nous. Cela va générer beaucoup de travail de notre côté, mais aussi pour toutes les communes et cantons concernés. Et au final, nous savons que toutes les antennes vont être approuvées parce qu'elles sont en ligne avec la loi. Cela va générer de la paperasse et aucun avantage pour personne», nous détaillait en février Christoph Aeschlimann, directeur de Swisscom. Il avertissait: «Il y aura des conséquences: il se peut qu'à certains endroits, notamment dans les centres urbains déjà congestionnés, on n'arrive pas à augmenter assez vite nos débits et que des phénomènes de saturation temporaires se produisent.»

En parallèle, la 5G évolue par petites touches. «Celle dite «standalone» – une vraie 5G, sans appui sur la 4G – est en cours de déploiement. Les opérateurs suisses sont maintenant très actifs sur ce plan. Cette technologie permet, par exemple, de créer des réseaux virtuels personnalisés,

pour des usages spécifiques comme ceux d'une usine ou d'un hôpital. Mais pour cela, il faut entre autres des antennes compatibles. Et les contraintes réglementaires actuelles freinent cette évolution», nuance René Dönni.

Il pourrait aussi y avoir les ondes dites «millimétriques», qui permettent des vitesses très élevées, mais sur de très courtes distances. «L'Union européenne pousse pour leur utilisation. En Suisse, un rapport du Conseil fédéral a conclu que ce n'était pas une priorité. Il faut d'abord définir un cadre clair sur les normes de rayonnement (l'ORNI). L'Office fédéral de l'environnement travaille sur ce point. Une fois que ce sera fait, on pourra évaluer s'il y a une demande claire de l'industrie», poursuit René Dönni.

Et qui dit 5G pense forcément à la 6G. Rappelons que les licences pour la 5G avaient été vendues par la Confédération à Swisscom, Sunrise et Salt en 2019. Mais pour l'heure, cette 6G, qui va forcément venir un jour, n'est pas une technologie aboutie. «Il y a des discussions au niveau international, mais rien n'est encore figé. La normalisation est en cours au sein du groupe de coordination 3GPP, qui prépare une première version des standards pour 2030 environ. Ensuite viendra la question des fréquences. On pourra probablement réutiliser une partie de celles utilisées pour la 4G ou la 5G. Mais il y a aussi une réflexion sur la bande des 6 GHz, qui sera abordée à la conférence mondiale des radiocommunications (CMR)

en 2027. La Suisse y participe activement», détaille le spécialiste de l'Ofcom.

On peut imaginer que les opposants à la 5G, motivés et très bien organisés, cibleront aussi la 6G. Mais un autre problème se profile. «Notre analyse de l'indicateur des coûts de la téléphonie mobile montre que la Suisse est l'un des marchés les plus chers parmi les pays très compétitifs. Cette structure de coûts élevés peut constituer un frein subtil à la compétitivité. Pour les entreprises, elle augmente les dépenses opérationnelles, et pour la population en général, elle peut limiter l'adoption et l'utilisation généralisées de services mobiles gourmands en données, ralentissant potentiellement l'adoption par la société des outils et innovations numériques qui transforment la vie et le travail modernes», avertit William Milner.

Quid de Starlink?

Pour le spécialiste de l'IMD, l'Etat devrait encourager les nouveaux entrants sur le marché et les modèles de tarification innovants. «Dans une perspective d'avenir, cette question des coûts devient encore plus critique avec le déploiement en cours de la 5G et le développement des réseaux 6G. Le potentiel de transformation de ces technologies – permettant villes intelligentes, véhicules autonomes et fabrication avancée – ne peut être pleinement réalisé que si l'accès est à la fois omniprésent et abordable», poursuit William Milner. Mais pour l'heure, difficile de voir comment l'Etat pourrait accroître la concurrence: Swisscom détient toujours environ 60% du marché mobile et aucun nouvel opérateur ne semble capable d'entrer sur le marché. Il y a bien des opérateurs virtuels, tels Migros, Lebara ou Galaxus, mais ils basent leurs offres sur les réseaux de Swisscom, Sunrise ou Salt.

Levens enfin un peu la tête. Et si les satellites, dont ceux d'un certain Elon Musk, allaient amener un brin de concurrence en Suisse? Cet été, Salt dévoilait un test avec Starlink, permettant d'envoyer des messages depuis un smartphone normal, en passant par ses satellites. Mais ce n'était qu'un test, et Salt ne dispose pas encore d'une autorisation pour un lancement commercial.

Et sur ce dossier, l'Ofcom est très prudente. «Les fréquences utilisées par Starlink sont aussi employées pour des services terrestres, explique René Dönni. Il faut donc s'assurer que ces usages ne se perturbent pas mutuellement. Par ailleurs, les satellites en orbite basse survolent plusieurs pays très rapidement. Cela complique la gestion réglementaire. Un service en Suisse ne doit pas interférer avec l'Italie ou l'Allemagne. Nous avons autorisé un test, car il est important d'observer et d'évaluer les conséquences. Ce test était le premier de ce genre en Europe. Nous ne sommes donc pas en retard, mais beaucoup de questions restent ouvertes.»

Avant la 6G, avant une fibre optique reliant tous les ménages de Suisse et avant des nuages de satellites au-dessus de nos têtes, il faut se poser une question. «Est-ce qu'on a vraiment besoin de 1 Gbit/s à la maison? Pour beaucoup de gens, c'est non. Une ligne stable entre 50 Mb/s et 200 Mbit/s suffit largement pour Netflix, Teams, YouTube, ou du jeu. Mais ce n'est pas seulement une question de vitesse brute, c'est aussi une question d'usage futur. Avoir une bonne connexion, c'est pouvoir travailler, se former, consulter un médecin, gérer ses papiers en ligne, communiquer en vidéo, etc.» conclut Florent Bruchez. ■

**POUR L'HEURE,
CETTE 6G, QUI VA
FORCÉMENT VENIR
UN JOUR, N'EST PAS
UNE TECHNOLOGIE
ABOUTIE**