

ASSURER LA BONNE EXPLOITATION DES RÉSEAUX FTTH SUR LE LONG TERME

Le déploiement et la commercialisation des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) se généralisent sur l'ensemble du territoire. Ces réseaux ont vocation à devenir l'infrastructure de référence des réseaux de demain et seront exploités pendant plusieurs dizaines d'années par les opérateurs. Dans cette phase de déploiement massif, alors que le principe de mutualisation entraîne l'intervention sur le réseau de nombreux acteurs (opérateurs d'infrastructure - OI, différents opérateurs commerciaux d'envergure nationale - OCEN, et leurs sous-traitants), sont apparus des problèmes liés à l'exploitation des réseaux FttH et qui peuvent parfois être lourds de conséquences sur l'expérience de l'utilisateur final. L'Arcep s'est saisie du sujet dès 2019 pour animer et coordonner les travaux interopérateurs et a fait de l'amélioration de la qualité des services fournis sur les réseaux l'une de ses grandes priorités pour les années à venir.

1. L'opérateur d'infrastructure, responsable du réseau en premier lieu et les opérateurs commerciaux, responsables du respect des règles par leurs sous-traitants

Des difficultés importantes sont observées sur les réseaux FttH lors de la réalisation des raccordements finals d'abonnés. Ces difficultés sont relayées à l'Arcep par des citoyens et des collectivités locales, notamment au travers de l'outil « J'alerte l'Arcep ». Les problèmes identifiés sont de natures diverses : armoires de rue ouvertes, clients débranchés lors d'un nouvel abonnement, non-enlèvement des cordons optiques inutilisés, ou encore non-respect des règles du câblage du client final créant des « plats de spaghettis ». Ces problèmes ont des impacts particulièrement lourds pour les Français, privés de connexion internet parfois pendant des semaines.

Pour résoudre ces difficultés, l'Autorité a mis en place début 2019 un groupe de travail avec les opérateurs d'infrastructure et les opérateurs commerciaux dans l'objectif d'identifier et de mettre en œuvre des solutions pour améliorer la qualité des opérations réalisées sur les réseaux, notamment lors des raccordements finals d'abonnés. Ce groupe de travail Exploitation se réunit toutes les 6 semaines ; 25 séances ont ainsi été tenues entre son lancement début 2019 et la fin de l'année 2021.

Lors de ces travaux, l'Arcep a rappelé que l'opérateur d'infrastructure est responsable du bon fonctionnement, de l'intégrité et de la sécurité de ses réseaux. Si les opérateurs commerciaux et leurs sous-traitants doivent intervenir sur l'infrastructure dans le cadre des interventions en mode dit « STOC » (sous-traitance opérateur commercial), ces interventions restent sous le contrôle contractuel et technique de l'opérateur d'infrastructure. En particulier, il lui appartient de prendre les mesures nécessaires pour assurer le respect des spécifications techniques et des « règles de l'art » par les opérateurs commerciaux qui interviennent sur son réseau. Il incombe également à l'opérateur d'infrastructure d'engager les opérations de remise en conformité nécessaires pour garantir le bon fonctionnement, l'intégrité et la sécurité de ses infrastructures, y compris lorsque celles-ci ont fait l'objet de dégradations par des opérateurs commerciaux, et il lui incombe, le cas échéant, de refacturer aux responsables le coût de ces dégradations. L'Arcep invite donc les opérateurs d'infrastructure à mettre en œuvre toutes les modalités leur permettant de contrôler les interventions sur leurs réseaux.

Par ailleurs, il est nécessaire que les opérateurs commerciaux s'assurent que leurs sous-traitants soient formés et équipés des matériels adéquats et que ceux-ci respectent les spécifications techniques ainsi que les modalités d'intervention définies par les opérateurs d'infrastructure.

Si l'opérateur d'infrastructure constate qu'un opérateur commercial ou un de ses sous-traitants ne respecte pas les « règles de l'art », il peut suspendre la faculté de l'opérateur commercial concerné à intervenir sur son réseau selon le mode STOC.

2. Un plan d'action complémentaire pour l'amélioration de la qualité de l'exploitation

Dans le cadre du groupe de travail Exploitation, les opérateurs ont adopté en mars 2020 une « Feuille de route qualité »¹ qui prévoyait notamment, avant la fin de l'année 2020 :

- la signature de nouveaux contrats de sous-traitance des OI (contrats STOC V2) qui visent à renforcer la qualité des interventions des opérateurs et la possibilité de sanctions ;
- la systématisation d'un compte-rendu photo pour chaque intervention (CRI) permettant un contrôle de l'état des différents points du réseau (point de mutualisation, point de branchement optique, prise terminale optique), avant et après chaque intervention.

Même si tous les opérateurs ont engagé des actions pour l'amélioration de la qualité de l'exploitation, plusieurs opérateurs avaient pris, fin 2021, du retard dans la signature des nouveaux contrats STOC et la mise en œuvre et l'exploitation du compte-rendu photo. Il est aujourd'hui nécessaire que les actions prévues dans cette feuille de route aboutissent au plus vite.

Fin novembre 2021, l'Arcep a publié sur son site internet² un document réalisant un point d'étape des travaux sur la qualité de l'exploitation, et notamment sur la mise en œuvre de la feuille de route. Ce document comprend également un plan d'action complémentaire pour ces travaux qui résulte des contributions d'une trentaine d'acteurs³ à la consultation publique sur les modalités techniques et tarifaires de la réalisation des raccordements à la fibre optique⁴, ainsi que des échanges au sein du groupe de travail exploitation. Ce plan s'articule autour de trois grands axes :

1. Mieux contrôler les interventions :

- grâce à la mise en place d'un outil interopérateurs de notification en temps réel des interventions, l'intervenant notifierait en temps réel à l'opérateur d'infrastructure le début et la fin de son intervention. L'OI transmettrait alors ces informations en temps réel aux OC afin de permettre à l'OI une meilleure traçabilité des interventions sur son réseau et aux OC de vérifier l'état de leurs lignes et de détecter d'éventuelles déconnexions survenues durant l'intervention ;
- grâce à une analyse automatique des comptes-rendus photo (par exemple en utilisant l'intelligence artificielle), afin de détecter de manière exhaustive malfaçons et dégradations.

2. Mieux contrôler le respect des processus en limitant les rangs de sous-traitance et en renforçant la formation des intervenants : l'Arcep est favorable à l'idée proposée par certains opérateurs de limiter les rangs de sous-traitance pour mieux contrôler l'activité des intervenants. Il paraît également souhaitable que les opérateurs proposent des solutions permettant l'amélioration de la formation des techniciens intervenants et la mise en place d'accréditations ou de garanties sur les compétences des intervenants.

3. Remettre en conformité les infrastructures les plus dégradées : il importe également que les opérateurs procèdent à la remise en état de toutes leurs infrastructures dégradées ou faisant l'objet de malfaçons importantes qui impactent le bon fonctionnement des lignes.

L'Arcep sera attentive à ce que les opérateurs lancent et réalisent les travaux complémentaires identifiés.

En outre, l'Arcep réalisera au premier semestre 2022 une campagne d'expertise sur l'état des infrastructures en dehors des zones très denses qui consistera à aller contrôler visuellement l'état de 750 points de mutualisation (PM) répartis sur tout le territoire et de quelques points de branchement optiques associés à chaque PM contrôlé.

Par ailleurs, l'Arcep a ouvert, au troisième trimestre 2021, une enquête administrative à l'encontre de la société Xp Fibre et de certaines de ses filiales concernant l'obligation de fournir l'accès aux lignes en fibre optique (FttH) permettant de desservir un utilisateur final⁵.

Enfin l'Arcep a lancé dans le même temps deux nouveaux groupes de travail destinés, d'une part, à la réalisation de tous les raccordements finals (notamment pour les raccordements dits longs ou complexes) et, d'autre part, à la fluidification des processus dans le cadre du changement d'opérateur (Voir la fiche 3 du chapitre 2).

1. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/feuille-route-bilan-travaux-infranum_nov2021.pdf

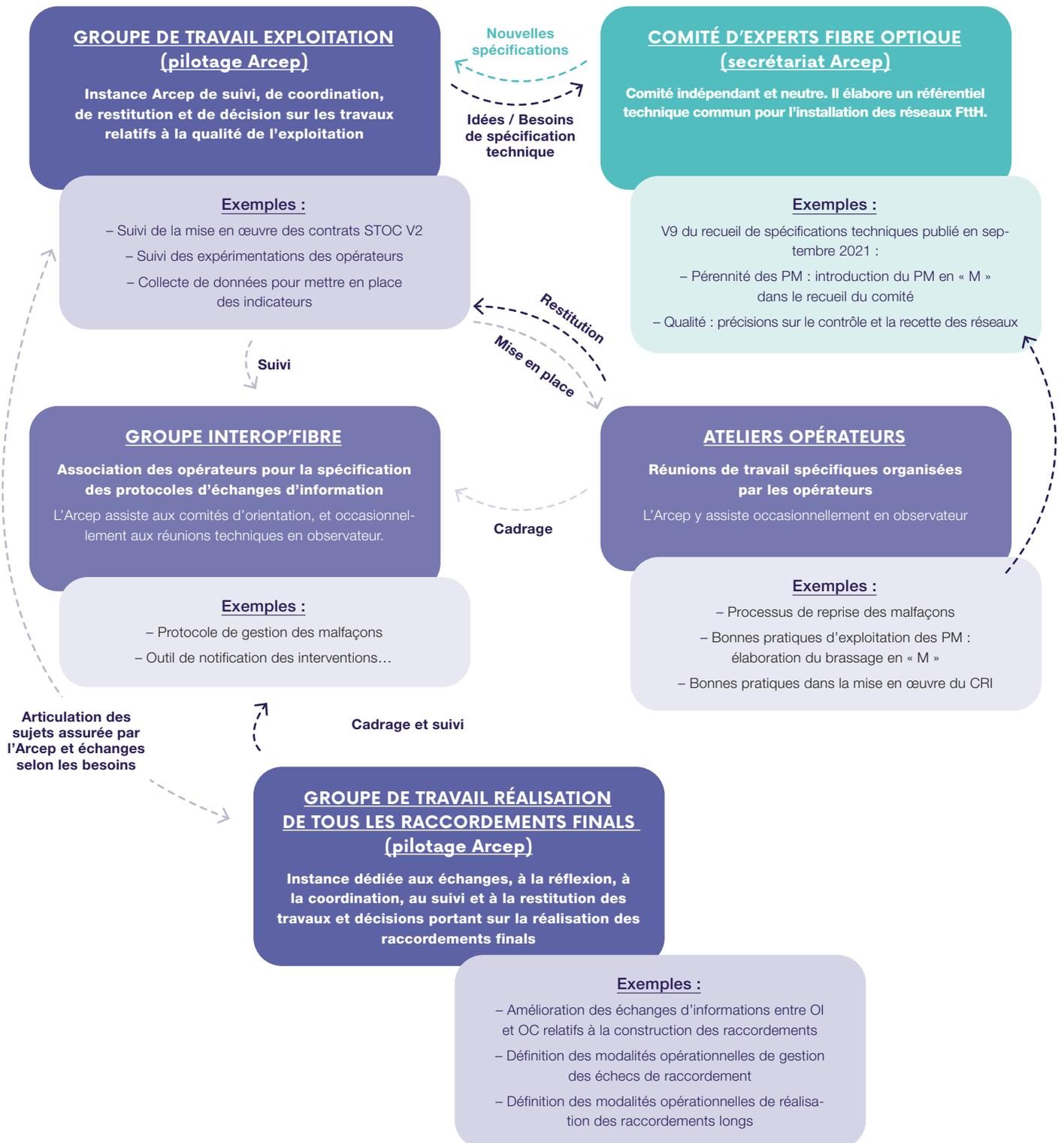
2. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/point-etape-plan-actions-QS-exploitation-fibre-racco-final_nov2021.pdf

3. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/contributions-consult-raccordements-finals-ftth_nov2021.zip

4. <https://www.arcep.fr/actualites/les-consultations-publiques/p/gp/detail/realisation-raccordements-finals-ftth-sur-tout-le-territoire-171220.html>

5. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/21-2092-RDPI.pdf

LES DIFFÉRENTES INSTANCES IMPLIQUÉES DANS LE CADRE DES TRAVAUX SUR LA QUALITÉ DE L'EXPLOITATION



Source : Arcep



Des indicateurs de qualité de l'exploitation

Dans la perspective de mettre en place un suivi quantitatif de la qualité de l'exploitation afin d'objectiver la situation, les opérateurs sont convenus au mois d'avril 2021 de communiquer chaque mois aux services de l'Arcep des données relatives au suivi des interventions sur les réseaux, en particulier sur la mise en œuvre du CRI avec photos, sur le suivi des malfaçons et de leur reprise, des signalements de pannes, des comptes-rendus de commandes de raccordement et sur les taux d'échec de raccordement.

Des travaux sont en cours entre les services de l'Arcep et les opérateurs dans le cadre du groupe de travail Exploitation afin d'améliorer la fiabilité des données communiquées par les opérateurs.

Ces données, une fois fiabilisées, permettront de mettre en place des indicateurs de suivi de la qualité de l'exploitation et de son évolution, en concertation avec les opérateurs dans le cadre des travaux du groupe de travail Exploitation.



Les expérimentations relatives au nouveau dispositif de brassage dans les points de mutualisation

Avec le concours d'équipementiers, des opérateurs d'infrastructure ont conçu un nouveau type d'armoire équipée d'un dispositif pour permettre de faciliter les opérations des techniciens dans le brassage aux points de mutualisation, selon une nouvelle ingénierie de brassage dite en « M ». Des expérimentations de ce nouveau dispositif de brassage ont eu lieu au cours de l'année 2020 dans le cadre du groupe de travail Exploitation. Les retours d'expérience tirés de ces expérimentations ont permis d'établir que cette nouvelle ingénierie de brassage permet de simplifier et fluidifier les opérations de brassage, notamment dans la dépose des cordons optiques dans le cadre du changement d'opérateur.

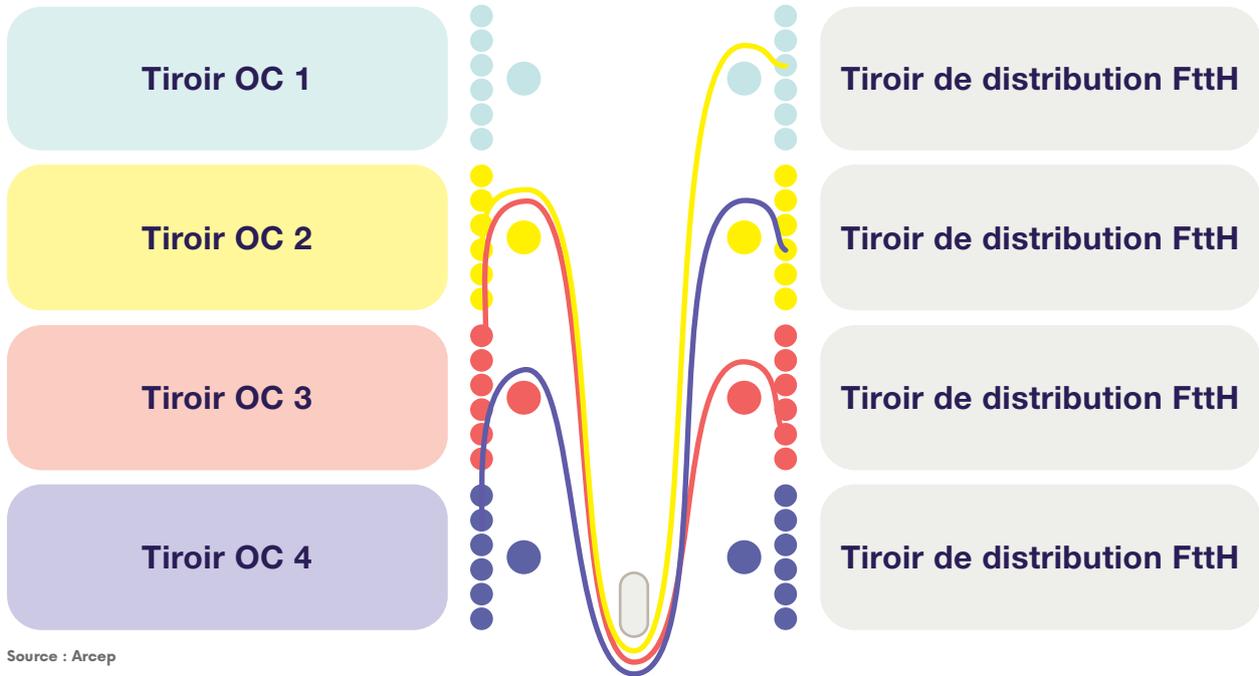
Le comité d'experts Fibre optique a ainsi introduit dans la mise à jour 2021 de son recueil de spécifications techniques¹, qui constitue le référentiel technique de l'état de l'art des réseaux en fibre optique en France et peut donc servir de référence à tout opérateur souhaitant déployer de tels réseaux, l'ingénierie de brassage en « M », au côté de l'ingénierie de brassage historique dite en « W ».

La description des expérimentations lancées par les opérateurs est fournie en annexe 1 au document de point d'étape et plan d'action publié par l'Arcep le 25 novembre 2021². Orange et Xp Fibre utilisent déjà l'ingénierie de brassage en « M » pour les nouveaux points de mutualisation depuis 2021, et Altitude Infra prévoit de faire de même en 2022.

1. https://www.arcep.fr/fileadmin/cru-1600420872/reprise/dossiers/fibre/CE-recueil-specification-ZMD_V9.pdf

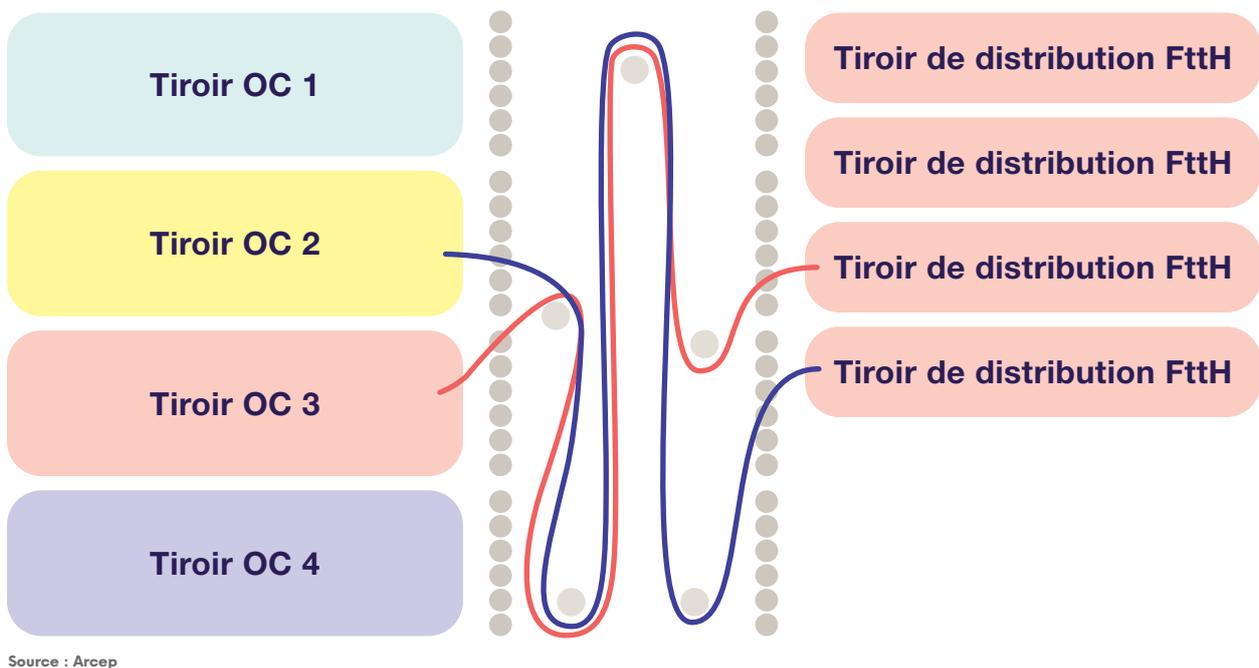
2. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/point-etape-plan-actions-QS-exploitation-fibre-racco-final_nov2021.pdf

EXEMPLES DE DEUX POINTS DE MUTUALISATION (PM) » ÉQUIPÉS D'UN DISPOSITIF DE BRASSAGE EN « M » (HAUT) ET « W » (BAS)



82

- En partie droite, pour le passage des cordons, les anneaux de couleurs déterminent la couleur du plot (dans la partie centrale) à utiliser.
- Le cordon passe par le « résorbeur » au milieu de l'armoire.
- En partie gauche, le plot à utiliser est de la même couleur que celle de l'anneau où doit passer le cordon



3 questions à



DAVID EL FASSY

Président d'Altitude Infra



Propos recueillis en février 2022

En tant qu'opérateur d'infrastructure, quel regard portez-vous sur la qualité de l'exploitation des réseaux FttH et son évolution sur les deux dernières années ?

C'est une préoccupation essentielle, que nous relayons depuis plus de 2 ans, accentuée avec la perspective prochaine de la fermeture du réseau cuivre. La qualité du réseau, et partant l'enjeu de la pérennité des infrastructures publiques, est au cœur des deux métiers d'Altitude Infra.

D'abord, celui de bien construire. À cet égard, les indicateurs de qualité que nous publions mettent en exergue la qualité des prestations offertes à nos clients. Ils révèlent par ailleurs des taux de panne relativement faibles par rapport au réseau cuivre, attestant du potentiel de qualité du réseau FttH.

Ensuite, celui de veiller à la bonne exploitation du réseau. Ici, et je vais le dire de manière directe, le mode STOC (sous-traitance opérateur commercial) est un sérieux grain de sable dans les rouages. Sa mise en œuvre et son pilotage impliquent pour les opérateurs d'infrastructure (OI) la mobilisation de ressources humaines et techniques, et donc financières, non négligeables.

Quels outils avez-vous mis en œuvre pour améliorer la qualité de l'exploitation sur vos réseaux ?

Il y a un an, Altitude Infra a été parmi les premiers à signer de nouveaux contrats STOC, les fameux « contrats STOC V2 ». L'objectif était de donner aux OI des moyens de contrôle et de sanction telle que la transmission par les opérateurs commerciaux (OC) des photos de l'intervention (le CRI).

Depuis, nous ne sommes pas restés les bras croisés. Nous avons développé des outils d'intelligence artificielle afin d'analyser et traiter les centaines de milliers de photos reçues, nous avons multiplié les audits terrain et avons généralisé les journées d'accompagnement pour les OC et leurs intervenants de rang 1.

Quelles sont les prochaines actions qui vous semblent nécessaires à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'exploitation ?

Un an après la conclusion du contrat STOC V2, il apparaît urgent d'enclencher un nouveau volet.

Les évolutions ont eu quelques effets positifs mais la situation reste préoccupante. Nous avons ainsi fait part à l'Arcep et aux OC de nos inquiétudes face à la stagnation du nombre de malfaçons – un tiers des raccordements avec une malfaçon critique – et au manque de qualité des CRI qui ne sont conformes que dans 20 % des cas.

Nous lançons deux axes de travail : le renforcement des contrats et la reprise en main ciblée par l'OI, notamment pour les cas complexes. Nous avons besoin de moyens de contrôle renforcés et en particulier que les OC déclarent à l'avance toutes leurs interventions.

Ces efforts pourraient toutefois se révéler vains si les OC ne s'appliquent pas à former et à faire adhérer leurs intervenants aux différents outils visant à améliorer les échanges et à leur garantir une rémunération à la hauteur de la qualité attendue. Nous allons présenter rapidement un baromètre afin de responsabiliser les OC et d'apporter plus de transparence aux pouvoirs publics en général.

3 questions à



LIZA BELLULO

Secrétaire générale de Bouygues Telecom



Propos recueillis en février 2022

Quel regard portez-vous sur la qualité de l'exploitation des réseaux FttH et son évolution sur les deux dernières années ?

Tout d'abord, il convient de rappeler que la fibre est un chantier sans commune mesure avec celui du réseau cuivre, qui s'est déroulé sur plus de 50 ans : en 2 ans, près de 12 millions de locaux sont devenus raccordables et 7 millions de foyers supplémentaires ont souscrit à la fibre. La France se situe dans le peloton de tête en Europe ; nous sommes le pays qui a le plus déployé en 2021 et sommes très en avance notamment sur l'Allemagne et le Royaume-Uni.

L'engouement des Français pour la fibre est nourri, dans le contexte de crise sanitaire, par l'ampleur du télétravail et des consultations médicales à distance, et par les prix pratiqués par les opérateurs, parmi les plus bas d'Europe¹.

La croissance très forte de la demande et de la sensibilité à la qualité, à la mesure de l'évolution des usages, nourrissent à leur tour l'appétence pour la qualité. Nous ne nions pas les difficultés d'exploitation et l'existence de dégradations, liées à des actes de malveillance, mais aussi à l'intensité des actes sur les points de mutualisation. Grâce aux travaux sectoriels menés sous l'égide de l'Arcep, la tendance est à l'amélioration. Mais il reste beaucoup à faire encore.

Bouygues Telecom est prête à prendre sa part et a pris des mesures vigoureuses en ce sens.

Nous appelons l'ensemble de la filière à en faire de même. Les opérateurs commerciaux sont en première ligne, mais les opérateurs d'infrastructure doivent également se mobiliser car nous constatons des différences notables selon les zones.

Quelles actions avez-vous mises en œuvre pour améliorer la qualité de l'exploitation des réseaux FttH ?

Avec 10 millions d'actes réalisés par l'ensemble des opérateurs en 2021 sur le réseau fibre, Bouygues Telecom est convaincue que l'industrialisation est nécessaire pour garantir la qualité de chaque intervention. Elle doit être individuelle, mais aussi collective, avec des outils communs aux opérateurs.

Bouygues Telecom a pris l'initiative de développer des solutions innovantes répondant à ces enjeux. Par exemple l'application « Check Voisinage » permet de prévenir les déconnexions à la suite d'une intervention. Nous avons mis son code source à la disposition de tous les opérateurs, afin qu'elle puisse servir quel que soit le client concerné. Nous nous réjouissons que l'Arcep confirme ces orientations en demandant aux opérateurs, collectivement, de livrer à l'été 2022 l'outil « E-Intervention » inspiré de notre application.

Nous avons également conçu des solutions d'intelligence artificielle analysant les photos prises par nos techniciens sur le terrain ou encore une nouvelle architecture au point

de mutualisation, plus intuitive, qui limite les « plats de nouilles ».

Le plan d'action complémentaire de l'Arcep favorisera, nous l'espérons, des outils de collaboration inter-opérateurs allant dans le même sens, permettant l'horodatage et la traçabilité des interventions, afin de responsabiliser les intervenants et mieux contrôler la qualité des interventions.

Leur plein effet suppose que ces innovations soient partagées avec tous les acteurs, dans l'intérêt des clients, mais aussi de la maîtrise des coûts d'exploitation.

Au-delà de ces innovations, nous nous engageons sur des processus qui produiront des effets dans la durée. Notamment en limitant la sous-traitance à 2 rangs ou en réalisant plusieurs milliers d'audits chaque mois.

Quelles sont les prochaines actions qui vous semblent nécessaires à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'exploitation ?

Bouygues Telecom appelle de ses vœux un véritable programme de reprise des infrastructures les plus dégradées et s'engage à y prendre sa juste part. Nous appelons les opérateurs d'infrastructure à lancer ce programme afin de résorber les difficultés rencontrées localement, dans les infrastructures qui n'étaient pas conçues pour un usage intensif ou qui sont saturées. Et à renforcer la fiabilité et la qualité des référentiels utilisés pour les prises de commande.

1. <https://www.fttelecoms.org/app/uploads/2021/12/211214-Arthur-D.-Little-FFT-2021-Synthese.pdf>