



autorité de régulation
des communications électroniques,
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CONSULTATION PUBLIQUE CONCERNANT LA REALISATION DES RACCORDEMENTS FINALS FTTH SUR TOUT LE TERRITOIRE

17 décembre 2020 – 4 mars 2021

17 décembre 2020



ISSN n°2258-3106

Modalités pratiques de consultation publique

La présente consultation publique est ouverte jusqu'au **4 mars 2021 à 18h00**. L'avis des acteurs du secteur est sollicité sur l'ensemble du document mis en consultation. Seules les contributions arrivées avant l'échéance seront prises en compte.

Les réponses doivent être transmises à l'Arcep de préférence par courrier électronique à l'adresse suivante : fibre [a] arcep.fr. Elles peuvent également être transmises par courrier à l'adresse suivante :

Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse

à l'attention de Madame Cécile DUBARRY, directrice générale

14 rue Gerty Archimède

75012 PARIS

L'Arcep, dans un souci de transparence, publiera l'intégralité des réponses qui lui auront été transmises, à l'exclusion des parties couvertes par le secret des affaires. Dès lors que leur réponse contiendrait de tels éléments, les contributeurs sont invités à transmettre leur réponse en deux versions :

une version confidentielle, dans laquelle les passages couverts par le secret des affaires sont identifiés entre crochets et surlignés en gris : « une part de marché de [25] % » ;

une version publiable, dans laquelle les passages couverts par le secret des affaires auront été remplacés par [...] : « une part de marché de [...] % ».

Les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages couverts par le secret des affaires.

L'Autorité pourra déclasser d'office des éléments d'information qui par leur nature ne relèvent pas du secret des affaires.

Réussir tous les raccordements finals des réseaux FttH

Contenu

1	Introduction.....	4
2	Améliorer la qualité du raccordement final	4
2.1	Les difficultés identifiées dans le cadre du groupe de travail exploitation.....	5
2.2	Pistes d'amélioration identifiées.....	6
2.3	La meilleure connaissance de la référence de la PTO par l'utilisateur final pourrait fiabiliser et fluidifier les processus de commande.....	13
3	Coûts de la réalisation des raccordements finals « standards » en zone d'initiative privée (modèle technico-économique).....	17
3.1	Caractérisation des raccordements modélisés	17
3.2	Principaux résultats	19
3.3	Les charges supportées dans le cadre de la réalisation du raccordement final	20
3.4	Évolution des coûts	20
4	Raccordements finals hors cas « standards »	20
4.1	Les raccordements finals « entreprise »	21
4.2	Les raccordements « longs »	22
4.3	Les raccordements dits « complexes ».....	25
5	Les pratiques tarifaires	27
5.1	Le mode « STOC ».....	27
5.2	La problématique de l'hétérogénéité des tarifs de sous-traitance (flux n° 2) pour différents opérateurs commerciaux chez un même opérateur d'infrastructure	29
5.3	La question d'un tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire unique pour réaliser l'intégralité des raccordements finals.....	30
6	Les spécificités de la zone d'initiative publique	31
6.1	Lignes directrices tarifaires de l'Arcep	31
6.2	Une nouvelle référence tarifaire en zone d'initiative publique	32
6.3	Le mode « STOC ».....	34
6.4	De récentes évolutions dans la tarification des raccordements finals en zone RIP	37

1 Introduction

Aujourd'hui, alors que les déploiements des réseaux mutualisés en fibre optique s'accroissent sur l'ensemble du territoire, (22,3 millions de locaux raccordables au T3 2020, correspondant à une augmentation de 5,5 millions de locaux en un an et à une accélération de 40 % par rapport à la même période de l'année précédente) et que la venue des opérateurs commerciaux sur les réseaux progresse rapidement, l'Autorité souhaite consulter les acteurs sur des problématiques relatives à la réalisation des raccordements finals.

Cette consultation intervient en parallèle de la mise en œuvre du 6^e cycle de régulation des marchés du haut et du très haut débit et de l'annonce d'Orange d'éteindre son réseau de cuivre d'ici 2030.

Ce document vise ainsi à **explorer cinq thèmes liés à la réalisation des raccordement finals**.

1. La **qualité de leur réalisation**, qui a déjà fait l'objet d'échanges, dans le cadre du groupe de travail sur l'exploitation des réseaux FttH animé par l'Arcep. Une bonne qualité est en effet essentielle pour assurer l'exploitation des réseaux FttH dans de bonnes conditions, assurer leur pérennité et limiter les surcoûts liés aux travaux de reprises ou de réintervention. Ce document synthétise les **pistes d'amélioration identifiées** par l'Autorité pour répondre aux enjeux de qualité de la réalisation des raccordements finals, sur lesquelles elle souhaite recueillir les observations des acteurs.
2. Les **conditions économiques et financières de la réalisation des raccordements finals dits « standards »**. Ce document présente un **modèle technico-économique** qui vise à déterminer les coûts de réalisation d'un raccordement « standard » en zone d'initiative privée, sur lequel l'Autorité souhaite recueillir l'avis des acteurs.
3. Les **raccordements « hors cas standards »** c'est-à-dire ceux aujourd'hui délaissés par les acteurs et qui donnent lieu à un **« échec raccordement » sans suite**. La présente consultation cherche à caractériser ces raccordements, **identifier les conditions nécessaires à leur réalisation**, mieux connaître leurs coûts et sollicite les observations des acteurs sur des propositions concernant la **manière de les tarifier** avec pour objectif de permettre qu'ils soient effectivement réalisés.
4. Les **pratiques de tarification** aujourd'hui mises en œuvre par les opérateurs. Celles-ci peuvent en effet soulever certaines interrogations et aboutir à des **effets non désirés**. Ce document présente des pistes d'évolution pour **établir un cadre tarifaire permettant la réalisation de tous les raccordements** tout en apportant de la visibilité aux opérateurs commerciaux sur ce segment du réseau en limitant, par exemple, la disparité des tarifs qu'ils sont amenés à supporter.
5. La **tarification des raccordements, en zone d'initiative publique**, qui n'est pas nécessairement fondée sur ses coûts de réalisation, mais vise au premier chef à reproduire les conditions économiques de la zone d'initiative privée. Il importe ainsi que la tarification, tout en restant similaire à celle de la zone d'initiative privée, exploite pleinement les capacités de financement qui en résultent, afin d'**apporter la contribution financière la plus large à la couverture des coûts de réalisation des raccordements**. Les tarifs actuellement pratiqués en zone d'initiative publique sont examinés à cette aune.

2 Améliorer la qualité du raccordement final

Dans cette partie, l'Autorité souhaite consulter les acteurs sur les aspects de qualité du raccordement final et plus généralement d'exploitation des réseaux. Les éléments présentés ici sont adossés sur les travaux du groupe de travail « Exploitation FttH » que l'Autorité a mis en place début

2019 face au développement des retours terrain sur des dégradations constatées sur les réseaux en exploitation.

L'Autorité dresse dans une première sous-partie (section 2.1) un état des lieux des difficultés rencontrées par les acteurs dans la réalisation des raccordements et aborde dans une seconde sous-partie (section 2.2) les travaux en cours par les opérateurs ainsi que les solutions identifiées pour permettre, d'une part, d'améliorer la qualité des raccordements par les opérateurs et garantir, d'autre part, la commercialisation effective de tous les locaux, y compris pour les cas les plus complexes.

L'exploitation des lignes par les OI et la commercialisation par les OC se heurtent à un certain nombre de difficultés qui sont notamment discutées dans le cadre du groupe de travail mis en place par les services de l'Arcep en 2019. Pour y remédier l'Arcep propose de réfléchir à une redéfinition du partage des tâches, ainsi qu'à des pratiques opérationnelles et techniques adaptées pour faciliter la tâche des acteurs dans la réalisation du raccordement final.

La qualité du raccordement final et du brassage au point du mutualisation (PM) dépendent de nombreux paramètres, à savoir :

- de l'infrastructure de GC à utiliser pour l'installation du câblage, notamment de son état ;
- des matériels (PM, boîtiers, câbles, prise optique, cordon optique au PM) et de leur conformité aux préconisations du comité d'experts fibre optique, ainsi que de leur état général ;
- des informations fournies à l'intervenant pour la réalisation de l'installation et du brassage au PM (notamment la référence de la ligne, la route optique, le type de raccordement, la position du PBO, etc.) ;
- des modalités d'installation définies dans le document de STAS (spécifications techniques d'accès au service) de l'OI et de leur respect par l'intervenant.

Aujourd'hui, les opérations de raccordement final sont dans leur grande majorité réalisées en mode STOC. Le mode « OI » est quant à lui principalement mobilisé par des OC qui souscrivent à des offres activées mais dont la part de marché reste faible.

2.1 Les difficultés identifiées dans le cadre du groupe de travail exploitation

Les opérateurs dans leur ensemble constatent des taux de malfaçons importants dans la réalisation des opérations de raccordement final et de brassage au PM. Ces défauts induisent par la suite des difficultés dans l'exploitation des lignes par les OI et dans la commercialisation par les OC, ainsi que des surcoûts liés à la remise en état des réseaux.

Pour permettre d'apporter des réponses à ces difficultés, un groupe de travail *ad hoc* a été instauré par les services de l'Arcep en 2019. Cette enceinte a permis d'identifier la nature ainsi que la criticité des malfaçons et des dégradations sur les réseaux.

Ainsi, la majorité des opérateurs d'infrastructure s'accordent sur trois sources de difficultés importantes :

- **le non-respect des spécifications techniques d'accès au service (STAS).** En particulier, le non-respect répété des règles de brassage au PM conduit à des nœuds de cordons qui peuvent impliquer des défauts de qualité de service sur les lignes, voire des interruptions de service.
- **la divergence entre la route optique utilisée et celle enregistrée dans le SI.** La route optique utilisée sur le terrain ne correspond pas à celle indiquée par l'OI (soit lors de la commande

d'accès, soit lors de l'intervention). Ces divergences peuvent entraîner des saturations au niveau de certains PBO (lorsqu'un autre PBO que celui prévu a été utilisé), voire des interruptions de service.

- **les dégradations des éléments du réseau.** Les armoires de rue et les PBO sont parfois l'objet d'actes de vandalisme (portes fracturées pour l'accès au PM) ou de négligence des intervenants (bouchons ôtés au PM, PBO ouverts...). Ces dégradations peuvent entraîner des défauts de qualité de service sur les lignes, ainsi que des surcoûts liés aux opérations de réparation.

Certains opérateurs identifient deux sources de difficultés complémentaires :

- **le non-respect des STAS dans les opérations de raccordement, notamment au niveau du PBO.** Sur ce point, il ressort des premiers échanges entre opérateurs que les taux de malfaçons dans la réalisation du raccordement final dans les zones d'initiative publique seraient plus élevés que ceux constatés sur les réseaux des zones d'initiative privée. Une explication qui a été avancée serait que la prépondérance et la complexité accrue des raccordements aériens induisent des taux de malfaçons supérieurs dans ces zones. Une autre serait que les intervenants sont moins expérimentés.
- **la formation des techniciens intervenants qui n'est pas adaptée à la réalisation des raccordements finals,** en particulier depuis des PBO situés en aérien sur des poteaux exploités par Enedis ou Orange.

QUESTION 1 – RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Partagez-vous la synthèse établie par les services de l'Autorité des travaux d'état des lieux du groupe de travail « exploitation ».

2.2 Pistes d'amélioration identifiées

Les opérateurs d'infrastructure réunis au sein d'Infranum ont proposé au T1 2020 une série de mesures, qui ont été discutées (puis amendées) avec les opérateurs commerciaux au sein du groupe de travail exploitation piloté par l'Arcep. La feuille de route qui en résulte a été validée par l'ensemble des opérateurs. Elle prévoit notamment que les opérateurs engagent sans délai les travaux opérationnels, techniques et contractuels destinés à la mettre en œuvre. Les opérateurs sont par ailleurs convenus de poursuivre les l'amélioration des processus de la mutualisation et de conclure leurs travaux d'ici fin 2020.

S'agissant des évolutions contractuelles, les opérateurs ont notamment validé la mise en place :

- d'une obligation de déclaration des entreprises sous-traitantes intervenant sur le réseau de l'OI ;
- d'une obligation de formation des entreprises sous-traitantes de l'opérateur ;
- de sanctions progressives en cas de malfaçons, dégradations ou de non-respect des règles de sous-traitance ;
- de mécanismes de mises en demeure pouvant aller jusqu'à l'exclusion du sous-traitant responsable de malfaçons ou dégradations répétées.

Pour ce qui concerne les évolutions techniques à apporter aux processus de la mutualisation, les opérateurs ont identifié les chantiers suivants :

- généralisation d'ici la fin 2020 des outils de mutation de lignes permettant de fiabiliser et fluidifier le traitement des demandes de changement de route optique ;

- mise en place avant fin 2020 du compte-rendu d'intervention enrichi (photos avant/après) par les opérateurs commerciaux ;
- la reprise des malfaçons et l'étude des modalités de prise en charge des éventuels surcoûts de reprise non imputables ;
- harmonisation des STAS au PM et sur le tronçon du raccordement final ;
- une fiabilisation du cheminement prévu pour le raccordement final (au niveau du PBO, des infrastructures de GC sur l'adduction) ;
- une meilleure gestion par les OI et les OC des échecs au raccordement ;
- la mise en place d'indicateurs permettant d'identifier les infrastructures potentiellement dégradées ;
- la mise en place d'outils de supervision des lignes et/ou de pilotage (type « checkvoisinage » ou d'horodatage des interventions).

Des points d'avancement régulier de ces travaux ont été menés au cours de l'année 2020, en particulier lors d'ateliers organisés par l'Arcep entre plusieurs collectivités locales, les opérateurs et les services de l'Arcep.

Les documents de synthèse de ces travaux sont joints à la présente consultation publique en annexe.

a) Responsabilisation des intervenants dans le raccordement final

Le raccordement final par l'opérateur d'infrastructure, ou raccordement en mode OI, est pris en charge par une société sous-traitante, qui peut être différente de la société chargée de déployer le réseau. Le contrat de réalisation du raccordement final conclu entre ce prestataire et l'OI spécifie notamment le contenu technique de la prestation de raccordement, ainsi que le domaine de responsabilité de l'opérateur d'infrastructure et de la société sous-traitante.

Dans le mode STOC, très largement mobilisé par les opérateurs, c'est l'OC qui prend en charge la réalisation du raccordement. Il intervient dans ce cas en tant que sous-traitant de l'OI. Les travaux sur la partie terminale des réseaux fait intervenir, en mode OI comme en mode STOC, une chaîne de sous-traitance à plusieurs rangs. L'OI désigne au premier rang de cette chaîne une société chargée de la réalisation du raccordement final qui peut elle-même faire appel à des sous-traitants

L'Autorité considère que l'amélioration de la qualité des raccordements finals passe par une responsabilisation renforcée des différents intervenants de la chaîne de sous-traitance et qu'il appartient à l'OI d'introduire dans ses contrats les mécanismes nécessaires à cette fin. L'Autorité a eu l'occasion rappeler, notamment lors du dernier comité de l'interconnexion et de l'accès, qu'il convenait que les contrats mettant en œuvre les différentes mesures identifiées soient adoptés pour la fin de l'année 2020.

En complément des évolutions contractuelles qui visent à améliorer la qualité des réalisations des sous-traitants, les travaux multilatéraux ont prévu un renforcement des contrôles par l'OI, en particulier des brassages et des raccordements. Pour ce faire, la communication des comptes rendus d'intervention (CRI) et des CR STOC par les opérateurs commerciaux apparaît comme un élément central permettant, d'une part, la caractérisation des défauts, malfaçons ou dégradations, ainsi que l'identification des responsables et, d'autre part, la vérification de la conformité des prestations commandées par les OI, en particulier la vérification du respect des routes optiques attribuées pour le raccordement.

Des opérateurs étudient par ailleurs la mise en œuvre de moyens complémentaires, notamment au niveau des armoires de rue, pour gérer le contrôle à distance de leur accès. Des outils permettant la supervision des lignes des opérateurs commerciaux et l'horodatage de leurs interventions sont notamment à l'étude par les opérateurs Orange et Bouygues Telecom.

QUESTION 2 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Concernant l’envoi par les opérateurs commerciaux des CRI enrichis et des CR STOC :

- ces flux d’informations sont-ils suffisamment exhaustifs (notamment : clichés avant/après des interventions, métadonnées) pour permettre aux opérateurs d’infrastructure de contrôler la réalisation des interventions ?
- ces flux d’informations sont-ils suffisants pour le suivi des interventions ou doivent-ils être complétés par la mise en place d’autres outils ? Détaillez le cas échéant.
- l’exploitation des données des CRI enrichis fait-il l’objet d’un contrôle systématique par l’OI ? Détaillez en les modalités le cas échéant.

QUESTION 3 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

La reprise de malfaçons est une étape indispensable dans la bonne exploitation des réseaux. Quel délai est imparti aux opérateurs commerciaux pour leur permettre d’intervenir et reprendre les défauts constatés ?

Un processus de reprise des malfaçons partagé entre opérateurs vous apparaît-il nécessaire ? Quelles en seraient les modalités éventuelles, notamment en termes de délai ?

b) Normalisation des ingénieries et harmonisation des STAS opérateurs

Les techniques et les matériels employés dans l’établissement des réseaux FttH ont fait l’objet de nombreuses évolutions ainsi que d’un travail de normalisation par le comité d’experts fibre optique au travers de la publication de son recueil de spécifications techniques et de bonnes pratiques. La dernière version (v8) du recueil¹ introduit de nouvelles préconisations destinées à améliorer les conditions d’exploitation des lignes, notamment s’agissant :

- de l’utilisation de serrures et de clés triangles pour l’accès aux armoires de rue, en vue de limiter les cas de portes fracturées ;
- des règles sur la gestion et l’encombrement des cordons optiques au PM.

Les services de l’Autorité estiment que l’évolution des ingénieries et leur harmonisation par la normalisation des techniques et des matériels, en particulier au niveau des PM et sur le segment du raccordement final, est une piste pertinente pour permettre la bonne exploitation des lignes ainsi que l’industrialisation de la production des raccordements finals par les OC.

Les opérateurs ont estimé dans le cadre des réunions du groupe de travail exploitation que les matériels installés étaient suffisamment robustes et qu’ils étaient globalement adaptés aux conditions d’exploitation. Cependant, il est apparu que la conception fonctionnelle des matériels constituait un axe d’amélioration dans les conditions d’exploitation des lignes.

Dans ce cadre, des opérateurs ont conçu avec la contribution d’équipementiers une nouvelle architecture de brassage au PM qui permettrait de simplifier les opérations de raccordement et de dépose des cordons. Cependant les longueurs de cordons utilisées pour cette architecture pourraient être différentes des longueurs actuellement définies pour l’architecture de la majorité des armoires installées à ce jour. Par ailleurs, certains opérateurs craignent que la multiplicité des architectures de

¹ https://www.arcep.fr/fileadmin/cru-1607468109/reprise/dossiers/fibre/CE-recueil-specification-ZMD_V8.pdf

brassage, dites en « W » ou en « M », et les différences dans les longueurs de cordons prévues par les OI, puissent être source de complexité pour les opérateurs commerciaux, induisant un nombre de malfaçons important dans la réalisation des brassages.

QUESTION 4 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Les préconisations du recueil de spécifications techniques du comité d'experts fibre optique pour les armoires de rue, notamment dans l'utilisation de serrures et de clés triangles, vous paraissent-elles adaptées ?

Le cas échéant, quels éléments pourraient devoir être améliorés ou ajoutés aux armoires pour en améliorer l'exploitation ?

QUESTION 5 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Les prototypes d'armoires de rue équipés du nouveau dispositif de brassage vous paraissent-ils mieux adaptés aux opérations de brassage et de dépose des cordons optiques ?

Ce nouveau dispositif de brassage devrait-il faire l'objet d'une normalisation par le comité d'experts fibre optique, y compris pour ce qui concerne la longueur des cordons optiques ?

Quelles seraient les conséquences de l'utilisation par les opérateurs commerciaux de longueurs différentes de cordons optiques selon le type d'armoires et d'opérateurs ?

Vous paraît-il nécessaire de généraliser ce nouveau dispositif de brassage, y compris pour des armoires déjà installées ? Le cas échéant, quelles devraient être les modalités de reprise de ces armoires ?

Les opérateurs sont convenus début 2020 dans le cadre de leur feuille de route d'approfondir leurs travaux dans l'harmonisation des STAS des raccordements finals. Plus récemment, à l'initiative de Bouygues Telecom et Orange, des axes d'amélioration ont été identifiés et partagés avec l'ensemble des opérateurs. Parmi ceux-ci, les opérateurs ont relevé que le contenu et la mise en forme des documents techniques devaient être étoffés, et que des règles d'ingénierie pouvaient être harmonisées entre opérateurs, notamment s'agissant de l'étiquetage des câbles de raccordement.

L'Arcep constate ainsi que les opérateurs n'ont pas souhaité s'engager plus avant dans un chantier d'harmonisation des règles d'ingénierie entrant dans la construction des raccordements finals.

QUESTION 6 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Quelles sont les différences et particularités (dans les matériels, les techniques) le plus souvent constatées sur le tronçon du raccordement final chez les opérateurs ? Le cas échéant, quelles difficultés sont-elles susceptibles d'induire ?

Quels sont les éléments techniques du raccordement final qui doivent faire l'objet d'une harmonisation supplémentaire ?

Les échanges bilatéraux entre opérateurs vous paraissent-ils suffisants pour permettre de les améliorer ?

L'organisation d'un atelier spécifique sur l'harmonisation des règles d'ingénierie entrant dans le raccordement final vous paraît-elle pertinente ? Le cas échéant, quels sont les éléments et les modalités qui doivent être étudiés ?

c) Évolutions des processus interopérateurs

Les opérateurs ont identifié plusieurs pistes d'adaptation et d'évolution des processus interopérateurs, notamment dans le cadre des travaux du groupe Interop'Fibre ou encore des ateliers techniques organisées à l'initiative d'Orange. Les travaux menés entre opérateurs dans ces ateliers se sont poursuivis en 2020, en particulier dans deux respectivement destinés à spécifier les modalités de réalisation des opérations de remise en conformité des infrastructures et les modalités de gestion des malfaçons.

Ces initiatives d'opérateurs visant à l'amélioration des processus entrant dans la mutualisation des lignes font l'objet d'un suivi par le groupe de travail exploitation. Plusieurs études et expérimentations ont par ailleurs été lancées et se poursuivent, notamment :

- expérimentations de remise en conformité par plusieurs OI de points de mutualisation (en lien avec l'atelier A3) ;
- expérimentation de dépose des cordons optiques en cas *churn* sur les PM du SIEA ;
- expérimentation de contrôle d'accès aux points de mutualisation sur des PM installés par Orange ;
- expérimentation d'une nouvelle architecture de brassage avec utilisation d'un cordon unique sur des PM installés par SFR FTTH ;
- étude d'un outil de supervision des lignes actives centralisé par l'OI par Bouygues Telecom et Orange.

Les opérateurs entendent poursuivre leurs travaux sur l'amélioration de leurs processus, notamment dans le contrôle et d'entretien de leurs infrastructures par l'organisation d'audits, d'opérations de reprise des malfaçons ou encore de remise en conformité.

QUESTION 7 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Le déroulement des ateliers organisés entre opérateurs, ainsi que des études et des expérimentations lancées par certains opérateurs vous paraît-il satisfaisant pour permettre d'évaluer les bénéfices escomptés ?

Le pilotage des travaux entrant dans l'amélioration de ces processus vous paraît-il suffisant ?

Estimez-vous nécessaire d'engager des travaux d'harmonisation de ces processus entre opérateurs, en particulier dans l'entretien des points de mutualisation et des points de branchements ?

d) Qualification du parcours

Les différentes contraintes identifiées mettent en exergue l'importance des échanges d'informations en amont de l'intervention. La caractérisation du parcours au préalable est ainsi déterminante, en particulier s'agissant de vérifier :

- la qualification des infrastructures disponibles et la définition du PBO de rattachement. Ces informations doivent notamment permettre :
 - de définir le matériel nécessaire à l'intervention (en pratique, en complément des typologies dites « classiques », on rencontre une multitude de possibilités combinant les modes de pose avec autant de tronçons différents que nécessaires) ;
 - de déterminer la « propriété » des infrastructures (notamment Orange ou Enedis) et les contraintes qui y sont associées (notamment s'agissant de la présence de chambres sécurisées sur le parcours) ;
- la capacité d'accueil des infrastructures (calcul des charges) ;
- les autorisations de façade ou de surplombs en domaine privée nécessaires.

L'opérateur commercial dispose de plusieurs sources d'informations pour lui permettre de planifier et d'organiser ses opérations de raccordement.

En premier lieu, il s'appuie sur les fichiers d'informations préalables enrichies (ou fichiers IPE) mis à disposition par les OI qui lui permettent de déterminer, d'une part, l'éligibilité des immeubles raccordables et, d'autre part, d'identifier les caractéristiques du raccordement à réaliser. Les opérateurs commerciaux rapportent à cet égard que les informations contenues dans ces fichiers sont incomplètes, en particulier pour ce qui concerne les points de branchement, la longueur et le type de raccordement, informations qui permettraient aux opérateurs de bénéficier d'une visibilité accrue sur le coût et les modalités des raccordements à réaliser.

En second lieu, l'opérateur commercial s'appuie sur les informations communiquées dans les comptes rendus de commande d'accès pour communiquer à son sous-traitant les modalités techniques prévues par l'OI pour le raccordement. Les opérateurs dans leur ensemble rapportent que la qualification du tracé des infrastructures est à ce jour imparfaite, notamment s'agissant des infrastructures de génie-civil à emprunter, des autorisations nécessaires ou encore de la propriété des infrastructures sur le domaine public et privé. Au surplus, ces informations peuvent être absentes voire peu précises, obligeant l'opérateur commercial et son sous-traitant à contacter la *hotline* de l'opérateur d'infrastructure, voire à mettre en échec son intervention le cas échéant.

QUESTION 8 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Les fichiers d'informations mis à disposition par les OI, notamment fichiers IPE et CR MAD, vous paraissent-ils suffisamment complets et fiables pour déterminer les caractéristiques des raccordements à réaliser ?

Quelles informations devraient être ajoutées ou fiabilisées (par exemple : longueur du raccordement) ?

QUESTION 9 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Les flux d'échanges du protocole accès doivent évoluer pour permettre une meilleure fiabilisation des opérations de raccordement. Vous paraît-il nécessaire de communiquer le tracé des infrastructures à emprunter au format SIG ? Détaillez le cas échéant les informations qui doivent être ajoutées ou fiabilisées.

Cas de l'utilisation des supports exploités par Enedis

S'agissant plus particulièrement de la pose des bandeaux verts, étape préalable à l'installation du câble de raccordement final sur les supports exploités par Enedis, certains opérateurs d'infrastructure confient la réalisation et la validation du calcul de charges à l'opérateur commercial.

Dans le contexte du mode STOC, le calcul de charge est en pratique réalisé soit antérieurement à toute opération de raccordement final par l'opérateur d'infrastructure, assorti de la pose d'un bandeau vert par ce dernier, soit en régularisation du raccordement final réalisé par l'opérateur commercial.

Les services de l'Autorité souhaitent interroger les acteurs sur la nécessité d'harmoniser les modalités de réalisation du calcul des charges et de pose des bandeaux verts, notamment au regard de la responsabilité de l'opérateur d'infrastructure.

QUESTION 10 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

La qualification du cheminement du câble de raccordement empruntant les infrastructures d'Enedis est réalisée par l'opérateur d'infrastructure antérieurement aux travaux de déploiement et aux opérations de raccordement final. Celui-ci est alors en mesure de procéder au calcul de charge des appuis aériens ainsi qu'à la pose des bandeaux verts.

À l'inverse, la réalisation *a posteriori* du calcul de charges par l'opérateur commercial interroge sur le traitement à apporter aux retours négatifs, en cas de dépassement des seuils autorisés.

(i) Vous paraît-il pertinent de généraliser la réalisation des calculs de charge par les opérateurs d'infrastructures ? Dans quelles situations ce calcul pourrait être effectués par l'opérateur commercial à la suite du raccordement ?

(ii) En cas de réalisation du calcul par l'opérateur commercial, quelles sont les modalités d'échanges et d'intervention à mettre en place pour régulariser le raccordement en cas de dépassement de la charge autorisée ?

Par ailleurs, toute intervention sur les supports aériens d'Enedis fait l'objet de conditions techniques et de règles de sécurité définies par Enedis, en particulier :

- 48 heures avant l'intervention, les coordonnées des intervenants et le lieu de l'intervention doivent être communiquées (une expérimentation est actuellement en cours sur la réduction du délai de prévenance, dont les résultats sont attendues en 2021) ;

- en cas d'intervention sur un support tiers au voisinage de câbles de fils nus du réseau Enedis (distance de sécurité inférieure à 3 mètres), une commande de protection de lignes doit être effectuée à Enedis. Enedis a travaillé à l'élaboration d'un modèle de convention permettant de considérer les supports tiers intermédiaires comme partie intégrante de la portée aérienne électrique, et donc bénéficiant des mêmes règles de distance d'intervention plus favorables.

QUESTION 11 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Quels sont les retours sur expérience des acteurs dans la mise en œuvre de ces modalités spécifiées par Enedis ? Quelles améliorations ou simplifications peuvent être envisagées ?

e) Gestion des échecs au raccordement

Les échecs au raccordement des locaux, hors cause de report sur demande de l'abonné, sont liés pour partie au défaut de qualification des travaux à réaliser, en particulier sur le type de raccordement et le cheminement du câble dans les infrastructures. Ce défaut d'information ne permet pas, dans un nombre significatif de cas, de préparer les équipements et les matériels adaptés aux travaux (nacelle) ou à la longueur et au type de raccordement (type de câble, pinces d'arrimage etc.). Ces informations manquantes induisent un taux élevé d'échec au raccordement, en particulier dans les zones pavillonnaires ou rurales.

L'absence de génie-civil d'adduction, que ce soit en domaine public ou privé, ou encore son indisponibilité pour cause de casse ou d'encombrement, sont aussi des causes d'échecs fréquentes. Or dans ce cas, les opérateurs n'effectuent pas les travaux de réparation ou de création des infrastructures d'accueil et les locaux concernés par ces problématiques de génie-civil demeurent non raccordables. Si les modalités d'intervention sur le génie-civil sont encore incomplètes (cf. le paragraphe 4.2.b), les flux d'échanges entre opérateurs pourraient être complétés afin d'améliorer l'identification et la gestion des échecs au raccordement par les opérateurs.

En effet, les opérateurs disposent des flux d'informations qui leur permettent de partager les éléments relatifs aux difficultés rencontrées par leurs sous-traitants. Les opérateurs d'infrastructures mettent en effet à disposition des techniciens leurs services d'assistances téléphoniques ou *hotlines*, et demandent l'envoi par les opérateurs commerciaux de leurs comptes rendus d'intervention (CRI) et de leurs comptes rendus STOC (CR STOC).

QUESTION 12 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Quelles informations sont partagées par les opérateurs commerciaux en cas d'échec au raccordement, en particulier dans les cas d'échecs sur les infrastructures de génie-civil ? Détaillez les modalités prévues entre l'OC et l'OI.

Quelles informations doivent être ajoutées à ces flux d'échanges ?

f) Qualité perçue par le client final

La réalisation des raccordements s'effectue généralement au moment du premier abonnement sur demande des abonnés et met en relation des techniciens sous-traitants des opérateurs commerciaux avec leurs abonnés. La question de la qualité recouvre deux dimensions complémentaires, la première étant relative à la perception de la fibre et à sa bonne commercialisation, et la seconde aux modalités effectives de recours par les abonnés auprès des opérateurs en cas de difficultés lors de la réalisation du raccordement final.

En premier lieu, la qualité des raccordements perçue par les consommateurs est un des facteurs entrant dans la bonne commercialisation des réseaux FttH. Elle peut également porter atteinte à

l'image du projet de déploiement porté par un opérateur privé, le cas échéant, par les pouvoirs publics locaux.

En effet, la perspective de dégâts ou de malfaçons liées aux travaux de raccordement est susceptible de constituer un frein à la commercialisation et à la migration vers la fibre.

En second lieu, si la qualité de l'intervention doit être la meilleure possible, il semble essentiel que le constat par les abonnés de dégradations ou de malfaçons auprès de leur opérateur commercial ne puisse pas demeurer sans suite et que des procédures soient mises en place pour assurer la reprise des défauts.

QUESTION 13 – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Partagez-vous l'analyse de l'Arcep sur la qualité perçue des raccordements et l'existence d'interventions insatisfaisantes ?

Quelles sont les solutions qui pourraient contribuer selon vous à assurer la qualité des raccordements à la fibre dans la partie privative ?

Quels sont les voies de recours mises en place par les opérateurs avec leurs abonnés en cas de dégradations ou malfaçons dans la réalisation des raccordements ? Quels délais sont habituels constatés ?

2.3 La meilleure connaissance de la référence de la PTO par l'utilisateur final pourrait fiabiliser et fluidifier les processus de commande

Le cadre réglementaire de l'Arcep prévoit que la référence de la ligne est indiquée sur la PTO. Le cadre précise la nomenclature et prévoit une stabilité dans le temps de la référence.

Toutefois, cette référence n'est en général pas connue de l'utilisateur final (elle n'est pas mentionnée sur les factures de clients ou accessible dans son espace client sur le site internet de son opérateur). Contrairement à la référence du point de livraison de l'électricité et, le cas échéant, celle du point de comptage du gaz, la référence de la ligne ne semble pas être communiquée au moment de l'entrée dans les lieux.

La méconnaissance de cette information semble entraîner deux types de difficultés.

a) Restitution des droits d'usage

Une première difficulté concerne les situations où une nouvelle PTO est créée alors que le local en dispose déjà d'une, l'absence de connaissance de l'existence d'une PTO empêchant un contrôle *a priori*.

Or les modalités tarifaires du raccordement final prévoient, en cas de changement d'opérateur commercial, la restitution des droits d'usage de l'opérateur preneur à l'opérateur cédant (par l'intermédiaire de l'opérateur d'infrastructure).

Des opérateurs commerciaux indiquent qu'un nombre significatif de raccordements réalisés à l'occasion d'un premier abonnement sont doublonnés et que la restitution des droits d'usage correspondante ne leur est pas versée par les opérateurs d'infrastructures.

Cette situation soulève une double difficulté :

- la création d'infrastructures de câblages supplémentaires apparaît comme une source de difficultés au point de branchement qu'il semble toutefois possible de limiter par l'instauration de contrôles renforcés par les opérateurs d'infrastructures,
- les défauts observés dans la restitution des droits d'usage accroissent les coûts que les opérateurs commerciaux sont amenés à supporter sur le segment du raccordement final et ainsi accentuent le risque que ces derniers délaissent les raccordements difficiles.

QUESTION 14A – RECUEIL D'INFORMATIONS

Selon vos estimations, quelle serait la part des locaux déjà équipés en fibre optique qui ferait l'objet de l'installation d'un double câble de raccordement ?

Quelles sont les difficultés engendrées par ces raccordements supplémentaires dans la mise en œuvre du système de restitution des droits d'usage ? Il est demandé d'en préciser la nature et les parties impactées : l'OI, le nouvel OC et l'ancien OC.

Quelles adaptations aux modalités de restitution des droits d'usage pourraient être apportées afin de limiter les conséquences financières de ces raccordements ?

L'Autorité estime que la bonne mise en œuvre de la restitution des droits d'usage est nécessaire pour assurer une efficacité des investissements sur le segment du raccordement final et permettre la réalisation de l'ensemble des raccordements

QUESTION 14B – RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Partagez-vous l'analyse de l'Arcep sur la nécessité de la bonne mise en œuvre de la restitution des droits d'usage ?

b) Fiabilisation et fluidification des processus de commande

La seconde difficulté concerne l'impact sur la fluidité du marché. En effet, la méconnaissance de la référence PTO semble constituer un frein à la fluidité du marché en complexifiant le changement d'opérateur, puisque les parcours clients actuels de souscription des offres fibre grand public ne la mentionnent que rarement, alors qu'elles constituent pourtant la référence unique identifiant le raccordement physique du client.

La meilleure connaissance de la référence de la ligne pourrait également permettre l'émergence d'offre sans service de téléphonie fixe, dont l'usage est en décroissance sur les offres fibre du segment grand public. En effet, à ce jour, c'est le numéro de téléphone fixe, qu'il est possible de conserver dans le cadre d'une procédure de portabilité du numéro², qui assure à l'abonné de bénéficier d'un changement d'opérateur en « simple guichet » (le nouvel opérateur commercial contractualise avec son client et prend en charge les formalités de résiliation auprès de l'ancien). Ces procédures constituent un élément majeur de fluidité des marchés de détail.

Dès lors que le service de téléphonie fixe n'est plus systématiquement utilisé par les abonnés, il conviendra d'envisager une extension des procédures de portabilité de l'accès fixe à internet, où la référence de la ligne pourrait être utilisée.

² Cf. décision n° 2013-0830 de l'Arcep du 25 juin 2013 précisant les modalités d'application de la conservation des numéros fixes : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/13-0830.pdf

QUESTION 15A – RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Partagez-vous l'analyse des services de l'Arcep sur l'extension des procédures de portabilité à l'accès fixe à l'internet ?

QUESTION 15B – RECUEIL D'INFORMATIONS

La référence de la ligne vous semble-t-elle être une information bien connue des clients finals ?

Quelles sont les difficultés éventuelles à systématiser la mention de la référence de la ligne sur les factures et dans l'espace client ?

Observez-vous une décroissance de l'utilisation des services de téléphonie fixe inclus aux offres fibre grand public, qui nécessiterait de revoir les procédures de portabilité de l'accès fixe ?

Le code RIO vous semble-t-il pouvoir être un moyen pertinent de véhiculer l'information de la référence PTO de l'ancien opérateur au nouvel opérateur ? Quels en sont les inconvénients le cas échéant ?

Les opérateurs identifient par ailleurs des difficultés relatives aux informations enregistrées dans les référentiels des lignes optiques.

En premier lieu, les référentiels des opérateurs d'infrastructures mis à disposition des opérateurs commerciaux ne permettent pas d'associer sans ambiguïté un local donné à une référence de ligne optique, ce qui peut conduire à complexifier l'identification des lignes déjà existantes et partant, le changement d'opérateur. En effet, si les informations relatives aux lignes existantes sont mises à disposition des opérateurs commerciaux, notamment dans les outils d'aide à la prise de commande, celles-ci ne sont pas complétées par des données de « casage », comme cela est aujourd'hui le cas pour le référentiel de boucle locale cuivre SETIAR.

En second lieu, il apparaît que des divergences importantes existent entre les données enregistrées dans les systèmes d'informations et la situation des lignes effectivement construites, pouvant contribuer à une duplication des raccordements et à une complexification de la restitution des droits d'usage.

QUESTION 15C – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Quels sont les outils utilisés par les opérateurs commerciaux dans l'identification des locaux et des lignes optiques ? Les informations relatives aux locaux dans les référentiels des boucles locales fibre vous paraissent-elles suffisantes ? Détaillez les différences que vous observez avec le fonctionnement des outils similaires utilisés sur la boucle locale cuivre.

Quelles améliorations vous sembleraient nécessaires ? En particulier, l'ajout d'informations sur le « casage » ou plus généralement sur l'identification des locaux, utilisées par exemple pour l'identification des lignes électriques ou la fourniture du gaz, vous paraissent-elles pertinentes ?

Selon quelles modalités ces informations devraient être partagées ? Une obligation supplémentaire de publication par les opérateurs vous paraît-elle nécessaire ?

QUESTION 15D – RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Partagez-vous l'analyse de l'Arcep quant à la fiabilité des données sur les lignes existantes dans les systèmes d'informations ? Détaillez le cas échéant les difficultés induites par ces divergences.

Selon vos estimations, quel taux de fiabilité présentent ces informations dans les SI des opérateurs d'infrastructures ?

Selon vos estimations, quelle part de lignes déjà existantes font l'objet d'une construction d'un deuxième raccordement ?

Quelles mesures pourraient être adoptées afin de résoudre ces divergences ?

3 Coûts de la réalisation des raccordements finals « standards » en zone d'initiative privée (modèle technico-économique)

L'Autorité a fait réaliser une étude pour expertiser l'économie du raccordement final afin, notamment, d'actualiser sa connaissance des coûts de construction de ce dernier, en lien avec toutes les parties prenantes, acteurs privés et publics, du déploiement de la fibre.

Ce travail a conduit le prestataire à proposer un modèle technico-économique qui estime les coûts de construction d'un raccordement final « standard » par un opérateur générique efficace en zone d'initiative privée.

➔ L'objectif de cette partie est de présenter les hypothèses et résultats de ce modèle, mis à jour suite aux entretiens réalisés avec les principaux opérateurs afin de recueillir les commentaires des acteurs. L'objectif est également de stabiliser, à cette occasion, une version finale du modèle pour l'Autorité.

3.1 Caractérisation des raccordements modélisés

a) Typologies retenues

Les typologies retenues pour la modélisation sont les quatre typologies détaillées dans le tableau suivant. Elles combinent un mode de pose du PBO et un type de cheminement du câble de raccordement.

Typologie de raccordement	Mode de pose du PBO	Cheminement extérieur du câble (PBO-adduction de l'immeuble)
PALIER	Palier	Fourreau ou goulotte
SOUTERRAIN	Chambre	Fourreau
FAÇADE	Façade	Façade
AÉRIEN	Poteau	Aérien

Il ressort des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude que le coût d'un raccordement final est en premier lieu lié au type de cheminement extérieur du câble.

Néanmoins, c'est majoritairement le type d'emplacement du PBO qui est utilisé comme clé de référence pour déterminer le tarif forfaitaire appliqué, les opérateurs utilisant dans leur ensemble des grilles à quatre tarifs, selon que le PBO soit au niveau du palier, en chambre, en façade ou sur un poteau.

Les couples PBO / cheminement retenus ne sont, dans la réalité, pas exclusifs : le cheminement peut par exemple être aérien derrière un PBO souterrain, ou inversement. Les types de cheminement retenus pour chacun des quatre modes de pose de PBO utilisés par les opérateurs d'infrastructure dans leur tarification correspondent néanmoins aux cas les plus fréquemment rencontrés *a priori*.

Il ressort également des entretiens réalisés que, tant que cette pratique de tarification fondée sur le type de PBO est généralisée à l'ensemble des OC présents sur le réseau de l'OI, les conséquences du fait que les cheminements peuvent être hétérogènes en aval sont limitées, une fois rapportées au périmètre global du réseau, en particulier grâce à la restitution des droits d'usage versée au moment du *churn*.

À noter que depuis la version 3.1 (dernière version établie par le groupe Interop'fibre) des fichiers d'informations préalables enrichies (IPE), les champs « TypePBO » (qui précise la localisation du PBO) et « TypeRaccoPBPTO » (qui précise le type d'adduction au bâtiment) permettent aux acteurs d'anticiper les besoins matériels et humains nécessaires à la réalisation d'un raccordement final donné, à défaut d'aligner les coûts et les tarifs.

QUESTION 16 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Les OI sont invités à rappeler le critère qu'ils utilisent pour déterminer la typologie d'un raccordement final et s'ils envisagent des évolutions sur le choix du critère.

Les acteurs sont invités à renseigner, en justifiant leur choix, notamment par rapport aux conséquences pour les raccordements déjà réalisés, le critère qu'ils estiment le plus pertinent pour déterminer la typologie du raccordement final qui servira à établir son tarif.

Les nouveaux champs de la version 3.1 du protocole PM doivent-ils être complétés pour informer correctement les opérateurs pour la réalisation du raccordement final ?

QUESTION 17 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Les acteurs sont invités à renseigner, selon ces deux méthodes (mode de pose du PBO et cheminement du câble), et autant que possible en les croisant, la répartition des types de raccordement final qu'ils ont déjà réalisés et ceux dont l'étude a déjà été effectuée.

b) Longueurs retenues

Les résultats des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude indiquent que les installateurs sont rémunérés, pour les raccordements qu'ils réalisent, de manière forfaitaire sur la base d'une longueur maximale selon les typologies (ces longueurs varient selon les opérateurs pour lesquels ils travaillent).

Pour la modélisation, les valeurs de linéaire « standard » moyen suivantes ont été retenues :

Typologie de raccordement	Linéaire TOTAL (ml)
PALIER	30
SOUTERRAIN	100
FAÇADE	70
AÉRIEN	100

Ces longueurs ont été ventilées en :

- linéaire extérieur : du point de branchement optique (PBO) au point d'adduction du local (raccordement palier) ou de l'immeuble (autres typologies) ;
- linéaire intérieur : du point d'adduction à la prise terminale optique.

Typologie de raccordement	Linéaire extérieur (ml)	Linéaire intérieur (ml)
PALIER	15	15
SOUTERRAIN	70	30
FAÇADE	40	30
AÉRIEN	70	30

3.2 Principaux résultats

Le modèle technico-économique se présente sous la forme d'un fichier Excel annexé à la consultation publique.

Ce dernier décompose l'ensemble des unités d'œuvre entrant dans les opérations liées à la construction d'un raccordement final « standard » en zone d'initiative privée et estime, pour chacune d'entre elle, le temps et les coûts (tant en matière de personnel que de matériel) nécessaires à leur réalisation. Ce modèle vise ainsi à estimer ce qu'un opérateur efficace paye à son sous-traitant pour la construction d'un raccordement final. Il ne tient pas compte, comme nous le détaillons en partie d), des autres charges que l'opérateur peut supporter en plus de l'intervention (pilotage, contrôle, etc.).

Le tableau suivant, également présent dans le fichier Excel dans la feuille « Synthèse » avec les formules permettant d'obtenir ses données, synthétise les principaux résultats de la modélisation.

Description	U	Immeuble	Souterrain	Façade	Aérien
Déplacement (hors main d'œuvre)	Coût véhicule	7,80 €	7,80 €	7,80 €	7,80 €
	Nacelle			52,73 €	58,81 €
Main d'œuvre (y.c. déplacement)	Durée intervention	122mn	123mn	142mn	157mn
	Nombre de personnes présentes	1	2	2	2
	ETP	102mn ³	226mn	264mn	294mn
	Taux horaire	50 €	50 €	50 €	50 €
	Coût	85,00 €	188,33 €	220,00 €	245,00 €
Total hors échecs		92,80 €	196,13 €	280,53 €	311,61 €
Taux échecs	20 %	18,47 €	34,99 €	34,99 €	34,99 €
Total hors matériel		111,27 €	231,12 €	315,52 €	346,60 €
Fournitures	Coût	26,39 €	62,48 €	43,44 €	74,77 €
Total y. c. matériel et échecs		137,65 €	293,60 €	358,95 €	421,37 €

QUESTION 18 – RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Ces coûts par typologies vous paraissent-ils pertinents ?

Si non, pourriez-vous indiquer, à la lumière des résultats détaillés dans le tableur Excel annexé à la consultation et à l'aide d'éléments objectifs et documentés, les unités d'œuvre dont les coûts ne vous semblent pas correspondre à la pratique et le coût moyen que vous leur attribuez ?

³ Contrairement à la durée d'intervention l'ETP ne prend pas en compte les étapes à imputer à l'OC (exemple : brassage au PM). Le fichier Excel détaille le calcul de ces durées.

3.3 Les charges supportées dans le cadre de la réalisation du raccordement final

Le modèle technico économique prend seulement en compte les coûts de l'intervention pour la réalisation du raccordement final, il ne modélise pas les autres charges que peuvent supporter les opérateurs d'infrastructures et les opérateurs commerciaux, notamment :

- les coûts de pilotage de *back office* (soutien à chaud des techniciens, affectation des ressources, mise à jour du SI, gestion des échecs d'activation, etc.) ;
- les coûts de contrôle (par échantillonnage) des interventions ;
- les charges indirectes qui ne peuvent être directement affectées à une activité en particulier (ex : système d'information) ;
- les coûts commerciaux et les coûts communs (frais de siège et de structure).

Les entretiens menés par l'Autorité dans le cadre de l'étude lui ont permis de moyenner les résultats suivants :

Typologie	Immeuble	Souterrain	Façade	Aérien
Charges	41,9 €	64,8 €	78,5 €	86,4 €

QUESTION 19A - RECUEIL D'INFORMATIONS

Les acteurs sont invités à renseigner la nature et le montant des charges qu'ils supportent dans le cadre de la réalisation des raccordements final. Il est demandé de bien préciser la situation dans laquelle l'acteur supporte ces charges (réalisation avec des équipes internes, réalisation en sous-traitance, supportées par l'OI pour les raccordements finals réalisés en mode STOC, etc.).

QUESTION 19B - RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Les montants moyens agrégés renseignés par l'Autorité vous paraissent-ils pertinents ?

Chaque acteur (OI, OC et sous-traitant) de la réalisation du raccordement final supporte des charges qui lui sont propres, est-ce que l'ensemble de celles-ci doit être comptabilisé dans le tarif d'usage (flux n° 3) utilisé pour déterminer le montant de la restitution des droits d'usage (flux n° 4) ? Si non, qui supporte celles qui ne le sont pas et comment sont-elles facturées ?

3.4 Évolution des coûts

QUESTION 20 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Quelles évolutions les acteurs anticipent-ils pour les coûts de réalisation des raccordements finals, notamment concernant la main d'œuvre, le matériel et les charges ?

4 Raccordements finals hors cas « standards »

Le modèle présenté dans la partie précédente traite des raccordements finals qui sont aujourd'hui bien définis dans les cahiers des charges des opérateurs, que l'on peut dès lors qualifier de « standards ». Cependant, en pratique, tous les raccordements finals ne sont pas « standards » et

certaines peuvent présenter des spécificités qui peuvent complexifier et surenchérir le coût de leur réalisation. Il s'agit principalement des raccordements « entreprises » (partie 4.1), des raccordement « longs » (partie 4.2) et des raccordements « complexes » (partie 4.3).

4.1 Les raccordements finals « entreprise »

➔ L'objectif de cette sous-partie est, pour l'Autorité, de recueillir des informations lui permettant de mieux appréhender les raccordements finals « entreprise » que ce soit en matière des besoins des clients finals ou des modalités de réalisation et facturation.

Les raccordements d'entreprises peuvent présenter plusieurs particularités qui peuvent, en moyenne, les faire différer des raccordements « standard » :

- dans les zones industrielles ou les zones d'activité économique, la surface des parcelles est plus grande que celles des habitations ce qui induit un linéaire extérieur de câbles plus important en moyenne ;
- la localisation de la PTO nécessite le plus souvent un linéaire de câble en domaine privé plus important qu'en habitation ;
- des spécificités, comme la présence de faux plafonds, peuvent également complexifier la desserte interne ;
- certaines configurations peuvent nécessiter des visites préalables (pour confirmer le point d'adduction, étudier le cheminement jusqu'au local où sera implanté la PTO, etc.) ;
- certaines ingénieries dites « FttE » prévoient la pose d'un PBO dédié à ces offres de services.

QUESTION 21 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Les acteurs envisagent-ils des besoins spécifiques pour les entreprises sur le segment du raccordement final qui impacterait le coût du raccordement final, par exemple le multi-accès ? Le cas échéant, comment ces besoins sont-ils pris en compte et comment sont-ils facturés ?

QUESTION 22 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Est-ce que les acteurs envisagent une facturation particulière pour les raccordements finals d'entreprise en FttH ? Si oui, sur quelle caractérisation objective entendent-ils s'appuyer ?

Les acteurs sont invités à répondre en distinguant trois aspects :

- (i) les pratiques sur le marché de détail, entre l'opérateur commercial et l'utilisateur final ;
- (ii) les pratiques entre l'opérateur et son sous-traitant pour la construction du raccordement ;
- (iii) les pratiques entre opérateur d'infrastructure et l'opérateur commercial pour le droit d'usage du raccordement.

QUESTION 23 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Concernant les raccordements finals d'entreprise de type « FttE », les opérateurs d'infrastructure sont invités à renseigner leurs coûts et à détailler les mécanismes de facturation qu'ils proposent.

4.2 Les raccordements « longs »

→ Cette partie a plusieurs objectifs. Elle vise en premier lieu à recueillir des informations sur la qualification de ces raccordements par les opérateurs afin de déterminer s'il est possible et opportun de spécifier une définition commune pour le marché. En second lieu, elle vise à échanger sur des pistes d'évolution pour les modalités tarifaires afin que la charge financière ne soit pas un frein à leur réalisation.

Il n'existe actuellement pas de consensus sur une définition du raccordement « long ». En pratique, les cahiers des charges des opérateurs définissent un critère, propre à chaque acteur, pour fixer une limite de longueur au raccordement « standard », et sont considérés comme « longs » ceux qui dépassent ce critère.

Dans une réflexion d'homogénéisation des pratiques qui permettrait de bien identifier les difficultés de réalisation, de faciliter les négociations entre les opérateurs et leurs sous-traitants et donc de permettre l'appropriation de ces raccordements par les opérateurs pour ne pas délaisser leur réalisation, il semble pertinent de déterminer une définition unique, partagée entre tous les acteurs, pour les raccordements « longs ».

QUESTION 24 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Quelles sont les contraintes techniques qui limitent la longueur des raccordements finals (taille ou poids du touret de câbles, standardisation des fournitures, etc.) ?

Comment doit-être caractérisée la longueur maximale d'un raccordement final « standard » : une longueur de câble, un nombre d'infrastructures (chambres ou poteaux) à solliciter lors de la réalisation ou une combinaison de deux ? Est-ce que ce critère devrait être unique ou varier selon la typologie du raccordement final ?

Les acteurs sont invités à indiquer quelle approche ils utilisent, en précisant les valeurs des seuils retenus, et pourquoi. Ils sont également invités à transmettre à l'Autorité la proportion des raccordements concernés et des éléments de coût sur ces derniers.

QUESTION 25 - RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Estimez-vous souhaitable que l'Autorité promeuve une harmonisation des pratiques entre opérateurs d'infrastructures sur la caractérisation des raccordements « longs » ? Si oui, sur la base de quels paramètres et selon quelles modalités ? Si non, pourquoi ?

L'obligation de complétude implique que la responsabilité de l'OI est de rendre l'intégralité des locaux (situés au sein de la zone arrière du point de mutualisation) « raccordables ». À cette fin, l'OI doit s'assurer d'une localisation judicieuse des PBO afin de limiter la complexité et la longueur des raccordements finals. Ainsi, un raccordement final qui ne serait pas réalisable par les opérateurs commerciaux car trop « long » (que ce soit à cause de la longueur de câble ou du nombre d'infrastructure à solliciter pour sa réalisation) pourrait amener à s'interroger sur la qualification de « raccordable » du local concerné.

QUESTION 26 - RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

Est-ce qu'il existe un seuil en matière de longueur de câble ou de nombre d'infrastructure à solliciter à partir duquel un raccordement final ne peut plus être considéré comme réalisable par les opérateurs commerciaux ?

Au regard du développement ci-dessus, est-ce qu'il vous apparaît pertinent de fixer un seuil limite (que ce soit une longueur de câble ou un nombre d'infrastructures sollicitées) au-delà duquel l'OI ne devrait plus positionner de PBO ? Pour traiter ces cas, est-il préférable que l'OI diffère la pose du PBO (local « raccordable sur demande »), pour poser, lorsque le raccordement est demandé, un PBO « unitaire » à proximité du local, à partir duquel un raccordement « standard » sera réalisé ?

Par définition, la réalisation des raccordements « longs » est plus coûteuse que celle des raccordements « standards ». Dans l'objectif de permettre la réalisation de l'ensemble des raccordements, la tarification de ces derniers ne doit pas être un frein à leur réalisation, tout en assurant une juste rémunération de l'intervenant.

Pour la suite du document, les différents flux financiers du raccordement seront nommés ainsi :

Les différents flux financiers du raccordement final en mode STOC	
Pour la construction du raccordement final : OC → ST	Tarif de <u>construction</u> (flux n° 1)
Pour la sous-traitance du raccordement final : OI → OC	Tarif de <u>sous-traitance</u> (flux n° 2)
Pour l'usage du raccordement final : OC → OI	Tarif d' <u>usage</u> (flux n° 3)
Pour le transfert d'usage du raccordement final : OI → OC	Restitution des <u>droits d'usage</u> (flux n° 4)

QUESTION 27 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Les acteurs sont invités à renseigner :

(i) S'il existe aujourd'hui des raccordements longs, et s'ils sont ou non réalisés lorsque l'utilisateur final demande à être raccordé.

(ii) Comment ces raccordements finals « longs » sont facturés entre l'OI et l'OC, en distinguant les situations suivantes : construction en mode OI, en mode STOC et reprise d'un raccordement existant (en particulier l'influence des travaux sur la restitution des droits d'usage). Quand cela est pertinent, il demandé de bien distinguer les deux types de flux : le tarif de sous-traitance (flux n° 2) et le tarif d'usage (flux n° 3).

Pour que ces raccordements soient réalisés, il importe que le tarif de construction (flux n° 1) et le cas échéant le tarif de sous-traitance (flux n° 2) permettent de couvrir les coûts de construction du raccordement, ce qui implique que le tarif de sous-traitance (flux n° 2) diffère des grilles standards ; deux modalités sont alors envisageables :

- des tarifs sur devis, qui présentent néanmoins le désavantage d'une faible prévisibilité ainsi que d'une faible contrôlabilité,
- des tarifs forfaitaires, ou établis selon des métriques simples.

QUESTION 28 - RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Pour les raccordements « longs », le tarif de sous-traitance (flux n° 2) doit-il nécessairement être établi sur devis ? Vous paraît-il envisageable qu'il soit plutôt établi de manière forfaitaire ? Ou le cas échéant selon une métrique simple, comme la distance à vol d'oiseau entre le PBO et le local ? Quitte à ne garder qu'une très faible partie de cas plus exotiques sur devis ?

Pour que ces raccordements soient réalisés, il importe que le tarif d'usage (flux n° 3) reste néanmoins à un niveau qui, en pratique, ne soit pas un obstacle à sa souscription par un OC, ce qui peut impliquer de rechercher un mécanisme permettant qu'il ne soit pas égal au tarif de sous-traitance (flux n° 2) (comme cela est souvent le cas dans les grilles existantes) lorsque celui-ci est « trop » élevé ; trois modalités sont alors envisageables :

- un tarif d'usage au niveau des coûts, qui présente néanmoins le risque de constituer un obstacle pour les OC sur des cas où les coûts sont élevés,
- un tarif d'usage plus faible, la différence étant récupérée via les tarifs de tous les autres raccordements « standards »,
- un tarif d'usage plus faible, la différence étant récupérée via les tarifs du segment PM-PBO.

Le tableau ci-dessous fournit un exemple fictif de ces trois approches, à des fins d'illustration :

Valeurs données en exemple	Situation (a)	Situation (b)	Situation ©
<i>Tarifs de construction (<u>flux n° 1</u>)</i>	800 €	800 €	800 €
<i>Tarifs de sous-traitance (<u>flux n° 2</u>)</i>	800 €	800 €	800 €
Tarifs d'usage d'un raccordement « long » (<u>flux n° 3</u>)	800 €	400 €	400 €
Tarifs d'usage moyen d'un raccordement « standard » (<u>flux n° 3</u>)	300 €	350 €	300 €

QUESTION 29 - RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Les acteurs sont invités à exprimer, en la justifiant, leur position sur chacune des situations décrites ci-dessus :

- Situation a) : l'OC supporte l'intégralité des coûts du raccordement « long », ce qui suppose que ces derniers puissent être supportés par un seul acteur pour que l'intervention ait effectivement lieu ;
- Situation b) : les coûts sont supportés par une surfacturation de l'ensemble des raccordements « standards » du réseau, cela permet une participation de tous les acteurs sur le segment du raccordement final, mais cela implique que le tarif d'usage moyen d'un raccordement « standard » augmente ;
- Situation c) : les coûts sont reportés sur la masse des coûts PM-PBO et donc couvert par les tarifs d'accès PM-PBO, l'OI étant responsable de la position du PBO, il pourrait être cohérent que la différence avec les cas standards soit supportée par la desserte. Cela permet de diminuer le tarif d'usage des raccordements « longs », sans augmenter celui des raccordements « standards ».

4.3 Les raccordements dits « complexes »

➔ Cette partie a plusieurs objectifs. Elle vise en premier lieu à recueillir des informations sur la qualification de ces raccordements par les opérateurs. En second lieu, elle vise à échanger avec les acteurs sur les modalités de réalisation pratique de ces raccordements, en particulier clarifier les responsabilités de chacun et proposer des pistes d'évolution pour les modalités tarifaires afin que la charge financière ne soit pas un frein à leur réalisation.

Lorsqu'ils réalisent les raccordements finals, les opérateurs sont parfois confrontés à des difficultés techniques majeures, comme par exemple du génie civil en domaine public impraticable (saturé, cassé, etc.). De telles situations conduisent à accroître la complexité et à renchérir de manière significative la réalisation d'un raccordement final.

Mais il ressort également des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude que si l'objectif de réaliser ces raccordements finals semble partagé par tous les acteurs, il n'y a pas aujourd'hui de pratique consensuelle sur la façon de traiter les raccordements « complexes », avec pour conséquence l'abandon de certaines interventions trop difficiles.

S'agissant de l'existence d'infrastructure d'accueil, la responsabilité de l'OI apparaît évidente en domaine public. L'OI « doit » des infrastructures d'accueil adaptées aux OC intervenant pour la réalisation du raccordement final. Toutefois, ils ne prévoient pas aujourd'hui, dans leurs offres d'accès, les processus permettant la résolution de ces situations ni même de prestations supplémentaires correspondantes.

De même, à l'interface entre le domaine privé et le domaine public, l'OI est, au moment du déploiement du réseau, dans une situation privilégiée pour constater l'état des infrastructures en aval du PBO, et donc pour en informer les opérateurs commerciaux en amont de la réalisation du raccordement final.

Enfin, en domaine privé, l'usage veut que le propriétaire ou l'occupant de bonne foi soit responsable de la disponibilité des infrastructures d'accueil adaptées à la desserte de son logement. Les opérateurs commerciaux réutilisent en général l'infrastructure d'accueil utilisée par le réseau de cuivre. Toutefois, l'état des infrastructures utilisées par les réseaux de cuivre ne permet pas toujours de déployer un câble de fibre optique et celles-ci doivent alors être reconstruites ou réparées. Se pose dès lors la question de la capacité opérationnelle des opérateurs commerciaux, soit de proposer

une telle prestation, soit d'en définir précisément le cahier des charges pour permettre sa réalisation par un tiers.

QUESTION 30 (en domaine public) - RECUEIL D'INFORMATIONS

(i) Quelles sont les principales difficultés techniques qui excluent les raccordements de la catégorie « standards » (fourreau cassé, fourreau bouché, poteau à changer, élagage, etc.) ? Les acteurs sont invités à transmettre une classification de ces difficultés qui renseigne, pour chacune, le coût et la proportion à laquelle elle est rencontrée.

(ii) L'OI est responsable, sur le domaine public, de la disponibilité des infrastructures d'accueil entrant dans la réalisation du raccordement final, ce qui implique de les financer. Cela appelle-il des observations de la part des acteurs ?

(iii) Dans le cas où le raccordement est réalisé par un OC intervenant en mode STOC, la réalisation technique de certaines opérations, notamment sur le génie-civil, pourrait théoriquement être menée par l'OI ou par l'OC. Y a-t-il des opérations sur le domaine public qui pourraient être réalisées par les OC dans le cadre d'une intervention en mode STOC ? Le cas échéant, dans quelles situations et quels critères permettraient de les caractériser (nature des travaux, coût des travaux, etc.) ?

(iv) Les acteurs estiment-ils que certaines interventions sont trop complexes pour être réalisées en mode STOC ? Le cas échéant, merci de détailler la nature de l'intervention et la raison qui les rendent irréalisables par les OC.

(v) Enfin, comment les acteurs envisagent-ils la réalisation de ces raccordements : est-ce que, dans ces cas précis, une reprise en main de l'intervention par l'OI leur semble pertinente ? Pour l'intervention complexe spécifiquement, ou pour tout le raccordement ?

De manière encore plus importante que pour les raccordements « longs », la réalisation des raccordements « complexes » est plus coûteuse que celle des raccordements « standards ». À tel point qu'il pourrait être contreproductif que l'ensemble des coûts soit uniquement porté par le segment du raccordement final.

Comme évoqué précédemment, l'OI devant s'assurer, en amont de l'intervention du raccordement, de la disponibilité des infrastructures d'accueil en domaine public (il doit préparer le chemin, réparer si nécessaire et communiquer les informations pertinentes au travers des fichiers IPE), il apparaît cohérent que les coûts de réparation/construction soient partiellement ou en totalité reportés sur la masse des coûts de la desserte (l'OI recouvrant alors ces coûts au travers des tarifs PM-PBO).

QUESTION 31 (en domaine public) - RECUEIL D'INFORMATIONS

Comment ces raccordements finals « complexes » sont-ils facturés entre l'OI et l'OC, en distinguant les trois situations suivantes : construction en mode OI, construction en mode STOC, reprise d'un raccordement existant (en particulier l'influence des travaux sur la restitution des droits d'usage) ? Quand cela est pertinent, les acteurs sont invités à bien distinguer les deux types de flux : le tarif de sous-traitance (flux n° 2) et le tarif d'usage (flux n° 3).

QUESTION 32 (en domaine public) - RECUEIL DES REACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Pour que le tarif d'usage (flux n° 3) de ces raccordements reste néanmoins à un niveau qui, en pratique, ne soit pas un obstacle à sa souscription par un OC, il pourrait être envisagé une évolution des modalités tarifaires équivalente à la « situation c) » décrite pour les raccordements « longs ».

La pratique d'un tarif d'usage plus faible que les coûts de construction, la différence (en particulier les coûts de génie-civil) est reportée sur la masse des coûts PM-PBO et récupérée via les tarifs du segment de la desserte.

Les acteurs sont invités à réagir à cette proposition de tarification.

Les deux questions précédentes abordent exclusivement les difficultés situées en domaine public. En pratique, des difficultés similaires, aux conséquences similaires (en particulier le risque que ces raccordements ne soient pas réalisés), peuvent être rencontrées en domaine privée.

QUESTION 33 (en domaine privé) - RECUEIL D'INFORMATIONS

(i) Quelles sont les principales difficultés techniques rencontrées en domaine privé lors de la réalisation du raccordement final ? Les acteurs sont invités à transmettre une classification de ces difficultés qui renseigne, pour chacune, le coût et la proportion à laquelle elle est rencontrée.

(ii) Les acteurs sont invités à s'exprimer sur les coûts engendrés par ces raccordements finals : qui doit les supporter et comment doivent-ils être facturés ? Est-ce qu'il vous semble pertinent que ces derniers soient exclusivement portés par le client final ou, au contraire, supportés collectivement par les acteurs, par exemple au travers d'une péréquation de ces coûts sur l'ensemble des raccordements finals de la zone ?

(iii) Enfin, les acteurs sont invités à indiquer 1) celui qui en pratique établit le cahier des charges techniques de l'intervention et 2) celui qui en pratique réalise la remise à niveau des infrastructures d'accueil. Est-ce l'opérateur d'infrastructure qui exploite le réseau sur la zone, l'opérateur commercial qui, s'il agit en mode STOC, identifiera en premier les difficultés, ou le client final qui est responsable de la disponibilité des infrastructures d'accueil ?

5 Les pratiques tarifaires

➔ Cette partie a pour objectif, dans un premier temps, de permettre à l'Autorité d'échanger avec les acteurs sur les modalités tarifaires du mode STOC et d'en recueillir des informations sur leur mise en œuvre pratique. Dans un second temps, l'objectif est de présenter des pistes d'évolutions à ces modalités pour en limiter leurs potentiels effets néfastes.

5.1 Le mode « STOC »

On parle de mode « STOC », pour « sous-traitance opérateur commercial », lorsque l'OC commande un raccordement final à l'OI et que ce dernier sous-traite au dit OC sa réalisation.

Il apparaît que le mode STOC est de loin la principale modalité de production des raccordements finals en zones d'initiative privée.

QUESTION 34 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Chaque répondant est invité à préciser :

- en tant qu'opérateur d'infrastructure, quel volume de raccordements FttH il a produit en 2020 sur ses réseaux, en décomposant ce volume entre « mode OI » et « mode STOC » ;
- en tant qu'opérateur commercial, quel volume de raccordements FttH il a commandé en 2020, en décomposant ce volume entre « mode OI » et « mode STOC ».

Le tableau ci-dessous présente les différents flux financiers impliqués dans la réalisation d'un raccordement en mode STOC.

Les flux	Pratique observée pour le mode STOC			
Flux n°1 = tarif de construction			OC	L'OC paie la réalisation du raccordement à son ST (selon sa propre grille de ST) 
Flux n°2 = tarif de sous-traitance	OI	L'OI paie l'OC pour la réalisation du raccordement (grille contrat STOC différente pour chaque OC)  $x(a)$ € (selon la typologie du raccordement)	OC	
Flux n°3 = tarif d'usage	OI	L'OC achète l'usage du raccordement à l'OI  $x(a)$ € (facturation à l'euro-l'euro)	OC	
Flux n°4 = restitution des droits de d'usage	OI	Lors du churn, l'OI restitue des droits d'usage, sur la base d'un tarif de référence défini dans son contrat d'accès  $y(a)$ €	OC	

CHRONOLOGIE



Par ailleurs, il faut noter que les tarifs de sous-traitance et d'usage (flux n° 2 et n° 3) échangés entre l'OI et l'OC en mode STOC n'apparaissent pas directement dans les offres de référence des OI, mais font l'objet d'un contrat spécifique à chaque OC, le contrat STOC.

En pratique, le tarif d'usage STOC peut dépendre du niveau du tarif de sous-traitance STOC. Il convient ainsi de distinguer le « tarif d'usage mode STOC » du « tarif d'usage mode OI », les deux différant en pratique.

QUESTION 35 - RECUEIL D'INFORMATIONS

(i) Les acteurs sont invités à expliciter l'ensemble des flux financiers supportés et échangés entre l'OI et l'OC pour la réalisation d'un raccordement final en mode STOC, de la passation de la commande par l'OC à la perte de son client final.

(ii) Dans le cadre d'une tarification à l'euro-l'euro⁴, les échanges financiers entre OI/OC ont-ils effectivement lieu ou est-ce que ces derniers n'interviennent qu'au moment de la restitution des droits d'usage en cas de churn ?

⁴ Le prix applicable à l'OC (flux n° 3) est égal au tarif de la prestation de réalisation du raccordement final défini dans le contrat de sous-traitance entre l'OI et l'OC (flux n° 2).

5.2 La problématique de l'hétérogénéité des tarifs de sous-traitance (flux n° 2) pour différents opérateurs commerciaux chez un même opérateur d'infrastructure

Le mode STOC, s'il permet à l'OC de préserver sa relation commerciale avec le client final, semble imposer à l'OI de négocier plusieurs grilles de sous-traitance (flux n° 2), plusieurs OI ayant en effet au moins autant de grilles de sous-traitance différentes que d'OC présents en mode STOC sur leur réseau.

QUESTION 36 - RECUEIL D'INFORMATIONS

- (i) Comment ces différentes grilles de sous-traitance sont-elles négociées entre opérateurs ?
- (ii) Les acteurs sont invités à communiquer à l'Autorité l'ensemble des grilles de sous-traitance qu'ils utilisent dans le cadre du mode STOC (avec chaque OI ou chaque OC selon les cas).
- (iii) Les acteurs identifient-ils des conséquences particulières liées à la coexistence de plusieurs grilles de sous-traitance pour une même prestation sur un même réseau ?

La pratique ayant évolué vers une tarification à l'euro-l'euro pour ce segment du réseau (flux n° 2 = flux n° 3), les acteurs n'ont pas d'incitation directe à ce que les montants échangés reflètent la réalité des coûts supportés (l'échange étant nul pour l'OI comme pour l'OC). Cependant, ces montants échangés sont réputés être utilisés par certains OI pour déterminer la restitution des droits d'usage (flux n° 4) lors d'un *churn*.

Ainsi, selon la stratégie des opérateurs commerciaux, ceux-ci pourraient préférer des tarifs d'usage (flux n° 3) supérieurs à leurs coûts initialement (flux n° 1), afin de réaliser une plus-value lors de la perte d'un client (flux n° 4), quitte à contester plus tard, forts de leurs coûts, le montant de la restitution des droits d'usage (si les volumes deviennent défavorables). L'Autorité s'inquiète ainsi des possibles stratégies opportunistes visant à augmenter artificiellement les tarifs du raccordement final.

QUESTION 37 - RECUEIL DES OBSERVATIONS DES PARTIES PRENANTES

- (i) Les acteurs partagent-ils l'analyse des services de l'Autorité ? Identifient-ils d'autres risques liés à cette situation (plusieurs grilles de sous-traitance qui peuvent ne pas représenter la réalité des coûts supportés pour la réalisation des raccordements finals) ?
- (ii) Il est par ailleurs demandé aux acteurs d'indiquer en quoi cette pratique leur apparaît compatible avec l'obligation de non-discrimination pesant sur l'OI.

Les services de l'Autorité s'interrogent sur l'opportunité pour les OI de fixer, pour tous les OC présents sur leur réseau, une grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) unique pour la réalisation des raccordements finals. Cette grille, qui reflèterait la réalité des coûts supportés, permettrait d'apporter de la visibilité à tous les acteurs, tous seraient en effet soumis aux mêmes tarifs de sous-traitance (flux n° 2), d'usage (flux n° 3) et à une même base tarifaire pour calcul de la restitution des droits d'usage (flux n° 4).

QUESTION 38 - RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Les acteurs sont invités à renseigner, en justifiant, leur appétence à la mise en œuvre d'une telle grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) unique.

Les acteurs sont notamment invités à répondre aux questions suivantes : quelles seraient les difficultés liées à sa mise en œuvre ? Quelles seraient les conséquences pour l'OI ? Pour les OC ? Pour les raccordements déjà réalisés ?

L'Autorité devrait-elle chercher à généraliser une telle approche ?

5.3 La question d'un tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire unique pour réaliser l'intégralité des raccordements finals

En zone d'initiative privée, les offres d'accès présentent quatre tarifs d'usage (flux n° 3) pour le raccordement final, un tarif par typologie (palier, souterrain, façade et aérien). Cette segmentation pourrait en théorie, même si l'Autorité ne le constate pas en pratique aujourd'hui, conduire un opérateur commercial à privilégier la réalisation des raccordements finals les moins coûteux. Par ailleurs, comme indiqué ci-dessus, ces quatre tarifs ne permettent pas de garantir la réalisation des raccordements hors cas « standards ». En effet, la typologie utilisée ne couvre que les cas « standard ».

La pratique par l'OI d'un tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire unique quelle que soit la typologie du raccordement final (la grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) demeurant différenciée par typologie) pourrait permettre de mieux assurer la réalisation de l'ensemble des raccordements finals en :

- apportant de la visibilité aux OC sur cette partie du réseau qui présente des différences tarifaires importantes entre les typologies ;
- maintenant une relative homogénéité de leurs offres de détail à l'échelle nationale ;
- finançant les raccordements « longs » avec les raccordements « standards ».

La mise en œuvre d'une grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) unique pour l'ensemble des OC, évoquée précédemment, complétée d'une catégorie adaptée aux raccordements « longs », pourrait au surplus faciliter la mise en place d'une telle péréquation.

Les flux	Pratique potentielle pour le mode STOC				
Flux n°1 = tarif de construction			OC	L'OC paie la réalisation du raccordement à son ST (selon sa propre grille de ST)	ST
Flux n°2 = tarif de sous-traitance	OI	L'OI paie l'OC pour la réalisation du raccordement (grille de ST unique définie par l'OI) x(a) € (selon la typologie du raccordement)	OC		
Flux n°3 = tarif d'usage	OI	L'OC achète l'usage du raccordement à l'OI X € (tarif forfaitaire unique issu de la péréquation des tarifs de la grille de ST fixée par l'OI)	OC		
Flux n°4 = restitution des droits de d'usage	OI	Lors du churn, l'OI restitue des droits d'usage, sur la base X Y(a) €	OC		

CHRONOLOGIE

QUESTION 39 - RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

(i) Quelles seraient les difficultés liées à la pratique d'un tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire unique, quelle que soit la typologie, pour le raccordement final ? Les acteurs sont invités à renseigner, en justifiant, leur appétence à la pratique d'un tel tarif par l'OI.

(ii) L'Autorité devrait-elle chercher à généraliser une telle approche ?

(iii) La partie 4.2 aborde les raccordements finals « longs » qui présentent des contraintes techniques qui multiplient les coûts de réalisation du raccordement. Est-ce qu'il vous apparaîtrait pertinent que ce tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire unique prenne en compte les coûts d'intervention supérieurs sur ces raccordements (ces coûts seraient ainsi péréqués sur l'ensemble des raccordements finals du réseau concerné) ? Les acteurs sont invités à justifier leur réponse.

6 Les spécificités de la zone d'initiative publique

Comme indiqué en introduction, dans une perspective de transition numérique avec la fermeture du réseau cuivre, il semble important que l'ensemble des raccordements finals puisse être réalisé.

La zone d'initiative publique fait partie des zones les moins denses du territoire, par définition elle est ainsi susceptible de regrouper une forte proportion de raccordements difficiles et, est donc particulièrement sensible à la fracture numérique et au risque de priver durablement certains abonnés d'un accès à la fibre.

En conséquence, il est particulièrement important sur cette zone que tous les acteurs contribuent pleinement aux financements des raccordements finals, ce qui pour les opérateurs commerciaux correspond à la fixation d'un tarif gros cohérent avec les tarifs qu'ils supportent sur la zone d'initiative privée.

En effet, comme rappelé en introduction, au sein de la zone d'initiative publique, la tarification des raccordements, comme du reste du réseau, n'est pas nécessairement fondée sur ses coûts, mais vise au premier chef à reproduire les conditions économiques de la zone d'initiative privée. Il importe ainsi que la tarification, tout en restant similaire à celle de la zone d'initiative privée, exploite pleinement les capacités de financement qui en résultent, afin d'apporter la contribution financière la plus large à la couverture des coûts de réalisation des raccordements.

6.1 Lignes directrices tarifaires de l'Arcep

L'Arcep a publié, en décembre 2015, des lignes directrices sur la « *tarification de l'accès aux réseaux à très haut débit en fibre optique déployés par l'initiative publique* ». Le document a défini des tarifs d'accès de référence pour l'ensemble des segments de la boucle locale optique mutualisée, notamment un niveau tarifaire de 500 € pour le raccordement final. Ce dernier est fondé sur la moyenne pondérée des tarifs du mode OI des principaux OI agissant en zones moins denses d'initiative privée. Les offres d'accès de la zone d'initiative privée, dès lors qu'elles sont souscrites, constituent généralement des références pertinentes pour former les tarifs de gros de la zone d'initiative publique. Cependant, les tarifs de gros faciaux présentés dans les offres d'accès (en mode OI) ne sont pas achetés par les OC, le marché de gros du raccordement final est quasiment inexistant et semble pouvoir difficilement constituer une référence solide pour établir les tarifs des réseaux subventionnés.

L'Arcep a donc estimé, depuis la fin de l'année 2016, qu'en l'absence de référence tarifaire pertinente, connue de l'Autorité, s'agissant des prestations de raccordement final dans les zones moins denses d'initiative privée, la pratique transitoire de tarifs correspondant à une participation de l'OC de 250 € minimum (hors maintenance) pour le financement du raccordement final n'avait pas vocation à entraîner une opposition de l'Arcep dans le cadre de la mise en œuvre du VI de l'article L. 1425-1 du CGCT. Cette pratique transitoire devait permettre à l'Autorité d'expertiser l'économie du raccordement final afin de fixer une nouvelle référence tarifaire appropriée en zone d'initiative publique, tenant compte des contraintes juridiques issues notamment du droit européen des aides d'État.

Dans cette optique, les résultats du modèle technico-économique qui représentent les dépenses moyennes d'un opérateur pour la réalisation d'un raccordement final en zone d'initiative privée semblent pouvoir être utilisés comme référence pertinente pour fixer la limite tarifaire appropriée en dessous de laquelle le tarif d'usage (flux n° 3) du raccordement final en zone d'initiative publique ne devrait pas descendre afin de pleinement contribuer au financement de l'ensemble des raccordements. Au surplus, le respect de ce seuil est nécessaire au regard des contraintes juridiques issues notamment du droit européen des aides d'État.

6.2 Une nouvelle référence tarifaire en zone d'initiative publique

➔ L'objectif de cette sous-partie est d'échanger avec les acteurs sur les paramètres à prendre en compte pour évaluer le bon niveau de la contribution financière des OC pour la réalisation des raccordements sur les réseaux d'initiative publique.

a) La zone AMII comme référence

Conformément au VI de l'article L. 1425-1 du CGCT, les conditions tarifaires d'accès aux RIP doivent, compte tenu des financements publics mobilisés dans le cadre du déploiement de ces réseaux, reproduire les « *conditions économiques d'accès à des infrastructures et à des réseaux [...] comparables* ». Au sein de ses lignes directrices tarifaires⁵, l'Autorité a estimé que « *la comparaison des infrastructures déployées en zone RIP devrait s'effectuer avec celles déployées dans la zone d'initiative privée en dehors des zones très denses* ». La référence tarifaire, en matière de raccordement final, qu'envisage de mettre en place l'Autorité sur la zone d'initiative publique, viserait ainsi à s'aligner sur les coûts effectivement supportés par les OC en mode STOC.

⁵ Lignes directrices de décembre 2015 sur la tarification de l'accès aux réseaux à très haut débit en fibre optique déployés par l'initiative publique.

QUESTION 40 - RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Selon vous, quelle référence de coût vous semble la plus pertinente pour fixer une nouvelle référence tarifaire pour le raccordement final en zone d'initiative publique ? S'agit-il du coût moyen (coût péréqué selon les quatre typologies) ou du coût maximal (coût d'un raccordement final réalisé en aérien) qu'un opérateur supporte pour la réalisation d'un raccordement final en zone d'initiative privée ?

Comment les surcoûts liés aux raccordements « longs » ou « complexes » abordés en partie 4.2 et 4.3 doivent-ils être pris en compte ?

Les acteurs sont invités à justifier leur réponse.

b) Une référence pondérée

Pour fixer une référence tarifaire unique sur la zone d'initiative publique, il semble pertinent d'utiliser la distribution des raccordements finals entre les différentes catégories sur la zone AMII. En effet, au sein de ses lignes directrices tarifaires, l'Autorité rappelait que *« les aides perçues pour les déploiements dans les zones d'initiative publique, en particulier dans le cadre du PFTHD, sont définies de façon à permettre la reproduction des conditions techniques et tarifaires d'accès qui prévalent dans les zones d'initiative privée, notamment par la prise en compte des différences de densité de l'habitat entre les territoires. »*

A fortiori, en zone d'initiative publique, plusieurs OI proposent, quelle que soit la typologie, un tarif d'usage (flux n° 3) unique pour le raccordement final. Cette pratique tarifaire, si sa mise en œuvre porte bien sur la majorité des raccordements finals du territoire concerné (c'est-à-dire sans écarter les raccordements difficiles), semble permettre de répondre aux besoins du marché et aux contraintes en matière d'aides d'État, en effet, en plus des éléments évoqués en partie 5.3, cela permet, spécifiquement sur les réseaux d'initiative publique (RIP), de :

- répondre au besoin de visibilité des OC en « effaçant » les topographies « difficiles » des RIP ;
- préserver la capacité des OI à pratiquer des tarifs de gros homogènes et à commercialiser l'intégralité des lignes dans des conditions identiques, ce qui en l'absence de subventions publiques est plus complexe à mettre en œuvre dans les territoires qui présentent des spécificités géographiques impliquant de fortes disparités des coûts de déploiement.

Aujourd'hui, au sein des IPE, l'information sur le type du raccordement des locaux étudiés n'est pas toujours renseignée. Une approximation pertinente de cette future distribution semble être la distribution des raccordements finals de la boucle locale **cuivre** d'Orange en zones moins denses d'initiative privée⁶.

Immeuble	Souterrain	Façade	Aérien
49 %	18 %	12 %	21 %

⁶ Données issues de la réponse d'Orange au questionnaire de l'Autorité transmis le 27 décembre 2017 dans le cadre de l'étude sur l'économie de la réalisation du raccordement final.

QUESTION 41 - RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Est-ce que cette distribution des raccordements finals vous apparaît pertinente pour décrire la zone moins dense d'initiative privée ; et ainsi servir pour fixer le tarif de référence de la zone d'initiative publique ?

Sinon, quelle référence vous semble plus pertinente ?

c) L'appréciation de la contribution de l'OC en zone d'initiative publique

Comme indiqué précédemment, l'objectif recherché par la fixation d'une nouvelle référence tarifaire sur la zone d'initiative publique est d'apporter la contribution financière la plus large à la couverture des coûts de réalisation des raccordements finals.

Cependant, les particularités du mode STOC, détaillées dans la partie suivante, impliquent que la contribution financière de l'opérateur commercial à la réalisation des raccordements n'est pas limitée au tarif d'usage (flux n° 3), mais fait intervenir deux composantes :

- le tarif d'usage (flux n° 3) ;
- le cas échéant, la différence entre le tarif de construction (flux n° 1) et le tarif de sous-traitance (flux n° 2) ; si le second est inférieur au premier, l'OC est en effet contributeur net lors de la construction du raccordement.

La contribution financière des opérateurs commerciaux en zone d'initiative publique doit être examinée à cette aune.

QUESTION 42 - RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

Avez-vous des observations sur la prise en compte de ces deux composantes ?

6.3 Le mode « STOC »

→ Cette sous-partie poursuit les objectifs de la partie 5, à savoir, recueillir des informations sur la mise en œuvre pratique des modalités tarifaires du mode STOC et présenter des pistes d'évolutions pour en limiter les potentiels effets néfastes, néanmoins l'Autorité se concentre ici sur les particularités de la zone d'initiative publique, notamment la présence de subventions.

De la même manière qu'en zone d'initiative privée, le mode STOC impose à l'OI de négocier plusieurs grilles de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) (au moins une par OC présent en mode STOC sur son réseau). Ainsi, en pratique, l'OI RIP supporte des grilles de sous-traitances OI-OC (flux n° 2) censées représenter les coûts de construction du raccordement final et propose des tarifs d'usage subventionnés (flux n° 3) permettant de reproduire les conditions économiques de la zone d'initiative privée.

Cependant, en zone d'initiative publique plus particulièrement, où interviennent des OI non-intégrés qui ne peuvent pas s'appuyer sur leur branche de détail pour commercialiser le réseau, la relation commerciale entre l'OI et l'OC peut déformer la relation de sous-traitance du mode STOC au bénéfice de l'OC sous-traitant, d'autant plus à l'initialisation de la commercialisation quand le réseau ne comporte que peu d'OC et que le taux de pénétration est faible. L'OI est ainsi plus susceptible d'accepter des tarifs de sous-traitance (flux n° 2) déterminés par l'OC.

Ainsi, des stratégies opportunistes qui viseraient à augmenter artificiellement les tarifs de sous-traitance (flux n° 2) du raccordement final se révéleraient problématiques, en ce qu'elles pourraient engendrer *in fine* des besoins de subventions publiques supplémentaires, l'OI supportant alors un

Les flux	Risque du mode STOC (en location) si la grille de ST est décorrélée des coûts réels				
Flux n°1 = tarif de construction			OC	L'OC paie la réalisation du raccordement à son ST (selon sa propre grille de ST) 	ST
Flux n°2 = tarif de sous-traitance	OI	L'OI paie l'OC pour la réalisation du raccordement (grille contrat STOC décorrélée des coûts réels)  x(a) € (selon la typologie du raccordement) (l'OI supporte le coût imposé par l'OC)	OC		
Flux n°3 = tarif d'usage	OI	L'OC achète en location à l'OI  x €/mois	OC		

CHRONOLOGIE



Les acteurs sont invités à expliciter l'ensemble des flux financiers supportés et échangés entre l'OI et l'OC pour la réalisation d'un raccordement final en mode STOC, de la passation de la commande par l'OC à la perte de son client final, selon que l'OC ait payé initialement le raccordement final ou qu'il le loue mensuellement.

- comment les opérateurs négocient-ils les grilles de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) du mode STOC en zone RIP ?

Notamment, il est demandé aux OI de préciser les mécanismes de reversement des subventions publiques du raccordement final, lorsqu'elles existent, à l'OC. Par exemple, en mode STOC, dans le cadre d'une pratique tarifaire à l'euro-l'euro, la subvention publique est-elle reversée au moment de la facturation du raccordement final à l'OC ? Est-ce qu'elle fait l'objet d'un flux différé regroupant les raccordements finals réalisés sur un ou sur l'ensemble des réseaux de l'OI ?

- une pratique similaire à celle de la zone d'initiative privée avec une tarification à l'euro-l'euro. Cependant, cela ne permet pas la pratique d'un tarif forfaitaire d'usage (flux n° 3) unique ou d'un mode « location » sans risque de déperéquatation pour l'OI ;
- une pratique qui consiste à différencier les OC en fonction de leur acceptation de la grille de sous-traitance qu'utilise l'OI pour réaliser ses raccordements en propre comme grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) ;

- l'OC adhérant à cette grille peut bénéficier du tarif d'usage (flux n° 3) péréqué subventionné en mode « CAPEX » et « location », à défaut une pratique à l'euro-l'euro est mise en œuvre,
- l'OC adhérant à cette grille peut bénéficier du tarif d'usage (flux n° 3) péréqué subventionné en mode « location », à défaut une pratique à l'euro-l'euro est mise en œuvre.

Les flux	Pratique observée pour le mode STOC				
Flux n°1 = tarif de construction			OC	L'OC paie la réalisation du raccordement à son ST (selon sa propre grille de ST)	ST
Flux n°2 = tarif de sous-traitance	OI	L'OI paie l'OC pour la réalisation du raccordement $x(a)$ € (selon la typologie du raccordement)	OC		
Flux n°3 = tarif d'usage	OI	L'OC achète l'usage du raccordement à l'OI $x(a)$ € (tarification à l'euro-l'euro obligatoire pour éviter une dépéréquation)	OC	Avec sa propre grille de ST	
		L'OC achète l'usage du raccordement à l'OI x € (tarif forfaitaire unique issu de la péréquation des tarifs de la grille de ST OI et comprenant la subvention)			
		L'OC loue l'usage du raccordement à l'OI x €/mois (mensualisation du tarif forfaitaire unique issu de la péréquation des tarifs de la grille de ST OI et comprenant la subvention)	OC	Qui a accepté la grille de ST de l'OI	
Flux n°4 = restitution des droits de d'usage	OI	Lors du <i>churn</i> , l'OI restitue des droits d'usage, sur la base x y €	OC	en modalité CAPEX	

CHRONOLOGIE

Ces deux dernières pratiques interrogent les services de l'Autorité en ce qu'elles semblent différencier les OC en fonction de leur grille de sous-traitance ou même, pour la deuxième, également en fonction du choix de la modalité d'accès.

Au regard de ces éléments, les services de l'Autorité s'interrogent sur l'opportunité pour les OI RIP de fixer une grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) unique pour tous les OC. Cette grille unique (qui devrait refléter les coûts de réalisation d'un raccordement final par un opérateur générique efficace) permettrait aux OI de réaliser une péréquation globale sur la majorité des raccordements finals de leur réseau (c'est-à-dire sans écarter les raccordements difficiles) et ainsi de proposer à tous les OC la possibilité de bénéficier d'un tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire unique et de la modalité « location » en mode STOC.

QUESTION 44 - RECUEIL DES RÉACTIONS DES PARTIES PRENANTES SUR UNE PROPOSITION

(i) Les acteurs invités à exprimer leur position sur ces différentes modalités tarifaires du mode STOC en zone d'initiative publique. Les OI RIP préciseront la modalité qu'ils retiennent dans leur contrat d'accès en indiquant la raison de ce choix.

(ii) Ils sont également invités à exprimer leur position sur la possibilité pour les OI RIP de fixer une seule grille de sous-traitance OI-OC (flux n° 2) en contrepartie du bénéfice d'un tarif d'usage (flux n° 3) forfaitaire subventionné unique en mode « CAPEX » et « location » pour le raccordement final.

(iii) L'Autorité devrait-elle chercher à généraliser une telle approche ?

6.4 De récentes évolutions dans la tarification des raccordements finals en zone RIP

En zone d'initiative publique, les sociétés mères des OI exploitent plusieurs RIP. Afin d'optimiser leurs commercialisations, elles cherchent à signer des accords-cadres nationaux avec les principaux OC. Ces derniers sont d'ailleurs demandeurs d'une telle uniformisation du marché de gros afin de faciliter leur développement commercial et de proposer des offres homogènes sur l'ensemble du territoire national.

Récemment, un opérateur d'infrastructure indique avoir signé avec les principaux OC une nouvelle offre d'accès type avec les tarifs de raccordement final en mode OI suivants (hors tarifs de maintenance) :

- 450 € pour la modalité CAPEX avec restitution des droits d'usage ;
- 3,5 €/mois pour la modalité location.

La principale référence tarifaire, pour le raccordement final en zone d'initiative publique, s'établit actuellement à un tarif de 250 € (hors tarifs de maintenance) pour la modalité CAPEX. Les nouveaux tarifs de cet opérateur s'éloignent donc significativement du reste du marché.

Cependant, les tarifs renseignés correspondent à ceux du mode OI qui, pour un opérateur commercial en mode STOC ne semblent intervenir que comme base de calcul pour la restitution des droits d'usage. Cela peut ainsi mener à des conséquences similaires à celles évoquées précédemment relatives aux modalités tarifaires du mode STOC, avec des opérateurs commerciaux qui peuvent négliger les tarifs initiaux car sans conséquence immédiate, sans en tenir compte voire en espérant un bénéfice avec la restitution des droits d'usage.

Les services de l'Autorité s'interrogent sur une surévaluation du tarif des droits suite qui peut limiter la concurrence et la fluidité du marché.

QUESTION 45 - RECUEIL D'INFORMATIONS

Les acteurs sont invités à s'exprimer sur ces niveaux tarifaires, en précisant dans leur réponse s'ils les ont, ou non, contractés et sur l'analyse des services de l'Autorité. En particulier, est-ce que les acteurs considèrent que la pratique de ces derniers en zone d'initiative publique est pertinente ?

Pour les OC contractants, quelles sont les conséquences de l'augmentation tarifaire sur leur stratégie commerciale (mutualisation, relation avec le client final, etc.) ? En particulier, les OC contractant en mode STOC sont invités à expliciter l'ensemble des flux financiers échangés avec l'OI, de la passation de la commande à la perte du client final, en détaillant les flux influencés par le tarif de 450 €.