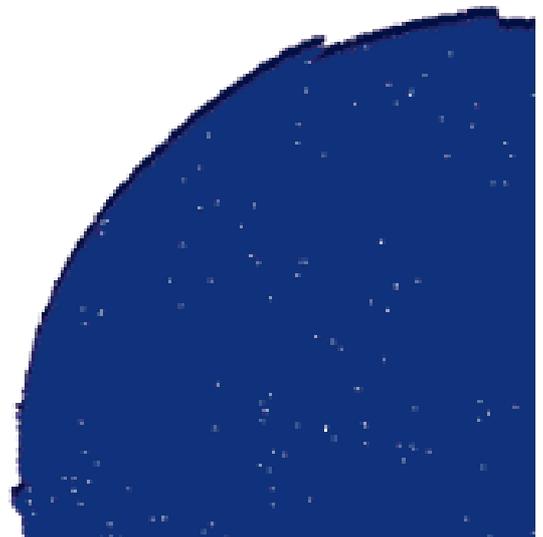


**Projet de recommandations de l'ARCEP  
relatives aux modalités de l'accès  
aux lignes à très haut débit  
en fibre optique**

---

**Consultation du 22 juin au 22 juillet 2009**



## **Avertissement sur la mise en consultation**

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) met en consultation publique jusqu'au 22 juillet 2009 le présent projet de recommandations relatives aux modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique. L'avis des acteurs du secteur, utilisateurs finals ou opérateurs, est sollicité sur le présent document.

Le présent document est téléchargeable sur le site Internet de l'Autorité. Les commentaires doivent être transmis à l'Autorité, de préférence par courriel à [thd@arcep.fr](mailto:thd@arcep.fr), avant le 22 juillet à 17h00. Il sera tenu le plus grand compte des commentaires publics transmis à l'Autorité.

L'Autorité, dans un souci de transparence, publiera l'intégralité des commentaires qui lui auront été transmis, à l'exclusion des parties couvertes par le secret des affaires. À cette fin, les contributeurs sont invités à reporter, dans une annexe spécialement identifiée, les éléments qu'ils considèrent devoir être couverts par le secret des affaires.

Toujours dans un souci de transparence, les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages couverts par le secret des affaires.

Par la suite, l'Autorité recueillera l'avis de l'Autorité de la concurrence sur le projet de recommandations, modifié suite aux contributions des acteurs à la présente consultation publique.

## Introduction

Le développement croissant des usages sur Internet et l'enrichissement des contenus audiovisuels appellent, à l'horizon de la prochaine décennie, le déploiement de nouveaux réseaux à très haut débit en fibre optique jusqu'au domicile des abonnés. Déjà bien engagé au Japon et en Corée, ce mouvement débute en Europe. En France, les principaux opérateurs de l'ADSL et du câble se montrent prêts à investir dans la fibre, ce qui constitue un atout. Notre pays est également en avance sur la définition de son cadre réglementaire, grâce à l'adoption de la loi de modernisation de l'économie et à la régulation mise en place par l'Autorité à l'été 2008.

Les premiers déploiements ont commencé, à Paris et dans le cœur des principales agglomérations. Des difficultés sont cependant apparues en ce qui concerne l'installation de la fibre dans les immeubles. La loi prévoit que cette partie du réseau puisse être « mutualisée », c'est-à-dire partagée entre les opérateurs, de façon à limiter les interventions dans la propriété privée tout en permettant aux habitants de bénéficier de la concurrence en choisissant librement leur opérateur. Or les opérateurs divergent sur les modalités de mise en œuvre de ce principe.

Dans le cadre du comité de pilotage du déploiement de la fibre optique, mis en place fin 2008 par le secrétaire d'État chargé du développement de l'économie numérique, les principaux opérateurs ont, sous l'égide de l'Autorité, engagé des travaux d'expérimentation et d'évaluation portant sur différentes options de mise en œuvre des modalités d'accès à la fibre optique. L'objectif est de disposer de retours d'expérience suffisants pour préciser progressivement les règles que doivent respecter les opérateurs afin de permettre un accès à la fibre optique effectif, à la fois sur un plan technique et économique.

Les premiers résultats de ces expérimentations ont été rendus publics le 7 avril 2009. Sur la base de ces résultats et des autres travaux menés sur les modalités d'accès à la fibre optique, l'Autorité a soumis à consultation publique, au mois d'avril 2009, des orientations sur les conditions de mutualisation de la fibre optique. L'Autorité a publié une synthèse des réponses à cette consultation le 22 juin 2009 et soumis à consultation publique, du 22 juin au 22 juillet 2009, deux projets de décision précisant :

- d'une part, les modalités d'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique ;
- d'autre part, les cas dans lesquels le point de mutualisation peut se situer dans les limites de la propriété privée.

Parallèlement, le présent document est également soumis à consultation publique, du 22 juin au 22 juillet 2009. Il constitue un projet de recommandations relatives aux modalités de mise en œuvre de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique, accompagnant les projets de décision susmentionnés. Les questions qui sont traitées dans le présent document ont fait l'objet d'une concertation préalable approfondie avec les acteurs.

La mise en œuvre concrète des principes prévus par les deux projets de décision susmentionnés appelle en effet des précisions qui sont examinées dans le présent document.

**Ce document n'a pas de caractère prescriptif. Il vise seulement à faciliter les négociations des conventions d'accès entre opérateurs.**

Par la suite, l'ensemble de ces documents, projets de décision et recommandations, sera soumis pour avis à l'Autorité de la concurrence. Après prise en compte de l'avis de cette dernière, l'Autorité notifiera ses projets de décision à la Commission européenne. Enfin, les décisions adoptées par l'Autorité devront être homologuées par le ministre chargé des communications électroniques sous la forme d'un arrêté.

## **I. Recommandations relatives aux conditions d'établissement des lignes en fibre optique d'un immeuble**

Dans l'article 5 de son projet de décision relatif aux modalités d'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique, l'Autorité propose d'imposer, dans les zones très denses, qu'en cas de demandes d'accès formulées antérieurement à l'établissement des lignes d'un immeuble, l'opérateur d'immeuble fasse droit aux demandes raisonnables des opérateurs portant sur les éléments constitutifs des lignes ou sur leur environnement technique, notamment aux demandes consistant à :

- bénéficier, pour chaque logement ou local à usage professionnel de l'immeuble, d'une fibre optique dédiée permettant de desservir l'utilisateur final depuis le point de mutualisation ;
- pouvoir installer un dispositif de brassage des lignes au niveau ou à proximité du point de mutualisation.

Ce même article 5 précise que l'opérateur d'immeuble peut demander à l'opérateur bénéficiaire de participer *ab initio* au financement de l'installation des lignes dans l'immeuble, dans les conditions prévues à l'article 3 du même projet de décision.

En pratique, dans la mesure où plusieurs opérateurs ont d'ores et déjà annoncé leur intention de bénéficier d'une fibre dédiée sur tout ou partie du territoire, cette disposition devrait conduire les opérateurs à mettre en place une architecture avec plusieurs fibres par logement installées par l'opérateur d'immeuble sur la partie terminale, c'est-à-dire de la prise terminale optique au point de mutualisation. Cette architecture permet aux opérateurs de choisir entre le fait de disposer d'une boucle locale dédiée de bout en bout ou de la partager avec d'autres opérateurs, quelle que soit la topologie qu'ils déploient, PON ou Point-à-point. Un opérateur a également indiqué qu'il souhaiterait installer un dispositif de brassage au niveau du point de mutualisation.

La mise en œuvre concrète de ce schéma nécessite une coordination entre opérateurs en amont du raccordement et de l'équipement en fibres des immeubles concernés, qui pourrait se faire selon les modalités examinées dans cette partie.

### ***1. Consultation préalable***

**Il est recommandé de mettre en place un processus transparent, à la maille de la commune, permettant à l'ensemble des opérateurs intéressés de définir *ab initio* l'architecture FttH déployée dans les immeubles et leur mode d'accès à la fibre (fibre partagée ou fibre dédiée).**

Un mécanisme en deux phases permettrait tout d'abord d'identifier les opérateurs intéressés au sein des acteurs consultés, puis de définir avec les seuls opérateurs concernés, l'architecture précise déployée dans les immeubles à l'échelle de la commune.

Dans un premier temps, afin de satisfaire aux exigences du projet de décision relatif aux modalités de l'accès aux lignes à très haut débit en fibre optique, il est recommandé que chaque opérateur susceptible d'équiper des immeubles en fibre optique consulte, *a minima*, les opérateurs tiers qui figurent sur la liste établie par l'ARCEP en application de l'article R.9-2 du CPCE, sur le territoire qui les concerne, conformément à la décision de l'Autorité. Dans un souci de transparence, les opérateurs d'immeuble sont toutefois invités à effectuer une consultation publique à laquelle un large nombre d'acteurs devrait pouvoir répondre. Ces acteurs pourraient manifester leur intérêt à participer au préfinancement de l'installation en fibre optique dans les immeubles qui seront équipés par cet opérateur sur chaque commune correspondant aux zones très denses. Ils préciseraient les modalités techniques selon lesquelles ils souhaitent raccorder les immeubles correspondants (fibre dédiée, fibre éventuellement partagée avec un tiers, intention d'installer un dispositif de brassage, ...). Un délai de réponse suffisant, par exemple d'un mois, serait laissé aux opérateurs tiers.

Dans un second temps, l'opérateur d'immeuble engagerait des discussions complémentaires avec les seuls opérateurs intéressés à l'issue de la consultation préalable pour définir l'architecture qu'il déploierait dans l'ensemble des immeubles de la zone très dense concernée, en particulier le nombre de fibres installées et la place nécessaire pour un dispositif de brassage, qui peut différer selon que plusieurs opérateurs s'accordent ou non pour partager une même fibre. Cette seconde étape pourrait donner lieu à un engagement ferme des opérateurs tiers intéressés et pourrait prendre la forme de conventions signées avec l'opérateur d'immeuble, à l'image de ce qui se pratique pour le dégroupage.

Ce mécanisme de consultation en deux phases devrait avoir lieu de façon suffisamment régulière pour permettre aux opérateurs qui le souhaitent de maintenir cet engagement ou de ne pas le prolonger pour les immeubles qui seront équipés en fibre optique durant la période considérée, et à d'autres opérateurs éventuellement intéressés de se manifester. Un rythme annuel pourrait être approprié.

La manifestation d'intérêt d'un opérateur tiers sur une commune donnée impliquerait l'engagement de ce dernier à préfinancer la fibre dédiée ou la fibre partagée à laquelle il aura accès par la suite, et ce dans tous les immeubles de la zone très dense concernée pour lesquels l'opérateur d'immeuble aura signé une convention avec le propriétaire d'ici à la prochaine consultation (c'est-à-dire pour une durée d'un an si le rythme de consultation est annuel).

Les conditions de préfinancement sont examinées ci-après. Il paraît opportun que l'opérateur organisant la consultation puisse demander des garanties financières aux opérateurs ayant manifesté leur intérêt.

## ***2. Equipements installés dans l'immeuble***

**Les conditions de déploiement de la fibre optique dans les immeubles, proposées par l'Autorité dans ses projets de décision, s'inscrivent dans une démarche visant à permettre une concurrence par les infrastructures dans les zones très denses, dans une approche technologiquement neutre vis-à-vis des architectures PON et Point-à-Point. Cependant, en termes de mise en œuvre, quel que soit le nombre d'opérateurs demandant à bénéficier d'une fibre dédiée, il ne semble pas raisonnable que l'opérateur d'immeuble ait l'obligation d'installer plus de quatre fibres par logement.**

La présente partie décrit les principes qui pourraient régir les relations entre les acteurs, en termes d'équipements installés dans les immeubles. Ces principes pourront varier selon l'issue de la consultation préalable (conformément à l'article 5 du projet de décision de l'Autorité relatif aux modalités d'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique).

Si aucun opérateur tiers ne se manifeste lors de la consultation préalable (scénario 1), l'opérateur d'immeuble peut n'installer qu'une fibre par logement. Dans ce cas, il devra, par la suite, donner accès à cette fibre en la brassant au niveau du point de mutualisation (cf. point 3).

Lorsque le nombre  $n$  d'opérateurs tiers se manifestant, hors partage éventuel d'une fibre entre plusieurs opérateurs, est de 1, 2 ou 3 (scénario 2), l'opérateur d'immeuble pose au moins  $n$  fibres en plus de sa fibre propre. Il met à disposition de chacun des opérateurs tiers, au niveau du point de mutualisation, *a minima* le câble ré-engainé contenant les fibres destinées à cet opérateur.

Dans ce scénario 2, les opérateurs tiers peuvent demander, lors de la consultation préalable, à installer un dispositif de brassage sur leur câble en fibre optique dédié, au niveau ou à proximité du point de mutualisation.

En outre, afin d'assurer un service après-vente satisfaisant sur la partie du réseau dont il assure la responsabilité vis-à-vis du propriétaire de l'immeuble, il est recommandé que l'opérateur d'immeuble livre, sauf exception, un câble en fibre optique préconnectorisé aux opérateurs tiers.

Les configurations techniques demandées par chaque opérateur devraient être signalées *ab initio* lors de la consultation préalable prévue au 1. Il semble opportun que ces configurations soient homogènes dans chacune des communes où les opérateurs manifestent leur intérêt.

Toujours dans le scénario 2, même si seule(s) une ou deux fibres supplémentaires par logement doivent être installées pour répondre aux demandes des opérateurs tiers qui se sont manifestés, l'opérateur d'immeuble pourrait être amené à poser quatre fibres par logement. En effet, le fait de fixer un nombre de fibres déterminé peut permettre de bénéficier d'équipements et de processus d'installation et de maintenance standardisés, et donc de réduire les coûts du fait des économies d'échelle et des volumes produits, et ce d'autant plus que des équipements standardisés (notamment prise optique chez le client) existent déjà avec quatre connecteurs. Le fait de poser quatre fibres par logement de façon standard n'est cependant pas obligatoire, l'opérateur d'immeuble pouvant également garantir l'accès à une fibre partagée pour les opérateurs tiers ne s'étant pas manifestés *ab initio* (cf. point 3).

Par ailleurs, lorsque le nombre  $n$  d'opérateurs tiers se manifestant à l'issue de la consultation préalable est supérieur ou égal à quatre, hors éventuel partage d'une fibre, il ne paraît pas proportionné, d'un point de vue opérationnel, de recommander de poser plus de quatre fibres. La consultation préalable en deux phases, prévue au 1, paraît notamment de nature à permettre dans un tel cas à l'opérateur d'immeuble de définir, avec les opérateurs intéressés, une architecture à quatre fibres maximum par logement, en permettant à plusieurs opérateurs de partager une même fibre s'ils le souhaitent. Dans le cas où les opérateurs ne convergeraient pas, l'ARCEP pourrait être saisie en règlement de différend.

### 3. Accès pour les opérateurs ne s'étant pas manifestés *ab initio*

**Il convient de permettre à des opérateurs ne s'étant pas manifestés *ab initio* d'entrer sur le marché ultérieurement, sans que cela ne se traduise par des contraintes trop lourdes sur l'opérateur d'immeuble. Ainsi, conformément aux projets de décision de l'Autorité, lorsqu'au moins quatre fibres optiques par logement ou local à usage professionnel ont été installées et que l'ensemble des fibres optiques installées sont exploitées par des opérateurs, l'accès peut n'être proposé que sous forme active aux nouveaux entrants. En dehors de ce cas, l'accès est proposé sous forme passive au point de mutualisation.**

Dans le scénario 1, l'opérateur d'immeuble donne accès sous forme passive aux opérateurs tiers en un point de mutualisation où il brasse sa fibre. Dans ce cas, au vu de l'absence d'intérêt des acteurs pour une fibre dédiée, ce point pourrait se situer au nœud de raccordement optique (NRO). Dans tous les cas, les conditions techniques et tarifaires d'accès à la fibre devront être non discriminatoires et raisonnables, conformément aux articles 2 et 3 du projet de décision de l'Autorité susmentionné.

Dans le scénario 2, l'opérateur d'immeuble doit prévoir, dans le respect de l'article 2 du projet de décision de l'Autorité susmentionné, la possibilité pour des opérateurs ne s'étant pas manifesté *ab initio* de pouvoir se raccorder ultérieurement au point de mutualisation dans des conditions équivalentes à celles dont bénéficient les opérateurs s'étant manifesté *ab initio*. Cela peut se faire en principe sous deux formes :

- l'opérateur d'immeuble a installé davantage de fibres par logement que celles qui lui étaient demandées *ab initio* et met à disposition de chacun des nouveaux opérateurs une fibre dédiée au point de mutualisation (scénario 2a) ; lorsque quatre fibres ont été installées et qu'elles sont déjà exploitées par des opérateurs, l'opérateur d'immeuble peut toutefois proposer une offre uniquement active, de type *bitstream* ; il s'agit de permettre l'arrivée de nouveaux entrants sans obliger l'opérateur d'immeuble à brasser une fibre au point de mutualisation en plus du quadri-fibres qu'il a déjà installée.
- l'opérateur d'immeuble assure l'accès à une fibre partagée (scénario 2b) au niveau du point de mutualisation où se sont raccordés les autres opérateurs ; en pratique, l'accès partagé à une fibre peut être mis en œuvre par l'opérateur d'immeuble lui-même ou par un opérateur tiers qui accepte d'être mandaté par lui pour cela.

Il est recommandé que le schéma mis en œuvre par un opérateur d'immeuble donné soit, en principe, homogène à l'échelle de chaque commune où il équipe des immeubles. Il apparaît souhaitable que ce schéma ainsi que les conditions d'accès, y compris le cas échéant le nom de l'opérateur tiers mandaté pour mettre en œuvre l'accès, soient établis à l'issue de la consultation prévue au 1 et connus des opérateurs tiers.

### 4. Partage des coûts

**Il s'agit de décrire un mécanisme possible de partage des coûts équitable entre les opérateurs qui préfinancent l'équipement des immeubles en fibre optique dans une zone donnée, qu'ils soient opérateurs d'immeuble ou commerciaux. Ce mécanisme doit respecter des principes de faisabilité opérationnelle et d'adéquation entre les coûts supportés par les opérateurs et les infrastructures et prestations dont ils ont réellement l'usage.**

La présente partie conduit à recommander certaines modalités de mise en œuvre de l'article 3 du projet de décision de l'Autorité susmentionné, qui prévoit que lorsque l'opérateur bénéficiaire de l'accès participe au financement *ab initio* de l'installation des lignes de l'immeuble, sa contribution se compose du financement des investissements spécifiques dont il jouit et d'une quote-part raisonnable des coûts joints.

Deux approches étaient théoriquement envisageables : d'une part, une approche en « surcoûts » par rapport à une situation de référence et d'autre part, une approche en coûts joints et coûts spécifiques, retenue par l'Autorité dans son projet de décision susmentionné.

L'approche en « surcoûts » consiste, par exemple, à faire payer aux seuls opérateurs utilisant une fibre dédiée l'ensemble des surcoûts induits par rapport à un déploiement mono-fibre. Les coûts de ce déploiement mono-fibre, théorique, sont en outre partagés entre l'ensemble des opérateurs (y compris l'opérateur d'immeuble). Cette approche n'a pu être retenue car elle aurait impliqué une comparaison systématique des coûts avec des déploiements mono-fibre théoriques. Or, d'une part, aucun texte ne conduit à prendre comme référence l'architecture mono-fibre, qui ne serait pas la plus fréquente en pratique si les opérateurs tiers demandent majoritairement à bénéficier de fibres dédiées dans les zones très denses ; d'autre part, cette comparaison n'est pas réalisable en pratique, faute de factures. De plus, le dispositif de brassage n'étant pas utilisé par tous les opérateurs commerciaux, il n'y a pas de raison qu'ils en partagent tous le coût.

L'approche en coûts joints et coûts spécifiques permet de s'affranchir des contraintes de cette comparaison théorique avec le mono-fibre. Elle consiste à ce que les opérateurs participent, dans le scénario 2, au financement de l'équipement en fibre optique des immeubles d'une zone donnée à l'issue de la consultation préalable prévue au 1, par une contribution couvrant l'intégralité des coûts spécifiques qui en découlent, ainsi qu'une part équitable des coûts joints relatifs à l'équipement de l'immeuble en fibre optique.

Les coûts spécifiques correspondent, en principe au moins, aux postes de coûts suivants :

- l'éventuel dispositif de brassage posé par un opérateur commercial (qu'il soit ou non l'opérateur d'immeuble) sur la fibre qui lui est attribuée, à ses frais : ce dispositif n'est en effet pas utilisé en pratique par l'ensemble des opérateurs et n'a vocation à être payé que par les opérateurs qui partagent effectivement la fibre correspondante ;
- le raccordement des opérateurs commerciaux (y compris l'opérateur d'immeuble) au point de mutualisation, quel que soit le mode retenu (soudure, raccordement à un point de brassage, etc.).

Les coûts joints incluent l'ensemble des autres charges supportées par l'opérateur d'immeuble pour l'équipement de l'immeuble en fibre optique (colonne montante, étude et saisie SI, installation des points de branchement dans les étages, etc.), à l'exclusion des charges qu'il supporte en tant qu'opérateur commercial ou pour le compte d'autres opérateurs commerciaux. La quote-part équitable des coûts joints est en principe de  $1/(n+1)$ ,  $n$  étant le nombre d'opérateurs tiers participant au financement de l'équipement en fibre optique des immeubles d'une zone donnée à l'issue de la consultation préalable prévue au 1, auquel s'ajoute l'opérateur d'immeuble.

Dans le cas où l'opérateur d'immeuble pose davantage de fibres (par exemple quatre par logements) qu'il n'y a d'opérateurs intéressés par une fibre dédiée, certaines fibres restent donc non attribuées ; le surcoût de ces fibres supplémentaires en attente a vocation à être intégré dans les coûts joints, dans une limite de quatre fibres posées. Les revenus futurs liés aux demandes ultérieures d'autres opérateurs de disposer d'une fibre dédiée, feraient l'objet de droits de suite entre l'ensemble des opérateurs qui les ont préfinancées.

De même, si un opérateur partage une fibre en accueillant sur son dispositif de brassage éventuel des opérateurs entrant ultérieurement sur le marché, des droits de suite seraient instaurés sur les coûts joints vis-à-vis de l'ensemble des opérateurs ayant préfinancé l'équipement en fibre optique des immeubles concernés, au moins jusqu'au quatrième opérateur se raccordant au point de mutualisation. En revanche, l'opérateur qui met en œuvre le partage recevrait seul les revenus liés au dispositif de brassage.

Les coûts de raccordement palier sont essentiellement des coûts joints de prise de rendez vous client, de pose de boîtier, de tirage de câble et, le cas échéant, de percement de cloisons. Les coûts spécifiques pouvant être affectés à une fibre en particulier se limitent pour l'essentiel au coût de soudure au niveau du boîtier d'étage et de la prise terminale optique. Les coûts relatifs aux éventuelles fibres en attente, non attribuées et installées en surplus par l'opérateur d'immeuble, ont vocation à être intégrés dans les coûts joints.

En fonction du mode de construction et de financement initial de la construction des raccordements palier, et notamment dans un scénario où certains opérateurs commerciaux raccorderaient eux-mêmes leurs clients, il pourrait être nécessaire de procéder à une régularisation périodique des contributions de chaque opérateur aux coûts joints. Une régularisation pourrait également être nécessaire lorsqu'un nouvel opérateur se raccorde au point de mutualisation.

De manière générale, l'appréciation du niveau des coûts pourrait se faire, dans une phase de démarrage, sur la base de plusieurs devis de sous-traitants dans la commune concernée. En cas de litige, les factures des sous-traitants et des équipementiers pourraient servir de pièces justificatives. Dans la mesure où l'échange de factures entre opérateurs pourrait induire des difficultés concurrentielles, notamment vis-à-vis des sous-traitants, ces factures pourraient être transmises uniquement à l'ARCEP.

Il est pour cela recommandé que les opérateurs engagent des discussions avec les sous-traitants pour faire apparaître sur leurs factures les principaux items (coûts des différents équipements et opérations), de façon suffisamment détaillée pour permettre l'identification des coûts joints et des coûts spécifiques.

Par la suite, avec l'industrialisation des processus, des coûts standards pourront être établis, de façon à créer une incitation à l'efficacité. Un « mark-up » pourrait par ailleurs être instauré pour les « peines et soins » (études, démarchage des syndicats, etc.) propres à l'opérateur d'immeuble.

Conformément à l'article 4 du projet de décision de l'Autorité susmentionné, l'opérateur d'immeuble établit et tient à jour des informations relatives aux coûts retraçant les investissements réalisés et présentant un degré de détail suffisant pour permettre le contrôle par l'Autorité du respect des dispositions de l'article 3 du même projet de décision. Il est souhaitable que l'opérateur d'immeuble tienne, à l'échelon de la commune, une comptabilité appropriée retraçant les coûts et les flux financiers relatifs aux immeubles qu'il équipe.

##### **5. Garantie d'un bilan optique minimal du point de mutualisation aux logements**

**Indépendamment du nombre de fibres installées, il est recommandé que l'opérateur d'immeuble garantisse un bilan optique minimal du point de mutualisation à la prise terminale optique pour assurer une interopérabilité satisfaisante, quelle que soit la technologie employée par les opérateurs tiers.**

Il est nécessaire que l'affaiblissement sur chaque fibre, entre le point de mutualisation et la prise terminale optique, ne dépasse pas un certain niveau, sans quoi la qualité de service

pourrait être dégradée, notamment pour les opérateurs PON qui ont des contraintes plus importantes en termes de bilan optique.

Des premiers travaux sur ce point ont été réalisés dans le cadre du sous-groupe « spécifications techniques », lors de la tenue des expérimentations de mutualisation entre les opérateurs. Les valeurs d'affaiblissement typiques suivantes ont été relevées :

Epissure par soudure fusion	0,1	dB
Epissure par soudure mécanique	0,3	dB
Connecteur	0,5	dB
Fibre nue / km (avec marge de vieillissement)	0,35 à 1310 nm	dB
	0,24 à 1490 nm	

Au total, ces travaux ont permis d'identifier des valeurs typiques maximales d'affaiblissement sur la partie terminale comprises entre 1,5 dB et 2 dB selon l'architecture utilisée, avec un point de mutualisation situé à l'intérieur des immeubles.

Ces travaux ont vocation à être reversés au Comité d'experts de la boucle locale, dont l'une des missions sera de déterminer l'affaiblissement maximal admissible sur la partie terminale permettant de répondre à l'objectif d'interopérabilité des réseaux.

## **II. Recommandations relatives à la mise en œuvre opérationnelle de l'accès**

La mise en œuvre opérationnelle de l'accès peut appeler des clarifications quant au partage des responsabilités entre acteurs, notamment entre l'opérateur d'immeuble, qui établit ou gère le réseau, et l'opérateur commercial, qui bénéficie de l'accès en vue de fournir des services aux habitants.

Il convient pour cela de rappeler que la loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008 (LME) pose trois principes.

En premier lieu, l'opérateur d'immeuble désigné par le propriétaire dans les conditions précisées à l'article L. 33-6 du CPCE est chargé de l'installation, de l'entretien, de la maintenance et du remplacement des lignes, c'est-à-dire du réseau en fibre optique compris entre le point de mutualisation et la prise terminale optique située dans le logement ou le local à usage professionnel.

En deuxième lieu, l'opérateur d'immeuble a la faculté de mandater un tiers pour la réalisation de tout ou partie des opérations précédemment mentionnées, en application du 4° de l'article R. 9-4. du CPCE. L'opérateur d'immeuble demeure néanmoins responsable de ces opérations vis-à-vis du propriétaire, notamment en cas de dommages.

En troisième lieu, le texte ne précise pas si l'opérateur d'immeuble peut imposer à un opérateur commercial d'être mandaté, ni si un opérateur commercial peut imposer à l'opérateur d'être mandaté pour réaliser certaines opérations. Le partage des rôles entre acteurs paraît ainsi relever des relations entre opérateurs dans le cadre de l'accès. À cet égard, il convient de rappeler que le texte issu de la LME prévoit que l'opérateur d'immeuble fait

droit aux demandes raisonnables d'accès à la ligne des opérateurs tiers. En tout état de cause, l'Autorité est compétente pour régler les différends entre opérateurs dans les formes et dans les conditions prévues à l'article L. 36-8 du CPCE.

### **1. Réalisation du raccordement client**

La plupart des opérateurs déploient actuellement la partie intérieure des immeubles en deux temps : d'abord une colonne montante, s'arrêtant au niveau des étages ; ensuite, le raccordement du client depuis un boîtier d'étage jusqu'à l'intérieur du logement, réalisé lors de la première prise d'abonnement du client.

Cette deuxième opération, dite de raccordement client, peut en toute hypothèse être réalisée, soit par l'opérateur d'immeuble ou son sous-traitant, soit par l'opérateur commercial ou son sous-traitant, sur mandat de l'opérateur d'immeuble. À cet égard, les opérateurs semblent avoir des contraintes différentes :

- certains opérateurs commerciaux souhaitent, comme pour le dégroupage, envoyer à terme l'équipement terminal (ou « box ») au client par la poste, et ne pas avoir à se déplacer pour mettre en service l'accès de celui-ci ;
- d'autres souhaitent au contraire proposer à leurs clients une mise en service de l'accès du client à domicile, et, dans ce cadre, se déplacer pour effectuer le raccordement final du logement ou du local à usage professionnel ;
- en outre, certains opérateurs commerciaux ne souhaitent pas, pour des questions concurrentielles, que l'opérateur d'immeuble soit en contact avec leurs clients, et veulent donc intervenir eux-mêmes pour les opérations d'installation ou de maintenance nécessitant la prise d'un rendez-vous avec le client ;
- enfin, en tant qu'opérateur d'immeuble, certains acteurs souhaitent maîtriser l'intégralité des opérations réalisées dans l'immeuble en invoquant les risques de dilution des responsabilités et de perte d'information quant au repérage des fibres dans l'immeuble, si les intervenants devaient se multiplier.

Dans ce contexte, et en l'absence de retours d'expérience suffisants, il appartient aux opérateurs de négocier entre eux les modalités de partage des rôles permettant de concilier au mieux leurs attentes respectives et ce, dans le respect des trois principes posés par la LME et rappelés plus haut :

- responsabilité de l'opérateur d'immeuble vis-à-vis du propriétaire de l'immeuble ;
- possibilité pour l'opérateur d'immeuble de mandater un tiers pour réaliser certaines opérations ;
- obligation pour l'opérateur d'immeuble de faire droit aux demandes raisonnables d'accès des opérateurs tiers.

En tout état de cause, il est recommandé *a minima* que l'opérateur ou le sous-traitant qui effectue le raccordement client réalise l'intégralité des soudures sur le câble installé entre le point de branchement optique (dans les étages) et la prise terminale optique (dans le logement). La prise installée dans le logement comporte autant de connecteurs que de fibres contenues dans le câble posé (par exemple, quatre).

## **2. Hébergement et opérations au point de mutualisation**

La présente partie énonce les modalités qui sont recommandées pour l'application de l'obligation pour l'opérateur d'immeuble de mise à disposition des ressources nécessaires à la mise en œuvre effective de l'accès dans des conditions raisonnables et non discriminatoires, qui découlent de l'article 2 du projet de décision susmentionné de l'Autorité.

Quelles que soient les modalités de mise à disposition des lignes au point de mutualisation, fibre partagée ou fibre dédiée, il convient que l'opérateur d'immeuble prévoie un environnement technique permettant le raccordement des opérateurs tiers au point de mutualisation. Cela peut notamment appeler l'installation d'équipements passifs tels que des connecteurs et/ou des boîtiers.

Si l'installation et la maintenance de ces équipements relèvent de l'opérateur d'immeuble en ce qu'ils sont nécessaires pour assurer l'accès aux lignes, les opérations d'exploitation au point de mutualisation ne paraissent pas devoir être de son ressort. En effet, il s'agit par exemple d'opérations de soudage ou de jarretierage qui peuvent se situer en amont de la limite de responsabilité matérialisée par le point de mutualisation, et dont la fréquence dépend de choix commerciaux des opérateurs tiers. S'il n'est pas obligatoire de faire peser ces opérations sur l'opérateur d'immeuble, celui-ci reste cependant libre de proposer une prestation en ce sens.

En pratique, lorsque l'accès aux lignes s'effectue via une fibre partagée, l'opérateur concerné installe au point de mutualisation un équipement de brassage. Il donne donc accès à un panneau de connecteurs correspondant à l'ensemble des logements desservis par le point de mutualisation. Les opérateurs tiers s'y raccordent via la pose d'une jarretière optique reliant les équipements installés par les opérateurs tiers à ces connecteurs.

Lorsque l'accès aux lignes s'effectue via une fibre dédiée, il convient que l'opérateur d'immeuble permette le raccordement des réseaux des opérateurs tiers, *a minima* via des soudures entre les fibres amont et aval. Pour ce faire, il est recommandé que les fibres dédiées à chaque opérateur soient clairement séparées, facilement identifiables par les opérateurs tiers et mises à disposition dans une boîte ou dans des cassettes permettant leur protection jusqu'au raccordement effectif au réseau amont, au niveau du point de mutualisation. Ce boîtier doit en outre être adapté à l'environnement dans lequel il est implanté, dans l'objectif de pérennité des équipements installés. Afin de matérialiser les limites de responsabilités, il est recommandé que les fibres mises à disposition d'un opérateur tiers soient, sauf exception, préconnectées au point de mutualisation.

## **3. Maintenance**

Conformément à la LME, l'opérateur d'immeuble est chargé de la maintenance des lignes entre le point de mutualisation et la prise optique.

Pour les opérations de maintenance réalisées pour le compte des opérateurs tiers, il semble raisonnable que les opérateurs tiers identifient au préalable les cas où la panne relève bien de la responsabilité de l'opérateur d'immeuble (c'est-à-dire se situe sur la partie terminale). Les retours d'expérience sur le réseau de boucle locale cuivre, et sur les réseaux FttH déployés au Japon, semblent en effet montrer qu'une grande majorité des pannes sont liées à des problèmes de services ou à l'installation située entre la prise et les équipements de l'abonné, qui relèvent de la responsabilité de l'opérateur commercial de l'abonné.

En cas de mauvais diagnostic préalable, il est recommandé de prévoir des pénalités à l'égard des opérateurs tiers, afin d'inciter à une gestion efficace.

Lorsque la panne relève bien de la responsabilité de l'opérateur d'immeuble, il convient que celui-ci, au regard de ses obligations d'accès, répare cette panne dans des délais satisfaisants. Cependant, il semble raisonnable que l'opérateur commercial fournisse à l'opérateur d'immeuble des éléments de prédiagnostic pertinents, notamment relatifs à la prélocalisation de la panne sur la partie terminale. Ce principe, mis en œuvre sur le réseau de boucle locale cuivre entre les opérateurs alternatifs et l'opérateur de boucle locale, permet à l'opérateur gestionnaire de l'infrastructure de réparer les pannes dans des délais satisfaisants.

#### **4. Qualité du réseau installé**

L'opérateur d'immeuble est responsable de la qualité du réseau installé sur la partie terminale, dans la mesure où il doit, en vertu de l'article L.34-8-3 du CPCE, livrer les accès aux opérateurs tiers « *permettant de desservir un utilisateur final* ».

Il apparaît donc nécessaire que l'opérateur d'immeuble réalise des tests de continuité optique sur la colonne montante lors de l'installation du réseau. Lorsque plusieurs fibres sont installées par logement, il semble raisonnable que l'opérateur qui réalise le raccordement client teste au moins une fibre par chemin optique continu installé, du point de mutualisation à la prise terminale optique.

#### **5. Intégrité du réseau et du système d'information**

L'opérateur d'immeuble est responsable de l'intégrité du réseau, du point de mutualisation à la prise terminale optique. Il convient que cette responsabilité se traduise par la mise en place et la tenue à jour d'un système d'information relatif aux équipements installés, qui est une condition nécessaire au bon fonctionnement des processus de mutualisation. En effet, les opérateurs tiers ont besoin de disposer d'informations à jour sur le réseau pour délivrer des services à leurs clients et, le cas échéant, pour intervenir dans l'immeuble.