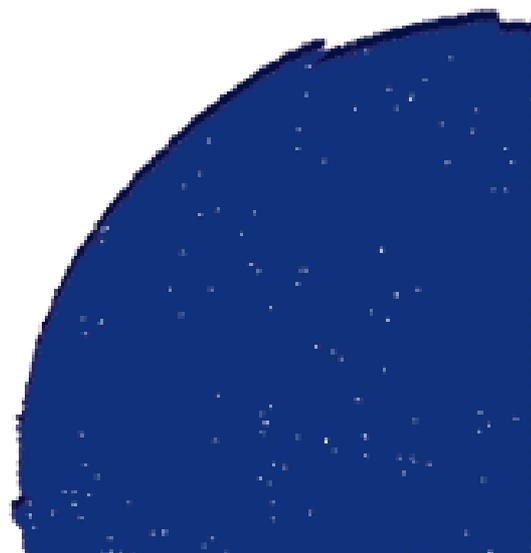


**Consultation publique sur le déploiement et la mutualisation de la partie terminale des réseaux en fibre optique**

---

*Consultation publique du 22 mai au 27 juin 2008*



I.	Rôle de l'opérateur d'immeuble .....	5
A.	Responsabilités de l'opérateur d'immeuble .....	5
B.	Mise en œuvre de la mutualisation .....	6
1.	Fonctionnalités du point de mutualisation .....	7
2.	Processus pour les interventions à l'intérieur de l'immeuble .....	7
▪	Raccordement du point de mutualisation .....	7
▪	Raccordement d'un abonné .....	8
3.	Informations préalables nécessaires à la mutualisation .....	9
II.	Relation entre opérateurs et gestionnaires d'immeubles ou copropriétés .....	11
III.	Localisation du point de mutualisation .....	12
A.	Aspects économiques .....	12
B.	Aspects opérationnels .....	13
1.	Implantation du boîtier de brassage .....	13
2.	Interventions au point de mutualisation .....	14
C.	Définition de règles communes pour le déploiement de la partie terminale .....	14
1.	Schéma de déploiement de la partie mutualisée .....	14
▪	Schéma 1 : « mutualisation non coordonnée » .....	15
▪	Schéma 2 : « opérateur de zone » .....	16
▪	Schéma 3 : « point de mutualisation partagé » .....	17
2.	Impact sur les choix technologiques et économiques des opérateurs .....	18
▪	Réseau PON .....	18
▪	Réseau point-à-point .....	19

En novembre dernier, l'Autorité a présenté le dispositif qui lui paraissait nécessaire pour permettre le développement du très haut débit dans des conditions concurrentielles. Le dispositif comporte tout d'abord une obligation s'imposant à France Télécom de fournir un accès non discriminatoire à son génie civil à tout opérateur souhaitant déployer de la fibre optique. L'Autorité a saisi pour avis le Conseil de la concurrence en avril dernier sur le projet d'analyse de marché permettant de mettre en œuvre cette obligation.

Le deuxième volet du dispositif concerne la mutualisation de la partie terminale des réseaux fibre. Il s'agit de poser un principe s'appliquant à tous les opérateurs, selon lequel le premier opérateur ayant équipé un immeuble en fibre doit donner accès à son réseau aux autres opérateurs. En effet, il ne paraît ni viable ni souhaitable que plusieurs opérateurs installent chacun de la fibre dans un même immeuble. L'équipement par un seul opérateur ne doit pas pour autant se traduire pour les habitants par une situation de monopole local sur le très haut débit. La mutualisation est ainsi indispensable au fonctionnement concurrentiel du marché et constitue une condition nécessaire pour que les propriétaires laissent les opérateurs rentrer dans la propriété privée.

Le projet de loi de modernisation de l'économie adopté par le gouvernement en Conseil des ministres le 28 avril dernier prévoit l'instauration d'un tel principe dans la loi. Il s'agit d'imposer à l'opérateur qui pose la fibre dans un immeuble de « *faire droit aux demandes raisonnables d'accès* » des autres opérateurs. Il appartiendrait ensuite à l'ARCEP de déterminer les conditions techniques et tarifaires permettant effectivement de répondre à cette obligation. Le projet de loi prévoit également l'encadrement de la pratique conventionnelle entre opérateurs et copropriétés ou gestionnaires d'immeubles.

L'Autorité souhaite que les modalités de mutualisation et la pratique conventionnelle puissent être précisées aussi tôt que possible. Il s'agit de permettre que les déploiements en cours ou à venir se fassent dans les meilleures conditions concurrentielles, en anticipant sur le cadre prévu par le projet de loi. Des travaux multilatéraux ont ainsi été conduits à cette fin depuis le mois de janvier 2008 avec les opérateurs, d'une part, et depuis dix-huit mois environ avec les représentants des copropriétés et des gestionnaires d'immeubles, d'autre part.

Le document mis en consultation publique présente les résultats les plus avancés de ces travaux et les questions encore en débat à ce stade.

La première partie de la consultation porte sur le rôle de l'opérateur d'immeuble, qui est l'acteur autorisé à installer et exploiter la fibre dans la propriété privée. Il s'agit de définir les responsabilités qui incombent à cet opérateur en ce qui concerne l'installation de la fibre optique au bénéfice des habitants et la mise en œuvre de la mutualisation pour permettre la concurrence.

Cette partie traite notamment des conditions dans lesquelles l'opérateur d'immeuble doit mettre à disposition de tout opérateur tiers les informations nécessaires pour garantir l'exercice d'une concurrence loyale au bénéfice du consommateur.

La deuxième partie de la consultation porte sur la pratique conventionnelle entre opérateurs et copropriétés ou gestionnaires d'immeubles. Jusqu'à présent, cette pratique est très hétérogène et ne répond que partiellement aux attentes de garanties des copropriétés et des gestionnaires d'immeubles, notamment en termes de qualité des travaux, de raccordement de l'immeuble à un réseau à très haut débit, et de mise en œuvre de la mutualisation par les opérateurs pour permettre aux habitants de bénéficier de la concurrence.

En mettant en consultation publique une convention type, l'Autorité souhaite favoriser un climat de confiance entre opérateurs et acteurs de l'immobilier, pour permettre aux opérateurs de déployer la fibre dans les meilleurs délais. Dans l'attente de l'adoption de la loi et de ses textes d'application, la convention type prévoit notamment un engagement de mutualisation de l'opérateur renvoyant aux recommandations de l'ARCEP.

La convention type a vocation à s'appliquer à tout opérateur installant de la fibre optique dans les immeubles, y compris les opérateurs déjà présents au titre du téléphone ou du câble.

La troisième partie de la consultation porte sur le degré de mutualisation de la boucle locale fibre entre opérateurs, qui se traduit par la question de la localisation du point de mutualisation.

Si la mutualisation de la fibre située dans le domaine privé est nécessaire, sa mise à disposition en limite de propriété privée n'est cependant pas une réponse suffisante à elle seule. En particulier, si la mutualisation se faisait uniquement au niveau du pied d'immeuble, elle impliquerait en pratique que tous les opérateurs déploient leurs propres réseaux jusqu'à chaque immeuble ce qui, si tant est que ce soit économiquement envisageable, ne saurait se faire de façon concomitante.

C'est dans cette optique que l'Autorité a proposé en novembre dernier la mise en place, en complément de la mutualisation en pied d'immeuble, d'une mutualisation transitoire de la boucle locale fibre jusqu'au nœud de raccordement optique (NRO), qui regroupe de l'ordre de plusieurs milliers de lignes. Il s'agissait d'éviter à court terme les situations de monopoles locaux tout en favorisant à moyen terme la concurrence par les infrastructures.

Au terme des travaux menés depuis lors, il ressort que cette mutualisation transitoire au NRO n'est pas adaptée en pratique. D'une part, elle suppose la définition des conditions d'interopérabilité entre les réseaux, processus qui peut s'avérer difficile compte tenu de l'hétérogénéité des choix technologiques entre opérateurs et de l'évolutivité des solutions possibles, notamment sur les réseaux PON (Ethernet, WDM). D'autre part, le caractère transitoire peut conduire à des frais de migration significatifs pour les opérateurs, entre la mutualisation au NRO et la mutualisation au pied d'immeuble, susceptibles de détériorer l'équation économique du très haut débit.

Ce constat amène l'Autorité à faire évoluer sa proposition initiale :

Premièrement, il semble que la mutualisation en pied d'immeuble puisse être suffisante dans certains cas. Il s'agit d'abord des grands ensembles, qui rassemblent des poches d'habitats importantes et où l'installation d'un point de brassage paraît peu problématique. Il s'agit ensuite de Paris intra-muros, où la présence d'égouts visitables et la densité de population rendent crédible le déploiement de plusieurs boucles locales optiques en parallèle jusqu'au pied de la plupart des immeubles.

Deuxièmement, la seule mutualisation en pied d'immeuble ne suffira pas partout, car lorsque la densité décroît, il devient économiquement difficile d'envisager un deuxième déploiement sur une zone, ou un déploiement complémentaire si le premier opérateur n'a équipé que les habitations les plus rentables. Le risque serait alors grand de voir persister des situations de monopoles locaux et des trous de couverture, y compris en zones denses.

Dans ce cas, il est envisageable de mutualiser la fibre sur une partie plus importante de la boucle locale que celle située dans le domaine privé, par exemple à l'échelle d'un pâté de maisons ou de quelques rues, sans pour autant remonter jusqu'au NRO. Cela suppose l'installation de points de mutualisation intermédiaires rassemblant quelques dizaines ou centaines de foyers, où les opérateurs pourraient raccorder leurs réseaux dans des conditions économiques et opérationnelles plus favorables que la mutualisation en pied d'immeuble.

Cette solution paraît s'imposer notamment pour les zones pavillonnaires et les immeubles de petite taille. Elle pourrait être généralisée au-delà, mais suppose de définir un minimum de règles communes de déploiement pour éviter que les opérateurs ne créent durablement, pas leurs choix technologiques, des situations de monopoles locaux ou des trous de couverture.

L'objectif de la consultation est de définir les cas dans lesquels la mutualisation en pied d'immeuble pourrait être suffisante, de valider l'option d'une mutualisation plus importante de la boucle locale dans les autres cas et de définir les conditions de mise en œuvre de ces principes.

Les contributions au présent document sont à adresser avant le 27 juin 18h aux services de l'Autorité, dans la mesure du possible par courrier électronique à l'adresse suivante : [thd@arcep.fr](mailto:thd@arcep.fr), en mentionnant les éventuels passages couverts par le secret des affaires.

Les commentaires et données sont recueillis conformément au code des postes et des communications électroniques (CPCE), notamment à l'article L. 32-1. L'Autorité publiera l'intégralité des contributions qui lui auront été transmises, à l'exclusion des parties couvertes par le secret des affaires.

## I. Rôle de l'opérateur d'immeuble

A priori, un seul acteur sera autorisé à installer ou exploiter la fibre optique dans un immeuble. Cet acteur est appelé « opérateur d'immeuble » dans la suite du document, même si, sur un plan juridique, cet acteur ne revêt pas nécessairement la qualité d'opérateur au sens de l'article L. 33-1 du code des postes et des communications électroniques (CPCE).

Cette position d'acteur unique entraîne des responsabilités, en ce qui concerne l'installation de la fibre optique au bénéfice des habitants et la mise en œuvre de la mutualisation pour permettre la concurrence. Ces responsabilités renvoient à des acteurs différents (la copropriété ou le gestionnaire d'immeuble, les autres opérateurs souhaitant desservir les habitants de l'immeuble) et à des registres de mise en œuvre différents (normalisation, obligations réglementaires de mutualisation, convention bipartite). Le projet de loi de modernisation de l'économie prévoit d'encadrer certaines de ces responsabilités.

Les travaux entre opérateurs engagés sous l'égide de l'ARCEP ont permis de dégager un schéma type d'intervention de l'opérateur d'immeuble. Ce schéma-type est mis en consultation publique au travers des points suivants :

- responsabilité de l'opérateur d'immeuble
- mise en œuvre de la mutualisation entre les différents opérateurs

Les questions relatives, d'une part, à la contractualisation entre l'opérateur d'immeuble et la copropriété ou le gestionnaire d'immeuble, d'autre part, à la localisation du point de mutualisation sont respectivement traitées dans les parties II et III.

### A. Responsabilités de l'opérateur d'immeuble

L'opérateur d'immeuble a des responsabilités vis-à-vis de la copropriété ou du gestionnaire d'immeuble, qui souhaite n'avoir à faire qu'à un interlocuteur, et des autres opérateurs, qui souhaitent desservir les habitants de l'immeuble dans le cadre de la mutualisation.

Il paraît donc logique que l'opérateur d'immeuble assure l'installation, l'exploitation et la maintenance de la fibre optique déployée dans l'immeuble, et soit l'unique interlocuteur de la copropriété ou du gestionnaire d'immeuble. Il convient également que l'opérateur d'immeuble garantisse la mutualisation, c'est à dire la possibilité pour les opérateurs concurrents de desservir les habitants de l'immeuble.

S'agissant de l'installation de la fibre dans l'immeuble, les obligations suivantes semblent découler des principes précédents :

- l'installation de la fibre optique doit se faire dans les règles de l'art (respect des parties communes, du règlement intérieur de l'immeuble, etc.) ;
- la fibre optique déployée doit être compatible avec les technologies développés par les différents opérateurs ;
- la fibre optique mise à disposition dans le cadre de la mutualisation doit permettre de desservir tous les logements.

Il est envisageable que l'immeuble puisse ne pas avoir été intégralement fibré par l'opérateur d'immeuble lors de son déploiement initial. Notamment, le raccordement palier d'un logement donné, c'est à dire le segment de fibre entre la colonne montante et le logement, peut ne pas avoir été réalisé initialement :

- l'opérateur d'immeuble peut avoir fait le choix de ne raccorder les logements qu'au cas par cas, en ne réalisant initialement que les raccordements de ses abonnés, ou des habitants le souhaitant ;
- même si l'opérateur a fait le choix de raccorder initialement la totalité des logements, il est possible que certains n'aient pas pu être réalisés faute d'accord des habitants.

Dans cette hypothèse, il convient que lorsqu'un habitant de l'immeuble dont le logement n'est pas encore raccordé en fibre souhaite souscrire à une offre d'accès sur fibre optique, un branchement soit réalisé entre la colonne montante et son logement.

Il apparaît préférable que l'opérateur d'immeuble soit responsable de ce raccordement palier, quel que soit l'opérateur commercial qui en fait la demande pour son client dans l'immeuble. Un processus opérationnel est présenté dans la partie suivante pour ce qui concerne les interventions dans l'immeuble.

En particulier, un schéma dans lequel la fibre déployée dans la colonne montante et le branchement au niveau du palier relèveraient de responsabilités différentes apparaît inefficace :

- cela multiplierait les interlocuteurs potentiels pour la copropriété ou le gestionnaire d'immeuble ;
- les deux opérateurs pourraient se renvoyer l'un à l'autre la responsabilité en cas de panne ;
- en cas de changement d'opérateur, cela supposerait que le nouvel opérateur loue le segment de fibre correspondant à la colonne montante et le segment de fibre correspondant au branchement palier auprès de deux opérateurs différents.

**Question 1.** *Les acteurs sont invités à apporter leurs commentaires sur les responsabilités qui incombent à l'opérateur d'immeuble, notamment pour les raccordements palier (les modalités de mise en œuvre sont discutées dans la section suivante).*

Compte tenu du point précédent, il paraît également logique que l'opérateur d'immeuble soit propriétaire de l'intégralité de la fibre déployée dans l'immeuble, dont il a supporté le coût d'investissement.

Cela concerne a priori :

- la fibre optique déployée dans les parties communes (caves, colonnes montantes, etc.)
- la fibre optique déployée pour le raccordement d'un logement au niveau du palier, entre la colonne montante et le logement
- la fibre optique déployée dans le logement jusqu'à la première prise optique de l'abonné
- les éventuels points de brassage installés dans les parties communes

**Question 2.** *Les acteurs sont invités à apporter leurs commentaires sur le fait que l'opérateur d'immeuble soit propriétaire de l'intégralité de la fibre déployée dans l'immeuble.*

## **B. Mise en œuvre de la mutualisation**

L'opérateur d'immeuble est responsable de la mise en œuvre de la mutualisation. À ce titre, il doit permettre aux opérateurs tiers qui souhaitent fournir leurs propres services à très haut débit aux habitants de l'immeuble d'avoir accès à son réseau dans des conditions techniques et économiques raisonnables. Ce principe est d'ailleurs prévu par le projet de loi de modernisation de l'économie.

Cela suppose notamment que l'opérateur d'immeuble mette à disposition des opérateurs tiers une fibre optique continue en point-à-point jusqu'au logement de chaque habitant depuis un point déterminé de son réseau. Ce point d'accès au réseau physique de l'opérateur d'immeuble est appelé point de mutualisation. C'est jusqu'au niveau de ce point de mutualisation que les opérateurs tiers doivent déployer leurs propres réseaux fibre optique s'ils souhaitent desservir les abonnés de l'immeuble fibré par l'opérateur d'immeuble.

Il convient de rappeler qu'il existe d'autres formes de mutualisation, non physiques, consistant à la mise à disposition d'un accès activé. Ce type de mutualisation n'est pas traité dans le présent document.

Le point de mutualisation peut se situer soit sur le domaine public, soit sur le domaine privé, à l'intérieur ou à l'extérieur d'un immeuble. Le point de mutualisation peut notamment concentrer les capacités de fibres nécessaires pour desservir plusieurs immeubles. La question de la localisation du point de mutualisation est traitée dans la partie III.

## 1. Fonctionnalités du point de mutualisation

D'un point de vue fonctionnel, le point de mutualisation doit permettre l'accès physique de plusieurs opérateurs à un réseau de fibres point-à-point permettant de desservir un ensemble de logements.

Le point de mutualisation peut être envisagé :

- soit comme point de brassage, c'est-à-dire qu'un boîtier de brassage permet d'assurer la connexion physique par jarretières entre les fibres point-à-point déployées jusqu'aux logements et les câbles optiques de chaque opérateur ;
- soit comme simple point d'aboutement de câbles par soudure optique, ce qui suppose qu'autant de fibres optiques point-à-point ont été initialement déployées par logement que d'opérateurs susceptibles de raccorder le point de mutualisation.

Il apparaît raisonnable de considérer que le point de mutualisation doit permettre le raccordement in fine d'au moins trois ou quatre opérateurs. Dès lors, la solution par simple aboutement de câbles par soudure optique ne semble pas raisonnable en pratique dans la mesure où elle nécessiterait que soit déployé un réseau point-à-point avec au moins trois ou quatre fibres par logement.

Ainsi, la mise en place d'un boîtier de brassage au niveau du point de mutualisation apparaît indispensable dans tous les cas pour garantir une mutualisation effective à terme entre plusieurs opérateurs.

Il semble pertinent que l'opérateur d'immeuble soit responsable de l'installation du boîtier de brassage au niveau du point de mutualisation. Cette installation peut se faire soit initialement, lors du déploiement de la fibre, soit au moment de l'arrivée d'un deuxième opérateur au niveau du point de mutualisation.

En outre, le boîtier de brassage doit pouvoir être dimensionné pour permettre le raccordement à terme d'au moins trois ou quatre opérateurs, soit dès la mise en place du boîtier, soit par l'installation de modules supplémentaires au fur et à mesure de l'arrivée des opérateurs.

Enfin, le boîtier de brassage doit permettre le raccordement des opérateurs, quelle que soit leur technologie. Cela suppose l'hébergement des têtes de câbles pour un nombre suffisant d'opérateurs, ainsi que la possibilité d'hébergement de coupleurs optiques PON.

**Question 3.** *Considérez-vous que le boîtier de brassage doit être posé systématiquement par le premier opérateur, en particulier dans le cas du multifibre ou qu'il peut n'être installé qu'à la demande d'un opérateur tiers (si oui, dans quelles conditions) ?*

**Question 4.** *Quelle capacité doit prévoir in fine le boîtier de brassage ? Le dimensionnement du boîtier peut-il être modulaire, ou doit-on prévoir le nombre final d'opérateurs initialement ?*

## 2. Processus pour les interventions à l'intérieur de l'immeuble

Dans le cadre de la mutualisation, les opérateurs viennent se raccorder au point de mutualisation mis en place par l'opérateur d'immeuble pour desservir les logements de l'immeuble considéré. Que le point de mutualisation soit situé à l'intérieur ou à l'extérieur de l'immeuble, des interventions doivent en tout état de cause être réalisées à l'intérieur de l'immeuble lors de la mise en œuvre de la mutualisation notamment si l'immeuble n'a pas été intégralement fibré dès le départ.

### ▪ Raccordement du point de mutualisation

Les opérateurs tiers doivent tirer leurs câbles optiques jusqu'au point de mutualisation mis en place par le premier opérateur. Cette opération ne se fait a priori qu'une seule fois par opérateur et par point de mutualisation. Selon que le point de mutualisation est situé au niveau du pied d'immeuble ou sur le domaine public, les modalités de raccordement du point de mutualisation peuvent différer.

Dans le cas où le point de mutualisation se situe au niveau du pied de l'immeuble, un cadre spécifique apparaît nécessaire entre l'opérateur d'immeuble et les autres opérateurs, dans la mesure où :

- il s'agit d'une intervention qui n'a lieu qu'une seule fois par opérateur ;

- il importe que l'opérateur d'immeuble reste le seul responsable vis-à-vis de la copropriété ou du gestionnaire d'immeuble ;
- l'opération de raccordement impliquant une intervention sur les équipements de chaque opérateur, la présence des deux opérateurs lors du raccordement pourrait s'avérer systématiquement nécessaire.

**Question 5.** *Quels processus sont à prévoir pour l'arrivée initiale des câbles des opérateurs tiers au point de raccordement, lorsqu'il se situe en pied d'immeuble ? Quels sont les schémas de responsabilité à envisager entre opérateurs pour cette opération de raccordement, a priori unique ?*

▪ Raccordement d'un abonné

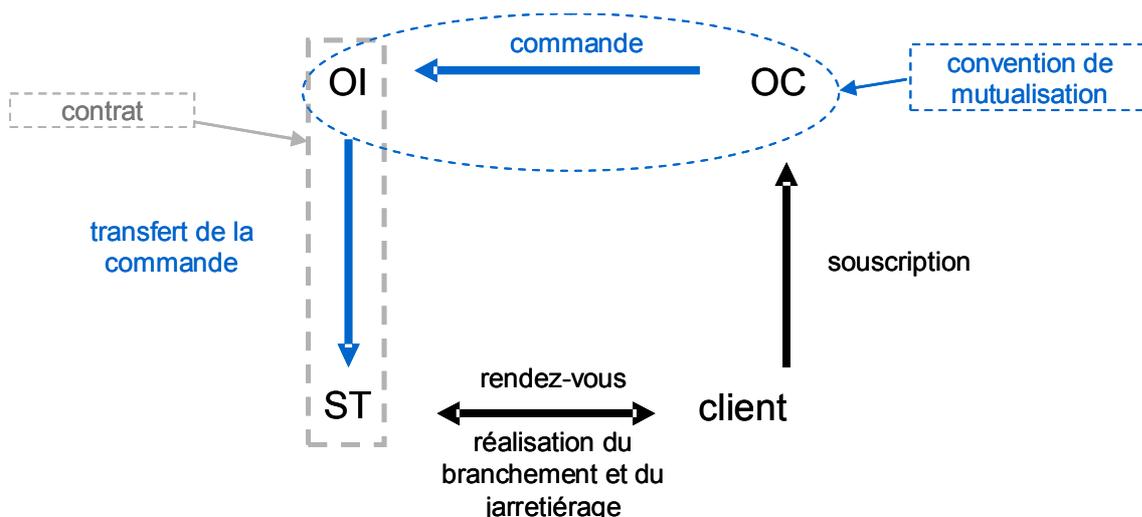
Dans le cadre de la mutualisation, la souscription d'un client à l'offre d'un opérateur tiers implique deux types d'interventions :

- la réalisation de l'opération de jarretierage au niveau du point de mutualisation pour connecter le logement du client au câble de l'opérateur tiers : quand le point de mutualisation est au niveau du pied d'immeuble, chaque souscription implique donc une intervention à l'intérieur de l'immeuble ;
- la réalisation du raccordement palier du logement, s'il n'a pas été réalisé jusqu'alors : cette intervention n'est nécessaire qu'une seule fois pour un logement donné.

Pour les interventions à l'intérieur de l'immeuble, des processus doivent être prévus afin de garantir :

- que la copropriété ou gestionnaire d'immeuble ait bien un unique interlocuteur responsable des interventions, l'opérateur d'immeuble ;
- que le client n'ait pas à avoir de relation directe avec un autre opérateur que celui qu'il a choisi pour son abonnement ;
- que l'opérateur d'immeuble n'ait pas à supporter de contraintes opérationnelles trop lourdes pour le compte d'un opérateur tiers, et en particulier n'ait pas à gérer la prise de rendez-vous pour les interventions à l'intérieur des logements des abonnés ;
- que l'opérateur tiers n'ait pas à souscrire de contrats avec les sous-traitants de l'opérateur d'immeuble.

Un processus est détaillé ci-dessous, dans lequel des sous-traitants (ST) ont été préalablement agréés par l'opérateur d'immeuble (OI) pour les interventions à réaliser dans l'immeuble. Ce processus semble a priori permettre d'encadrer toutes les interventions à réaliser dans les immeubles à la demande d'un opérateur commercial (OC) dans le cadre de la mutualisation.



Dans le cas de la réalisation du branchement palier, le schéma proposé présente les caractéristiques suivantes :

- pour l'opération à réaliser, l'opérateur commercial passe commande au sous-traitant agréé via l'opérateur d'immeuble ;

- des processus standardisés sont à prévoir afin que ce transfert de commande ne fasse pas peser trop de contraintes opérationnelles sur l'opérateur d'immeuble ;
- si l'intervention le nécessite, la prise de rendez-vous client peut être déléguée au sous-traitant, mais reste en tout état de cause à la charge de l'opérateur commercial ;
- dans le cas du raccordement de l'abonné, le sous-traitant de l'opérateur d'immeuble intervient également chez l'abonné pour la réalisation de la desserte interne ;
- des cahiers des charges standardisés sont donc à prévoir, afin que le sous-traitant réalise cette opération de façon conforme à ce que souhaite l'opérateur commercial pour son client.

Il convient de noter que lorsque seul le jarretiérage est à réaliser pour la mise en service d'un client, le rendez-vous client n'est pas nécessaire, puisque le jarretiérage ne nécessite pas d'intervention chez le client. Ne restent alors dans le schéma ci-dessus que les relations entre les opérateurs et les sous-traitants.

Une variante de ce schéma pourrait être envisagée, dans laquelle l'opérateur commercial pourrait choisir le sous-traitant, sous réserve de son agrément par l'opérateur d'immeuble (et donc du respect d'un cahier des charges pour les interventions dans l'immeuble). Dans ce cas, l'opérateur commercial pourrait être mandaté par l'opérateur d'immeuble pour la réalisation de cette intervention. Cette variante permettrait à l'opérateur commercial de piloter directement son sous-traitant, en particulier pour la réalisation de la desserte interne chez l'abonné.

**Question 6.** *Le schéma proposé pour les processus d'intervention dans les immeubles vous semble-t-il convenir ? Que pensez-vous de sa variante ? Les acteurs sont invités à proposer des modifications ou des précisions dans le schéma proposé.*

Dans le cas d'un point de mutualisation situé à l'extérieur de l'immeuble, les opérations de jarretiérages n'entraînent pas d'intervention à l'intérieur de l'immeuble. Seule la réalisation des raccordements pallier suppose dans ce cas une intervention à l'intérieur de l'immeuble, conformément à ce qui a été présenté ci-dessus.

### 3. Informations préalables nécessaires à la mutualisation

Afin de garantir la concurrence dans les immeubles, il est nécessaire que les opérateurs amenés à raccorder leur réseau au point de mutualisation installé par l'opérateur d'immeuble, puissent disposer d'informations préalables pertinentes pour dimensionner leurs réseaux et réaliser les bons choix en termes d'architecture.

La situation dans laquelle l'opérateur d'immeuble ne communiquerait pas aux autres opérateurs tout ou partie des informations nécessaires, constituerait pour lui un avantage indu et conduirait à restreindre le jeu concurrentiel.

À l'instar des informations préalables échangées dans le cadre des conventions d'accès ou d'interconnexion (ex : adresse des commutateurs d'abonnés ou de transit, adresse des répartiteurs, éligibilité d'une zone à telle ou telle offre), l'Autorité considère indispensable que les opérateurs puissent bénéficier des informations préalables nécessaires à la mise en œuvre effective de la mutualisation. Ces échanges d'informations sont prévus et encadrés par les articles D.99-6 et D.99-9 du CPCE.

Deux catégories d'informations semblent indispensables pour la mutualisation. Elles concernent, d'une part, l'état d'équipement en fibre des immeubles et des logements, d'autre part, les points de mutualisation.

À l'échelle de l'immeuble, les informations suivantes sont a priori nécessaires :

- l'identité de l'opérateur d'immeuble
- l'état de déploiement de la fibre dans l'immeuble
- l'état du raccordement palier pour un logement donné de l'immeuble
- la localisation du point de mutualisation desservant l'immeuble

À l'échelle du point de mutualisation, les informations suivantes sont a priori nécessaires :

- la localisation du point de mutualisation
- les caractéristiques du boîtier de brassage

- les immeubles desservis par le point de mutualisation

**Question 7.** *Les acteurs sont invités à faire part de leurs observations sur cette analyse concernant la nécessité d'informations préalables à la mutualisation et en particulier sur la nature de l'information préalable permettant de garantir la concurrence dans les immeubles fibrés ? En particulier, le fichier Excel mentionné ci-dessous vous semble-t-il contenir les informations requises ? Sinon quelles informations devraient être ajoutées/supprimées ?*

Il apparaît nécessaire dans ce cadre, que les informations soient communiquées dans des délais raisonnables et non discriminatoires. En ce qui concerne l'information selon laquelle un immeuble échoit à tel opérateur d'immeuble, il semble qu'un délai de 15 jours à compter de la signature de la convention entre l'opérateur d'immeuble et la copropriété ou le gestionnaire d'immeuble soit raisonnable.

**Question 8.** *Quelles pourraient être les modalités de transmission de ces informations préalables, (fréquence, délais, format, etc.) ? Chaque opérateur doit-il tenir ces informations à disposition des opérateurs tiers, ou un organisme chargé de centraliser l'information et de l'exploiter sous la forme d'un serveur d'éligibilité vous paraît-il nécessaire ? Une partie de ces informations pourrait-elle selon vous servir de base à la constitution d'un serveur d'éligibilité pour le très haut débit, à destination des consommateurs ?*

À l'occasion de la présente consultation l'Autorité souhaite amorcer ce processus de recueil d'informations. À cet effet il est demandé aux opérateurs de compléter le fichier Excel [recueil-info-consult-ftth-mai08.xls] annexé à la présente consultation. Les informations ainsi communiquées à l'ARCEP seront ensuite rendues accessibles aux autres opérateurs qui en feront la demande et qui auront eux-mêmes renseignés cet onglet.

## II. Relation entre opérateurs et gestionnaires d'immeubles ou copropriétés

Le déploiement d'une nouvelle boucle locale nécessite de pénétrer dans les propriétés privées pour installer la fibre optique dans les parties communes et dans les logements. Cette opération, qui suppose l'obtention préalable d'une autorisation de la copropriété ou du gestionnaire d'immeuble, constitue à ce jour un obstacle important aux déploiements.

En pratique, les opérateurs négocient l'accès aux immeubles et la possibilité de déployer leur réseau directement avec les propriétaires, les syndicats de copropriétaires ou les syndicats. L'autorisation peut faire l'objet d'une convention. La pratique conventionnelle est actuellement très hétérogène et ne répond que partiellement aux attentes de garanties des copropriétés et des gestionnaires d'immeubles, notamment en termes de qualité des travaux, de raccordement de l'immeuble à un réseau à très haut débit, et de mise en œuvre de la mutualisation par les opérateurs pour permettre aux habitants de choisir librement leur fournisseur de services à très haut débit.

Le projet de loi de modernisation de l'économie propose d'encadrer la pratique conventionnelle, de façon à apporter de la sécurité juridique aux acteurs. En mettant en consultation publique une convention type entre opérateurs et copropriétés, l'Autorité souhaite favoriser dès à présent un climat de confiance entre opérateurs et acteurs de l'immobilier, pour permettre l'équipement des immeubles en fibre optique sans attendre l'adoption de la loi et des textes pris pour son application.

La proposition de convention soumise à consultation publique contient notamment des stipulations traduisant les principes de responsabilité, de propriété, de schéma d'intervention et d'informations préalables décrits dans la partie I relative au rôle de l'opérateur d'immeuble.

En ce qui concerne la mutualisation, et dans l'attente de l'adoption du cadre législatif et réglementaire précité, le texte prévoit un engagement de mutualisation pris par l'opérateur d'immeuble. Formulés en des termes généraux, il renvoie aux recommandations que pourra formuler l'ARCEP et à son pouvoir de règlement de différends pour régler les litiges entre opérateurs.

L'objectif n'est pas ici de contraindre la volonté des parties, qui sont libres de négocier leur convention en des termes différents. L'Autorité s'est attachée à assurer la meilleure cohérence entre ce document et les dispositions du projet de loi de modernisation de l'économie, qui prévoient un encadrement conventionnel avec effet rétroactif sur les conventions qui auront été signées antérieurement à l'adoption de la loi. En outre, certaines clauses, portant en particulier sur la mutualisation, ont vocation à être allégées à mesure que le cadre législatif et réglementaire sera précisé.

La convention type a vocation à s'appliquer à l'ensemble des opérateurs installant de la fibre optique dans les immeubles, y compris, en application du principe de non discrimination, aux opérateurs déjà présents dans les immeubles au titre du téléphone ou du câble et souhaitant transformer tout ou partie des lignes de ces réseaux en lignes en fibre optique.

À défaut de l'application de cet encadrement conventionnel à l'ensemble des opérateurs, des risques de distorsions de concurrence sur le marché de détail des services à très haut débit semblent exister, en particulier au regard de l'avantage concurrentiel induit que constituerait la possibilité d'accéder aux immeubles sans autorisation préalable.

**Question 9.** *Les acteurs sont invités à formuler leurs remarques sur le document de convention type annexé à la présente consultation (fichier [convention-type-consult-ftth-mai08.pdf]).*

### III. Localisation du point de mutualisation

Contrairement à la concurrence sur le haut débit, qui s'est développée avec le dégroupage de la boucle locale cuivre de l'opérateur historique, le réseau n'est pas déjà établi dans le cas du très haut débit. Il s'agit d'une situation inédite, car tout opérateur peut potentiellement déployer la fibre optique jusqu'aux logements, avec ses propres choix technologiques et ses propres objectifs de couverture.

En l'absence de toute coordination dans ces déploiements, il est néanmoins probable d'aboutir dans certains cas à une situation sous-optimale et surtout non réversible. Ainsi, un premier opérateur qui choisirait de ne raccorder que les immeubles les plus rentables d'une rue ou d'un pâté de maisons pourrait rendre économiquement ou opérationnellement non viable la couverture ultérieure des immeubles non desservis. De même, un opérateur qui, par ses choix technologiques, imposerait à ses concurrents des conditions déraisonnables d'accès à son réseau pour la mutualisation, pourrait se trouver durablement en situation de monopole sur l'immeuble ou sur la zone.

Le déploiement d'une nouvelle boucle locale en fibre optique suppose donc la définition d'un minimum de règles de déploiement communes pour éviter que les opérateurs ne créent durablement, par leurs choix individuels, des situations de monopoles locaux ou des trous de couverture. Il s'agit de trouver le juste équilibre entre l'optimum global recherché et l'optimum de chaque opérateur. Cet équilibre se matérialise par la localisation du point de mutualisation, qui est un élément structurant des conditions de déploiement dans la partie du réseau la plus proche des abonnés.

Dans la présente section, l'Autorité consulte les acteurs sur la localisation du point de mutualisation, qui fixe la frontière entre la partie du réseau qui doit être mutualisée entre opérateurs et celle pour laquelle une concurrence entre infrastructures est possible. Ceci soulève des questions d'ordres économique, opérationnel et d'architecture de réseaux. Ces points sont abordés successivement dans la suite du document.

#### A. Aspects économiques

L'Autorité met en consultation publique un modèle de coût du très haut débit. A partir de postes de dépenses types (ex : coût d'une tranchée de génie civil, d'un câble en fibre optique, du tirage du câble dans le génie civil, etc.), il s'agit d'évaluer le coût total de déploiement d'une nouvelle boucle locale en fibre optique sur une zone donnée. Ce coût dépend principalement de la structure de l'habitat de la zone (densité de population, hauteur du bâti) et du mode de pose de la fibre sur le domaine public (réutilisation d'infrastructures existantes ou reconstruction).

Un paramètre est ensuite introduit dans le modèle, qui est le degré de mutualisation du réseau entre opérateurs. Schématiquement, on comptabilise le coût de déploiement d'un seul réseau sur la partie mutualisée de la boucle locale et le coût de déploiement de plusieurs réseaux sur le reste de la boucle locale. D'autres éléments sont pris en compte, tel que le coût des équipements propres à la mutualisation (point de brassage, utilisation de la fibre point-à-point depuis les logements jusqu'au point de mutualisation, etc.).

Ce coût total de déploiement sur la zone considérée, qui dépend donc du degré de mutualisation, est ensuite comparé à un revenu de référence. Ce revenu est évalué en fonction de différentes hypothèses, portant sur la vitesse de migration des abonnés au haut débit vers le très haut débit et sur les revenus de détail supplémentaires qui pourraient être tirés par les opérateurs sur le très haut débit.

Le modèle permet finalement de déterminer le degré de mutualisation nécessaire en fonction de la zone pour que le coût total de déploiement soit inférieur ou égal au revenu de référence.

A partir du modèle, il est donc possible de déterminer les situations dans lesquelles une mutualisation en pied d'immeuble pourrait être suffisante pour permettre à plusieurs opérateurs de s'y raccorder dans des conditions économiques raisonnables. Le deuxième objectif du modèle est d'évaluer, pour les autres cas, la partie de la boucle locale qu'il est nécessaire de mutualiser pour permettre une concurrence par les infrastructures sur le reste du réseau. Autrement dit, il s'agit de déterminer jusqu'à quel niveau il convient de « remonter » le point de mutualisation, en caractérisant celui-ci en termes de nombre d'habitants (ou d'immeubles) adressables.

Le modèle, sous format Excel (fichier [modele-cout-ftth-mai08.xls]), et sa notice (fichier [notice-modele-cout-ftth-mai08.pdf]) sont annexés au présent document.

**Question 10.** *Les acteurs sont invités à se prononcer sur la logique du modèle ainsi que sur ses principaux paramètres :*

- *la caractérisation des zones desservies pour évaluer les hypothèses de mutualisation (densité de population, linéaire de voirie par habitant, nombre de foyers par immeuble)*
- *le nombre d'opérateurs susceptibles de se raccorder au point de mutualisation en PON et en point-à-point, ainsi que les consommations de génie civil et de câbles optiques correspondantes*
- *les postes de coûts des équipements et opérations nécessaires au déploiement et à l'exploitation d'un réseau à très haut débit*
- *les revenus pouvant être dégagés sur le marché de détail ainsi que la vitesse de pénétration du très haut débit*

## **B. Aspects opérationnels**

### **1. Implantation du boîtier de brassage**

La mutualisation en pied d'immeuble suppose généralement l'installation d'un point de mutualisation dans les parties communes de l'immeuble. Les contraintes opérationnelles propres à ce niveau de mutualisation sont dès lors essentiellement liées à la présence de ce point de mutualisation sur la propriété privé :

- disponibilité de fourreaux d'adduction pour pénétrer dans les parties communes de l'immeuble ;
- possibilité pour un autre opérateur tiers de tirer son propre câble optique dans la propriété privée pour raccorder le point de mutualisation ;
- accès au point de mutualisation (gardien, code, clé, repérage dans les parties communes etc.) ;
- exécution et responsabilité des interventions au niveau du point de mutualisation.

**Question 11.** *Quelles sont les contraintes liées à l'implantation d'un point de mutualisation en pied d'immeuble, en termes de caractéristiques techniques, d'installation, d'accès ?*

La mutualisation à un niveau intermédiaire consiste à rassembler les fibres point-à-point desservant plusieurs immeubles et habitation en un même point de mutualisation, généralement situé sur le domaine public (armoire de rue, chambre souterraine, etc.), mais pouvant également être situé sur le domaine privé (local de l'opérateur, cave d'un immeuble à partir de laquelle plusieurs immeubles sont desservis, etc.).

Lorsqu'il est situé en dehors du pied d'immeuble, les contraintes liées à la pose d'un boîtier de brassage sont supportées par le premier opérateur et dépendent de sa localisation :

- pour un boîtier de brassage installé sur le domaine public (armoire de rue, chambre souterraine, etc.), les contraintes sont essentiellement liées à l'obtention de l'autorisation de la collectivité gestionnaire du domaine public pour l'installation d'un tel équipement ;
- pour un boîtier de brassage installé sur le domaine privé, les contraintes sont liées à la recherche et à l'aménagement de l'espace ou du local.

**Question 12.** *Quelles sont les caractéristiques minimales auxquelles doit satisfaire le point de mutualisation, lorsqu'il est situé en dehors de l'immeuble ? Quelles sont les contraintes inhérentes à la localisation de ce point (domaine privé/public, intérieur/extérieur, granularité dans le réseau) en termes de caractéristiques techniques, d'installation, d'accès ? Est-il possible de généraliser l'hébergement des points de brassage en chambre souterraine ?*

## 2. Interventions au point de mutualisation

Lorsque le point de mutualisation est installé au niveau du pied d'immeuble, toute intervention de jarretierage pour le compte d'un habitant de l'immeuble nécessite d'accéder à l'intérieur de l'immeuble.

La réalisation de ces mêmes interventions de jarretierages au niveau d'un point de mutualisation intermédiaire dans le réseau semble dès lors plus efficace sur le plan opérationnel, dans la mesure où toutes les interventions concernant l'ensemble des immeubles desservis par le point de mutualisation peuvent être mutualisées.

**Question 13.** *Quelles sont les contraintes opérationnelles liées à la mutualisation en pied d'immeuble, par rapport à une mutualisation plus en amont ? La mutualisation en pied d'immeuble génère-t-elle ou non de l'inefficacité dans la gestion du réseau ?*

S'agissant des opérations de jarretierage au niveau d'un point de mutualisation intermédiaire desservant plusieurs immeubles, deux cas peuvent a priori être envisagés.

Dans un premier cas, l'opérateur qui a installé initialement le point de mutualisation est responsable de toutes les opérations qui y sont réalisées. Ceci revient à appliquer le schéma proposé précédemment dans le cadre des interventions dans l'immeuble aux interventions aux points de mutualisation intermédiaires.

Dans un second cas, le point de mutualisation est accessible par chaque opérateur, qui peut y intervenir directement sous sa propre responsabilité. Le boîtier de brassage doit dès lors être facilement accessible et aménagé de sorte que les périmètres de responsabilité de chaque opérateur soient bien distingués.

**Question 14.** *Les acteurs sont invités à proposer les conditions d'accessibilité et les schémas d'intervention et de responsabilité des opérateurs pour les interventions au point de mutualisation, lorsqu'il est situé à un niveau intermédiaire, en dehors de l'immeuble.*

## C. Définition de règles communes pour le déploiement de la partie terminale

### 1. Schéma de déploiement de la partie mutualisée

L'implantation d'un point de mutualisation intermédiaire regroupant plusieurs immeubles par un opérateur dépend a priori de multiples facteurs :

- des facteurs relatifs à la structure de l'habitat de la zone, tels que la densité de population ou la taille des immeubles ;
- des facteurs propres à l'opérateur, tels que son architecture de réseau ou sa stratégie de déploiement.

La mise en œuvre de points de mutualisation intermédiaires dans une zone donnée appelle attention dès lors qu'il est envisageable que plusieurs opérateurs soient amenés à déployer leurs propres réseaux dans cette même zone.

L'Autorité identifie à ce stade trois schémas de déploiement pour la mise en place des points de mutualisation intermédiaires.

▪ Schéma 1 : « mutualisation non coordonnée »

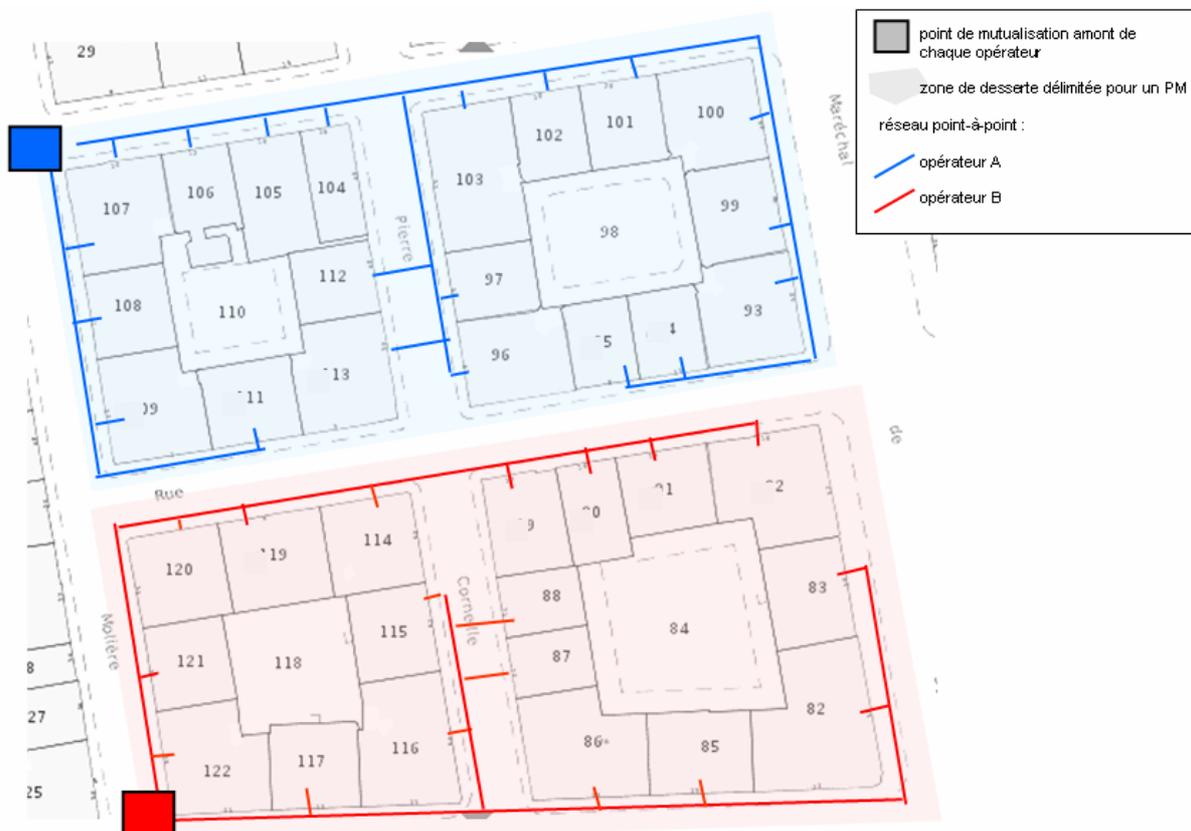
Dans ce schéma, chaque opérateur installe ses propres points de mutualisation intermédiaires, desservant les immeubles qu'il a raccordés en fibre optique et rassemblant chacun des poches d'habitats de tailles comparables.



Ce schéma semble conduire à un recoupement des zones arrières des points de mutualisation de chaque opérateur, et donc à une sous-optimisation de l'utilisation des ressources de génie civil du fait de la superposition entre les réseaux. Ce schéma tend également à rallonger la longueur des réseaux à déployer pour desservir les immeubles depuis les points de mutualisation, ce qui détériore l'équation économique et la rentabilité des déploiements. Enfin, ce schéma peut favoriser l'écrémage et conduire à la formation de trous de couverture durables.

▪ Schéma 2 : « opérateur de zone »

Dans ce schéma, une zone est délimitée a priori et placée sous la responsabilité d'un unique opérateur, l'« opérateur de zone ». L'opérateur de zone est responsable de l'installation d'un point de mutualisation et de l'installation de la fibre optique pour raccorder les immeubles de la zone.



Ce schéma permet une utilisation optimale du génie civil, car un seul réseau point-à-point est déployé pour desservir la zone d'emprise d'un point de mutualisation donné. Il optimise également la longueur du réseau à déployer, les immeubles se trouvant à proximité immédiate du point de mutualisation. Il définit enfin des zones de couverture cohérentes.

▪ Schéma 3 : « point de mutualisation partagé »

Dans ce schéma, une zone est également délimitée a priori et un premier opérateur y installe un point de mutualisation. Contrairement au schéma précédent, le raccordement des immeubles de la zone à ce point de mutualisation peut être réalisé par n'importe quel opérateur. Chaque opérateur contribue ainsi à la montée en charge du point de mutualisation en y mettant à disposition les fibres raccordant les logements qu'il a desservis.



Ce schéma semble présenter la plupart des avantages du schéma précédent, tout en offrant davantage de souplesse dans la mise en œuvre.

**Question 15.** Les acteurs sont invités à commenter les différents schémas, en s'intéressant particulièrement aux questions suivantes :

- est-il nécessaire de définir a priori des zones de logements adressables attachés à un point de mutualisation ?
- le cas échéant, sur quels critères pourrait se faire la détermination d'une telle zone (nombre de logements desservis, structure de l'habitat, topologie des réseaux de fourreaux etc.) ? qui pourrait être responsable de la détermination a priori de ces zones (l'opérateur qui a installé le point de mutualisation, l'ensemble des opérateurs, la collectivité, un organisme externe, etc.) ?
- quelles sont les obligations qui doivent porter sur les opérateurs suivant les scénarios ?
- quel est l'impact de chacun de ces schémas sur l'utilisation du génie civil ?
- quel schéma vous paraît le plus adapté pour garantir la concurrence ?

## 2. Impact sur les choix technologiques et économiques des opérateurs

Les architectures de réseaux des différents opérateurs dépendent a priori :

- de leur choix technologique, PON ou point-à-point ;
- de leur choix en termes de couverture en fibre optique : totalité des immeubles et habitations d'une zone ou seulement les grands immeubles.

La définition d'un point de mutualisation intermédiaire dans le réseau peut affecter ces choix.

### ▪ Réseau PON

Par construction, la technologie PON vise à limiter la taille des câbles de fibre optique déployés dans le réseau, et donc la consommation de ressource de génie civil, en particulier en amont dans le réseau, quand on se rapproche du NRO.

La technologie PON permet en effet de faire transiter sur une même fibre les accès de plusieurs abonnés, jusqu'à 64 avec les techniques actuelles. Ce partage de la fibre entre abonnés se fait par l'intermédiaire de coupleurs optiques. Selon la configuration de l'habitat, la topologie de la zone desservie, l'opérateur peut ainsi choisir soit de n'installer qu'un seul niveau de coupleurs, soit deux niveaux de coupleurs en cascade.

L'implantation de ces coupleurs est structurante pour la mise en œuvre de la mutualisation. En effet, la mutualisation consistant en la mise à disposition de fibres continues point-à-point, le point de mutualisation ne peut se situer qu'au dernier niveau de coupleurs, au plus proche des logements.

Ainsi, pour un opérateur PON qui a fait le choix d'installer deux niveaux de coupleurs – un premier niveau de coupleurs en amont des immeubles par exemple au niveau de l'îlot d'habitation, du pâté de maison ou de la rue, et un second niveau de coupleur au pied des immeubles – la mutualisation ne peut se faire qu'au pied des immeubles qu'il a desservis en fibre optique.



En revanche, pour un opérateur PON qui a fait le choix de n'installer qu'un seul niveau de coupleurs – au niveau de l'îlot d'habitation, du pâté de maison ou de la rue – la mutualisation peut se faire au niveau de points intermédiaires sur le domaine public, correspondant au niveau du coupleur.



Dès lors, contraindre un opérateur PON qui aurait opté pour une architecture à deux niveaux de coupleurs à sortir le point de mutualisation du pied d'immeuble revient schématiquement à contraindre cet opérateur à tendre vers une architecture à un seul niveau de coupleurs, c'est-à-dire à remonter le second coupleur jusqu'au niveau du premier coupleur et à installer un point de mutualisation à ce niveau.

▪ Réseau point-à-point

Par construction, la technologie point-à-point tolère l'implantation de points de brassage à tout niveau du réseau. La mise en place d'un point de mutualisation intermédiaire avec point de brassage peut néanmoins s'avérer contraignante pour l'opérateur point-à-point, dont le choix pour cette technologie est souvent guidé par le souci de limiter les interventions en ligne, tant pour l'activation des accès que pour la relève de dysfonctionnement. La modification de l'architecture pourrait ainsi accroître les coûts d'exploitation.

**Question 16.** Les acteurs sont invités à expliciter et à quantifier les effets de la localisation du point de mutualisation sur l'économie des déploiements de la fibre. Ils peuvent s'appuyer sur l'outil de calcul présenté dans l'onglet [outil dimensionnement câble] du modèle Excel joint.

\*\*\* \*\*

\*\*\* \*\*