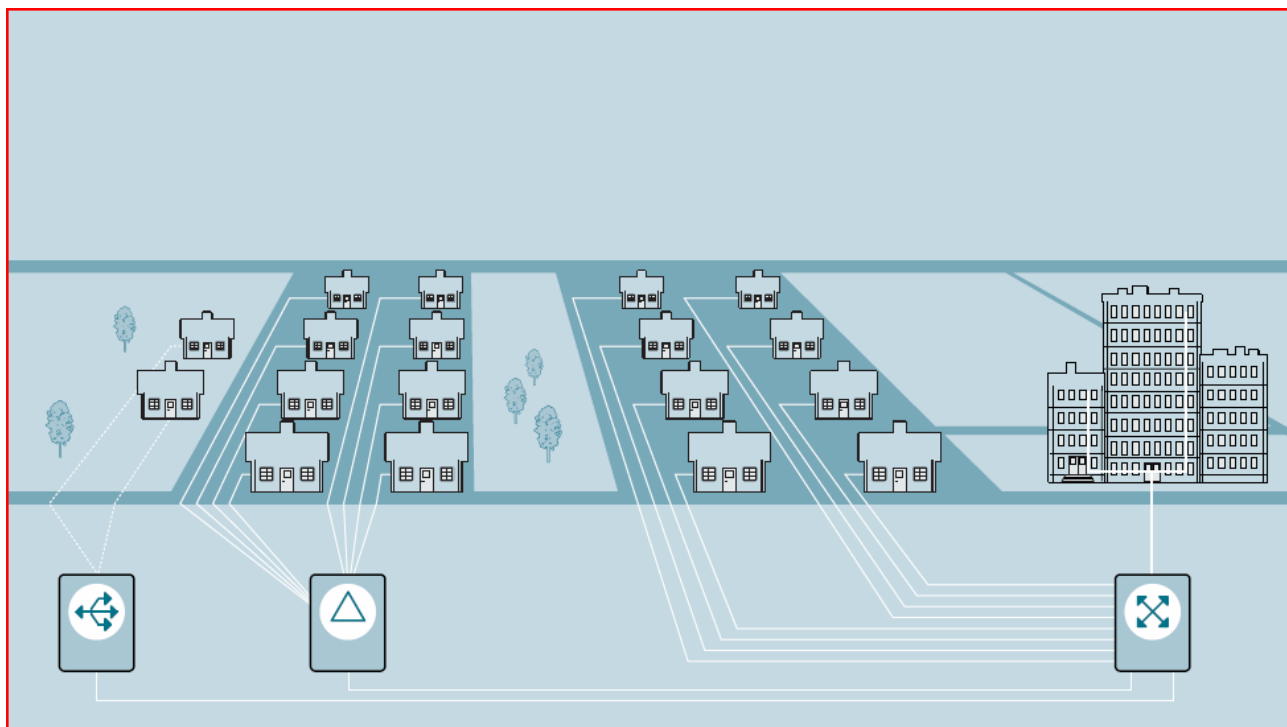


# Déploiement et mutualisation de la partie terminale des réseaux en fibre optique

Consultation Publique de l'ARCEP

Contribution Ericsson



## Introduction

A la lecture des points soulevés dans la consultation de l'ARCEP, Ericsson pense pouvoir apporter l'éclairage que lui confère sa forte implication dans les réseaux Très Haut débit déployés à ce jour en **Europe** (près de **500 000 prises**). Nous sommes en effet fournisseur d'équipement actifs tant GPON que Ethernet point à point, mais aussi **fournisseur** de l'ensemble des **câbles et accessoires** constituant le réseau d'accès passif. A ce titre nous avons installé le réseau de nombreuses agglomérations pour le compte de municipalités ou de compagnies de distribution de services.

Notre attention a été particulièrement attirée par les interrogations de l'ARCEP sur l'intérêt de **déporter le point de mutualisation** en deçà de l'immeuble pour englober un périmètre plus important. Ce faisant on se rapproche du modèle d'opérateur de réseau passif, contexte dans lequel Ericsson a travaillé jusqu'à présent.

Si cette solution de mutualisation devait faire l'objet d'un consensus, nous pensons que les règles élaborées par l'ARCEP pour l'encadrer devraient **englober** la possibilité de recourir à la technologie de câblage dite de « **fibre soufflée** » (Blown Fibre). Cette technique s'est avérée particulièrement performante pour les déploiements que nous avons assurés (rapidité et simplicité de la mise en œuvre initiale, **évolutivité dans le temps**, progressivité de l'investissement avec le taux de pénétration). Elle devrait pouvoir utilement être mise en balance avec les techniques plus conventionnelles en fonction des configurations et des situations spécifiques des territoires.

Le schéma type d'intervention de l'opérateur d'immeuble devrait en ce sens valider le fait que le **pré-équipement** d'un ilot puisse ne comporter que le déploiement de **micro tubes individuels** vides, entre les logements (ou les paliers) et le point de mutualisation ; En effet l'insertion de la **fibre** dans le micro tube est faite **d'un seul tenant** jusqu'au point de mutualisation (< 1km), indépendamment de la mise en place des tronçons/connections/dérivations successifs de micro tubes. Cette insertion peut donc être différée au **moment de la souscription** et ainsi faire partie du raccordement à l'opérateur commercial. Une utilisation ultérieure du logement dans une autre configuration peut au demeurant conduire à retirer la fibre du micro tube pour y insérer à la place plusieurs fibres, voire une fibre de technologie plus récente.

A noter que la technologie de la **fibre soufflée**, bien que peu popularisée en France, est connue et développée par **plusieurs constructeurs** dans le monde; au FTTH council tenu à Paris en février dernier plusieurs stands en faisait la promotion et 2 opérateurs présentaient en séance plénière leur expérience en justifiant leur choix pour cette technologie.

**TAKING YOU FORWARD**

Les réponses que nous proposons aux questions de la consultation le sont par rapport à notre expérience et à des considérations liées à la prise en compte de cette technologie de fibre soufflée.

# 1 Responsabilités de l'opérateur d'immeuble- 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).*

Réponse Ericsson :

Il conviendrait de cadrer le contenu de la prestation initiale permettant de déclarer l'immeuble raccordé au très haut débit. Suivant le « reste à faire » pour raccorder un abonné, notamment à un opérateur tiers, l'impact incrémental pour la copropriété, pour l'occupant et pour l'opérateur tiers, peut être extrêmement variable et plus ou moins pénalisant.

La situation la plus claire ne serait elle pas d'équiper initialement jusqu'à la limite copropriété / appartement privé de sorte que l'intervention à la souscription n'implique de travaux que chez l'occupant d'une part, et au point de mutualisation, d'autre part ?

Un engagement sur le niveau d'affaiblissement entre le point de mutualisation et le point de souscription semble nécessaire afin que les opérateurs puissent évaluer le bilan d'affaiblissement global et ajuster leur architecture en conséquence. Une contrainte sur l'affaiblissement maximum serait à spécifier.

Par effet d'aubaine, le raccordement d'un immeuble au Très Haut Débit peut susciter ultérieurement des applications, non liées aux particuliers, mais à la copropriété ou au gestionnaire de l'immeuble et nécessitant le raccordement de locaux techniques, caves, parkings, toit... Il serait souhaitable que la configuration initiale laisse ouverte l'évolution vers ces besoins.

La Loi de Modernisation sociale prévoit de simplifier la déclaration de mixité logement d'habitation / local de travail ; cela peut conduire dans un même immeuble à des besoins différenciés, suivant les étages, et variables dans le temps : plus d'une fibre pour un logement peut être souhaité, pour raccorder ce logement à plusieurs opérateurs chacun n'offrant pas l'accès à la même palette de services. On conçoit que l'équipement initial de l'immeuble facilitera plus ou moins cette différenciation.

Pour qualifier des niveaux d'équipement initial différents, il pourrait être défini des labels différents.

**TAKING YOU FORWARD**

A cet égard la situation en Suède où les bailleurs d'appartement sont moteurs pour équiper eux même leurs immeubles et présenter leurs points de connexion au réseau de ville, change la problématique. Ce sont eux qui sont en quelque sorte opérateurs d'immeuble et qui valorisent leur bien. Cette qualification d'opérateur d'immeuble serait peut être à préciser. On peut se poser la question d'en faire une véritable activité économique en soi et de l'étendre des opérateurs commerciaux aux aménageurs / gestionnaires de zone d'habitation. La question se pose avec encore plus d'acuité pour les grandes tours mixtes (résidentiel / bureau) du type de celles envisagées dans le quartier de la Défense des Hauts de Seine.

## 2 Responsabilités de l'opérateur d'immeuble- 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.*

Réponse Ericsson :

Nous sommes favorables à ce que l'opérateur d'immeuble soit propriétaire de la fibre déployée dans l'immeuble ; cela facilitera la relation avec le fournisseur dans la durée. L'important nous semble être que le propriétaire soit tenu de faire droit aux demandes de maintenance / modernisation / adaptation émanant des utilisateurs du réseau dans des conditions raisonnables.

## 3 Mise en œuvre de la mutualisation- Fonctionnalités du point de mutualisation- 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)?*

Réponse Ericsson :

Il nous semble souhaitable de découpler le boîtier de réception du réseau aval des boîtiers ou dispositifs de réception réseaux amonts, y compris pour le premier opérateur, le lien se faisant par connecteur au moins coté réseau aval.

Le dispositif de réception du réseau amont fait partie du réseau opérateur tiers ; il devrait être posé à la diligence de celui-ci. Il n'est pas exclu que plusieurs opérateurs se présentent conjointement au point de mutualisation, avec un dispositif d'affectation interne.

## 4 Mise en œuvre de la mutualisation- Fonctionnalités du point de mutualisation- 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?*

Réponse Ericsson :

Si l'on dissocie le boîtier du réseau aval des autres, le dimensionnement cible s'applique à la capacité d'accueil d'un local, d'un mur de couloir ou d'une armoire de rue et de la capacité d'extension autour de l'installation initiale.

## 5 Processus pour les interventions à l'intérieur de l'immeuble-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?*

Réponse Ericsson :

L'opérateur tiers devrait être responsable de l'installation de sa tête de câble à l'endroit convenu avec l'opérateur d'immeuble.

## 6 Processus pour les interventions à l'intérieur de l'immeuble-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.*

Réponse Ericsson :

Il nous semble que l'opérateur d'immeuble, qui maîtrise son installation et l'organisation du point de mutualisation, devrait effectuer le raccordement avec ses moyens.

## 7 Informations préalables nécessaires à la 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 ?

Réponse Ericsson :

Particulièrement dans le cas de point de mutualisation déporté vers l'amont, l'information d'autorisation de création du point de mutualisation devrait être connue des opérateurs tiers au plus tôt afin que ceux-ci puissent éventuellement synchroniser leurs travaux.

## 8 Informations préalables nécessaires à la mutualisation-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 ?*

Réponse Ericsson :

Pas de commentaire particulier.

## 9 Relation entre opérateurs et gestionnaires d'immeubles ou copropriétés-Question 9

Les acteurs sont invités à formuler leurs remarques sur le document de convention type annexé à la présente consultation

Réponse Ericsson :

Pas de remarques autres que celles qui découlent des réponses déjà formulées à l'occasion des questions précédentes.

## 10 Localisation du point de mutualisation-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*

Réponse Ericsson :

**TAKING YOU FORWARD**

Dans le modèle, le tarif de location du génie civil est uniquement et directement exprimé en fonction de la section du câble (1,2€/m/cm<sup>2</sup>). Dans la partie distribution aval, la technique de fibre soufflée, en contrepartie de sa souplesse dans la durée est plus consommatrice en section de câble (rapport 2 à 3 suivant le nombre de fibre par micro tube). Compte tenu de l'impact majeur de ce paramètre dans le modèle, cette technique s'en trouve artificiellement pénalisée alors que dans cette partie mutualisée, il n'y a à priori pas d'accès concurrent à réguler par le prix.

Ce tarif est sans commune mesure avec le prix indicatif de location de fourreau, entre 1 et 1,5 €/ml/an (sans référence à la section utilisée), mentionné dans le récent document de l'ARCEP à destination des collectivités locales (Points de repère sur le déploiement du très haut débit – mai 2008 p59).

Par ailleurs le cout du câblage interne initial, pour une solution de fibre soufflée, est nettement inférieur à celui d'une solution traditionnelle : moins de matériel à fournir et à installer, pas de boîtier de brassage à la frontière extérieure /intérieure, pas de manipulation de fibre et d'épissure à ce stade. Il en est de même pour le coût du déploiement de fibre externe entre la partie point de mutualisation déporté et le pied d'immeuble.

La prise en compte de la variante « fibre soufflée » devrait faire apparaître un coût initial 30 à 50% inférieur hors raccordement (d'autant plus important que le point de mutualisation est déporté en amont des immeubles).

## 11 Implantation du boîtier de brassage-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?*

Réponse Ericsson :

Le point de mutualisation en pied d'immeuble a l'avantage de se situer dans un espace relativement sécurisé et d'être à une frontière extérieur/ intérieur, qui coïncide avec un changement de spécification des câbles : protection renforcée d'un coté, innocuité en cas d'incendie de l'autre. Ce changement de câble milite pour faire du boîtier de brassage un point de mutualisation entre câbles extérieurs de chaque opérateur et câble intérieur commun. A noter que ceci ne s'applique pas à la technique de fibre soufflée puisque le raccordement des câbles ne signifie pas épissure de fibre au même endroit.



**TAKING YOU FORWARD**

La principale contrainte est que l'adduction et l'installation dans l'immeuble d'équipements d'opérateurs différents se succédant dans le temps risque de déstabiliser la copropriété : la fin des travaux initiaux de l'opérateur d'immeuble ne signifie pas forcément la fin de travaux conséquents dans les communs pour accueillir les opérateurs commerciaux concurrents. Ceci pourrait compliquer l'acceptation des derniers venus et diminuer leur attractivité.

## 12 Implantation du boîtier de brassage-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 ?

Réponse Ericsson :

Pour présenter un avantage sur la solution pied d'immeuble, la mutualisation en dehors de l'immeuble devrait :

- Ne pas remplacer la dépendance vis-à-vis d'une copropriété par une autre engendrant les mêmes contraintes,
- Faciliter l'accès des différents réseaux de collecte des opérateurs concurrents,
- Etre acceptable en termes de sécurité et ergonomie des interventions.

Le point de brassage en chambre souterraine, au droit de l'immeuble, nécessiterait des boîtiers de brassage de faible capacité et faible dimension. du type de ceux utilisés pour un déploiement aérien et posés sur les poteaux (ex capacité 24 lignes, logement pour les coupleurs inclus).

## 13 Interventions au point de mutualisation- 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 ?

Réponse Ericsson :

Tout dépend de l'accessibilité et de l'ergonomie du point de mutualisation déporté par rapport aux différents points en pied d'immeuble; à priori l'effet de concentration devrait favoriser l'accueil dans un local technique plus fonctionnel et de procédure d'accès mieux maîtrisé par l'opérateur de bloc d'immeuble (indépendance vis-à-vis des copropriétés) . En outre cela offre la possibilité de le situer à un point plus proche des différents réseaux de collecte des opérateurs commerciaux.

## 14 Interventions au point de mutualisation- 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.

Réponse Ericsson :

Même procédure qu'en pied d'immeuble. Cf. commentaires à la question 6.

## 15 Schéma de déploiement de la partie mutualisée-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 ?*

**TAKING YOU FORWARD**

- *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?*

Réponse Ericsson :

Le schéma «2- opérateur de zone » se rapproche le plus des situations rencontrées par Ericsson jusqu'à présent. il est sans doute à promouvoir dans les zones moyennement concurrentielles avec incitation à l'aménagement du territoire.

Le schéma 2 permet une meilleure prise en compte des plans d'urbanisme, en particulier dans les zones en forte mutation ou le pré-équipement de l'îlot, au niveau des câbles dans la rue, gagne à être fait en anticipant le plan d'urbanisme (expropriations, zone d'activité évoluant vers une zone mixte bureau / résidentiel, zone pavillonnaire évoluant vers des densités plus fortes...).

Le schéma « 3-point de mutualisation partagé » est peut être plus réaliste pour encadrer la concurrence dans les zones déjà fortement disputées en haut débit ADSL.

## 16 Impact sur les choix technologiques et économiques des opérateurs-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.*

Réponse Ericsson :

Il est difficile et un peu réducteur de ramener l'économie des choix technologiques entre Point à Point et PON aux gains de fibre dans la partie capillaire et suivant l'emplacement des coupleurs optique pour ce dernier. Les différences économiques sont plus à rechercher au niveau du NRO, au plan des fonctions apportées par les protocoles de signalisation et de maintenance respectifs, voir selon les effets de volume escomptés dans le temps.

**TAKING YOU FORWARD**

Une mutualisation au niveau de l'îlot et une installation des coupleurs en 2 niveaux nous semblent compatibles pour peu que cette configuration ait été prévue au départ (sur dimensionnement des câbles en aval par rapport aux besoins propres). Il est préférable dans ce cas que l'opérateur de l'îlot soit celui qui utilise cette architecture afin d'effectuer dans l'immeuble le by-pass nécessaire en cas de mutation.