Consultation publique ARCEP
Projet de décision précisant les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique en dehors des zones très denses
Réponse Alcatel-Lucent
Edition 1

1 Introduction 3

2 Définition de la taille minimum de la zone arrière du point de mutualisation 3

2.1 Positionnement point de mutualisation 3

2.2 Commentaires sur les justifications de la taille du point de mutualisation du projet de décision 4

2.3 Taille maximum du point de mutualisation 4

3 Impact de point de mutualisation mixte passif et actif sur le déploiement et la maintenance des réseaux FttH 4

1 Introduction

Alcatel-Lucent a pris connaissance avec attention du projet de décision mis en consultation par l'ARCEP.

Alcatel-Lucent souhaite apporter un certain nombre de précisions concernant :

- La définition de la taille minimum de la zone arrière du point de mutualisation (Section III – partie 2).
- L'impact de point de mutualisation mixte passif et actif (Section IV – partie 3).

2 Définition de la taille minimum de la zone arrière du point de mutualisation

Afin de définir au plus juste la taille de la zone arrière du point de mutualisation, Alcatel-Lucent pense que les opérateurs doivent réaliser une étude d'ingénierie précise qui dépend essentiellement du nombre de lignes potentiellement accessibles depuis ce point de mutualisation. De plus, une seule fibre par foyer raccordable convient.

En effet, le fait qu'un point de mutualisation soit dimensionné correctement par rapport au nombre de lignes à y raccorder et d'avoir une seule fibre par foyer permet notamment de :

- Diminuer l'OPEX (le nombre de fibres à tester et à maintenir dans le réseau de distribution dans la zone arrière de ce point de mutualisation (de 2 à 4 fois moins de fibres))
- Réduire le CAPEX en réduisant de 50 à 70% le nombre de câbles et leurs longueurs dans le réseau d'adduction.
- Eviter de refaire des tranchées pour rajouter des fourreaux, en domaine public

2.1 Positionnement point de mutualisation

Alcatel-Lucent est en accord avec l'ARCEP sur le choix de positionner les points de mutualisation à proximité des segments de transport du réseau d'infrastructures de génie civil de France Télécom, ou d'une infrastructure alternative offrant des caractéristiques équivalentes.

En tenant compte de la capillarité du génie civil existante et notre retour d'expérience sur des déploiements similaires en Europe, Alcatel-Lucent considère comme l'ARCEP que la taille minimale d'un point de mutualisation passif est de l'ordre de 300 logements, lors du déploiement d'une fibre par logement et pour quatre opérateurs.

Ci-dessous les dimensions relatives d'un point de mutualisation:

On prévoit un volume 'à minima' pour chaque opérateur, et un volume 'd'extension opérateurs' qui ne serait employé que par le(s) opérateur(s) dépassant le quota minimum. Par exemple, attribution d'un volume 'à minima' correspondant à 25% de taux de pénétration par opérateur, auquel on rajoute un volume d'extension commun de 50%.

Dans cette hypothèse, si l'on considère que le volume correspondant aux extrémités des câbles de distribution équivaut à une base '100', le tableau suivant donne une idée des volumes des autres espaces d'un PM :

Fonctions	'base'	%	Usage
Zone d'accueil des cables de distribution (mutualisée)	100	28%	
Zone de gestion des surlongueurs et de brassage	80	22%	Espace mutualisé
Zone d'accueil 'à minima' (dédiée) des cables opérateurs	100	28%	
Zone d'extension (commune) des cables 'operateurs'	50	14%	Espace 'Opérateurs'
Total 'utile':	330	91%	
Zone d'extension futures (10 %)	33	9%	Espace de réserve
Total general:	363	100%	

2.2 Commentaires sur les justifications de la taille du point de mutualisation du projet de décision

Les justifications données par technologie en page 15 et 16 du projet de décision de l'ARCEP ne nous semblent pas être la meilleure justification de la taille minimale du point de mutualisation.
En effet, la référence de taille décrite comme standard dans le document (48 ports) ne correspond pas à une granularité minimale. Par exemple Alcatel Lucent commercialise des cartes point-à-point dont une à 16 ports et des switchs à 24 ports.

En suivant le calcul proposé avec les hypothèses données, cela donnerait une taille minimum:

- pour une carte point-à-point 16 ports : 16 / 0,25 / 0,6 = 106 logements
- pour un switch à 24 ports : 24 / 0,25 / 0,6 = 160 logements

En ce qui concerne la technologie PON, un opérateur peut avoir plusieurs niveaux de couplage dans son réseau. Plutôt que d'avoir un seul niveau de couplage 1:32, un premier niveau de couplage 1:2 puis un deuxième niveau 1:16 permettraient des points de mutualisation de taille inférieure à 300 logements avec un taux de remplissage efficace.

2.3 Taille maximum du point de mutualisation

Il nous parait également nécessaire qu'un point de mutualisation ne soit pas de taille excessive, pour maintenir la concurrence par infrastructures actives.
De plus, des analyses Alcatel-Lucent montre que le coût pour la fibre et les armoires de rue passives augmente pour des points de mutualisation de taille supérieure à 900 logements.

3 Impact de point de mutualisation mixte passif et actif sur le déploiement et la maintenance des réseaux FttH

La prise en compte de points de mutualisations susceptibles d'héberger des équipements actifs induit les considérations suivantes :

En phase conception.

- Pour une armoire de rue, il faut prévoir un espace dédié aux futurs équipements actifs. En effet, mélanger dans un même volume des têtes optiques et des switchs va engendrer des problèmes de refroidissement, car les circulations d'air nécessaires à la bonne ventilation s'accommodent mal de présence de jarretières qui pourraient progressivement obstruer les flux thermiques. La ventilation pourrait par ailleurs brasser des poussières néfastes à l'intégrité de la connectique.
- La conception de l'espace dédié aux équipements actifs devra tenir compte de toutes les contraintes (actuelles et futures) liés à l'échauffement des composants (sens de circulation des flux d'air, dégagements latéraux ou arrières, positions des grilles d'aération, ou des ventilateurs, ou des injections/extractions d'air frais/chaud). D'autre part, en fonction du mode d'alimentation (220VAC/48VAC) et de la température maximale de fonctionnement, les espaces dédiés aux composants de l'environnement électrique (disjoncteurs, parafoudre…) devront être dimensionnés pour les cas les plus contraignants. Cette approche 'universelle' nécessitera un volume 'ab initio' important.

En phase d'ingénierie.

- A capacité égale de 'fibres distribuables', les tailles de PM 'mixtes' seront supérieures aux tailles de PM 'passifs'. Il est en outre probable que les PM' mixtes' situés à proximité des NRO d'opérateurs 'PtP' n'accueillent jamais d'équipements actifs, lorsque le bilan optique 'NRA- DTIO' permettra une activation directe de l'abonné depuis des équipements situés au NRO.

- Il est par ailleurs plus aisé de concevoir une armoire optimisée pour des équipements actifs déterminés, avec des dimensions plus compactes et un traitement thermique et acoustique plus efficace que dans une solution 'générique'. Ces armoires actives 'satellites' offriraient par ailleurs plus de flexibilité dans le choix de leur emplacement, toujours à proximité immédiate du PM 'passif'.
- Les possibilités d'emplacements potentiels de PM 'mixtes' seront ainsi plus réduites que pour des 'couples' de PM passifs et d'armoires actives.

En phase de déploiement.

- L'obtention des accords des services municipaux pour l'implantation de PM passifs (couplés ultérieurement à des mini armoires actives') sera plus rapide que dans le cas de PM 'mixtes', aux volumes plus importants.
- La coordination des travaux avec l'EDF, dans le cas de PM 'mixtes' peut engendrer des dérives de délais (Le génie civil qui serait réalisé pour un PM 'passif' pourrait néanmoins tenir compte de l'installation ultérieure de l'armoire active 'satellite', sans impact significatif sur le délai de déploiement)

En phase d'exploitation/maintenance.

- La présence potentielle d'équipements électriques dans un PM nécessite que les techniciens qui y interviendront aient les habilitations électriques adaptées, même si les ¾ des interventions ne se limiteront qu'à des brassages de jarretières optiques.

En conclusion, pour éviter des contraintes considérables en termes d'exploitation et de maintenance, de consommation d'énergie et plus généralement de développement durable, les points de mutualisation 'mixte' ne nous semblent pas être une solution à privilégier.