

Présentation des travaux du comité d'experts fibre optique

Avicca - 24/05/2017

Comité d'experts fibre optique

Historique

En 2002, création d'un comité d'experts pour rendre des avis à l'Arcep sur l'introduction de nouvelles techniques sur la boucle locale (sous-entendu cuivre)

En 2009, élargissement de ses travaux aux questions soulevées par le déploiement de réseaux de fibre optique par la mise en place d'un groupe distinct

En 2012, il est apparu nécessaire de formaliser deux comités distincts : cuivre et fibre optique

Objet et fonctionnement du comité d'experts fibre optique

Institué par l'Arcep par la décision 12-1295 du 16/10/2012, il se réunit en pratique une fois par mois environ. **Comité indépendant**, il peut être saisi par l'Arcep ou par un de ses membres pour avis sur des dispositions techniques des réseaux FttH. (Publications : <http://www.arcep.fr/index.php?id=11310>).

- En 2012 : Avis du comité sur l'équipement des immeubles neufs ; Contrôle de perte d'insertion entre le PM et le DTlo ; Glossaire et schéma de référence FttH
- En 2013 : Avis du comité pour la cohabitation des systèmes PON et Point-à-Point

Composition :

- Présidente : Catherine Mancini (Nokia)
- Membres à titre personnel sur proposition des principaux opérateurs et équipementiers (2 membres par société, candidatures validées d'après un CV), nommés par l'Arcep : 65 membres à ce jour
- L'Avicca, la Fnccr et l'Agence du numérique assistent en tant qu'observateurs aux séances
- Le secrétariat est assuré par l'Arcep

Obligation de confidentialité

Règle du consensus (sinon une synthèse des positions des membres sera remise à l'Autorité)

Recueil de spécifications fonctionnelles

Le recueil des spécifications fonctionnelles et techniques sur les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné en dehors des zones très denses

Rythme de publication

- Une version publiée chaque année depuis 2013 dont la dernière date de juillet 2016

Objectif => s'assurer que l'infrastructure déployée est :

- exploitable par les opérateurs commerciaux
- durable, garantissant une résistance au temps et permettant la montée en charge du FttH
- construite et maintenue dans des conditions économiques raisonnables.

Contenu

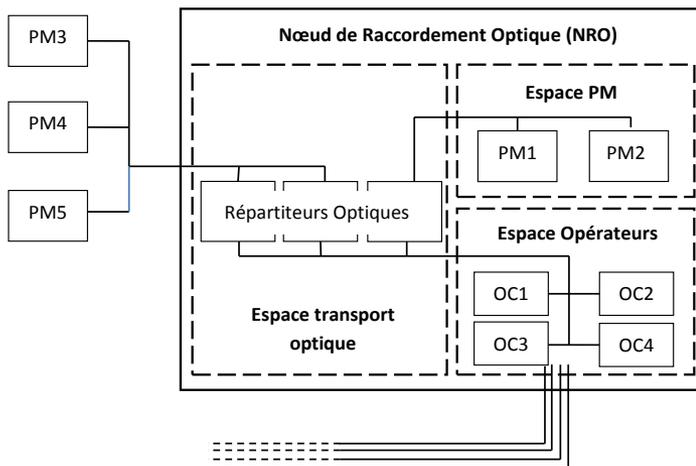
- NRO, PM et PBO
 - Description des différents espaces et de leur composition, dimensionnement, configurations envisageables
- Qualité de service sur BLOM : en cours d'étude
- Segment de transport, de desserte et de raccordement
- Établissement d'un référentiel de perte d'insertion des différents éléments optiques
- Documentation technique (mesures notamment)
- Exploitation (quelques principes essentiels, pas exhaustif à ce jour)

Exemples illustratifs

NRO

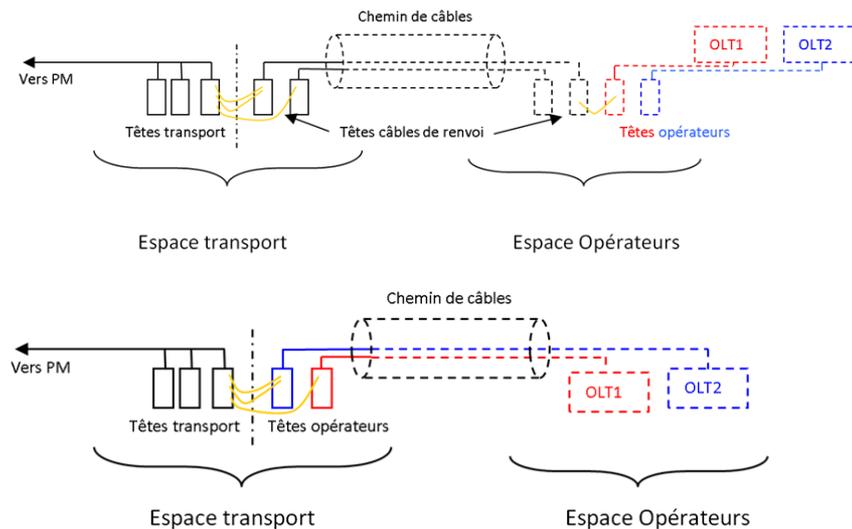
Organisation du NRO en espaces dédiés :

- Espace transport :
 - Livraison des têtes de câble de transport sur un répartiteur
- Espace opérateurs :
 - Hébergement des équipements actifs des OC
- Espace PM
 - Hébergement éventuel d'une fonction PM au sein du NRO



Réseau de collecte des opérateurs

Schéma d'organisation générale du NRO



Exemples de configurations de transitions entre les espaces

Exemples illustratifs

Le PM en armoire de rue

Recommandations sur l'organisation intérieure

- Colonne de distribution à droite
- Colonne opérateur à gauche
- Tiroir de transport dans colonne opérateur ou colonne distribution
- Espace central de gestion des jarretières (longueur unique de 3,5m pour armoire 28U)

Dimensionnement

- Colonnes de 19 pouces de largeur et en général 28U de hauteur (permet de gérer jusqu'à 600 clients connectés)
- En cas de besoin supérieur, possibilité de recourir à une armoire 2x40U à condition de garantir les mêmes fonctionnalités que l'armoire 2x28U (longueur unique de jarretières et 2 zones 19")

Equipement Opérateur	Gestion des jarretières	Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
		Transport Optique
		Transport Optique

Equipement Opérateur	Gestion des jarretières	Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (144 fibres)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (36 fo)
Equipement Opérateur		Tête de distribution (36 fo)
		stockage fibres en attente
		Transport Optique
		Transport Optique



Représentation des différents espaces de l'armoire, selon que le transport est à gauche ou à droite

Exemple d'un PM, 360 locaux desservis, 576 fibres distribuées

Exemples illustratifs

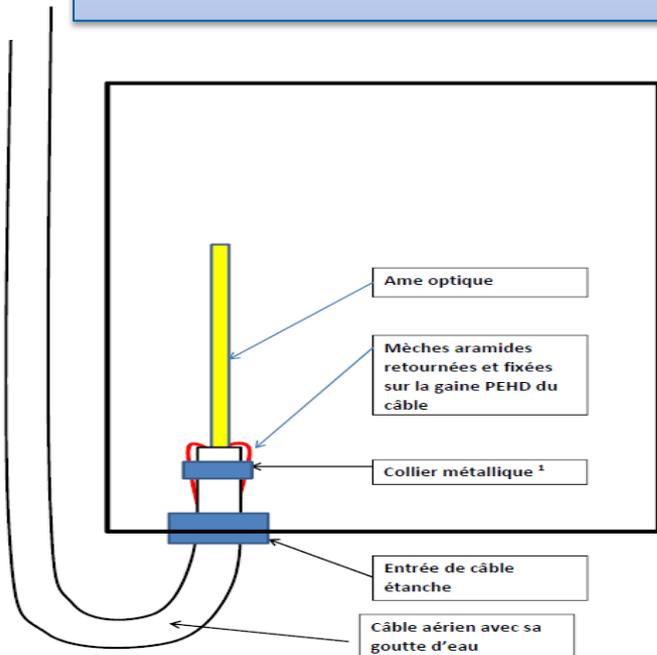
Pour les déploiements en aérien : recommandations contre les risques de pistonnage

Sous forte sollicitation de vent et/ou de givre, l'âme (ensemble micromodules et mèches d'aramide ou de verre) peut reculer à l'intérieur du câble qui peut casser les épissures ou les fibres dans le PBO

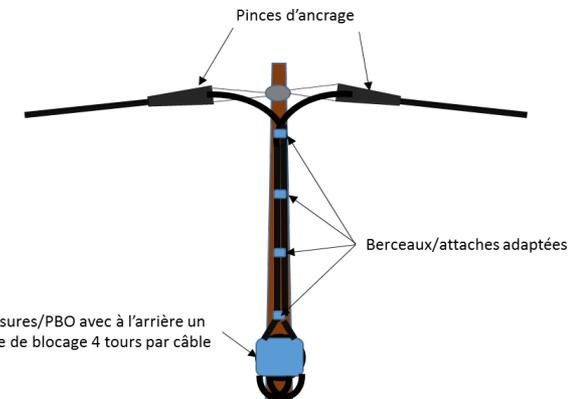
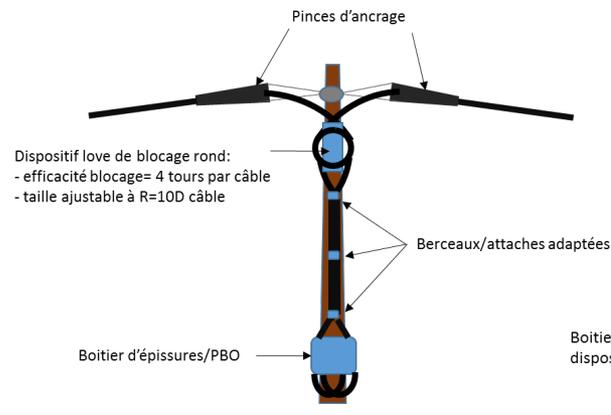
Il est donc nécessaire d'arrimer les mèches d'aramide dans le boîtier

De plus en cas de longues portées (supérieures à 200m) ou de conditions climatiques de type G1 (1 kg de givre par mètre de câble), il est nécessaire de réaliser des boucles de lovage spécifiques appelées loves de blocage

- 4 boucles de rayon $\geq 10 \times$ diamètre du câble



Exemple d'arrimage de mèches



Exemples d'implémentation de loves de blocage

Exemples illustratifs

Qualité de service sur BLOM

Besoin

- Obligation de cohérence et de complétude des déploiements hors des zones très denses
- Réponse aux besoins des entreprises avec le réseau mutualisé qui les dessert
- Mais également réponse aux sites résidentiels à l'heure du développement de services numériques critiques (télétravail, télé médecine, etc.)
- Prise en compte des spécificités du segment de marché de la qualité de service

Objectifs

- Recommander la mise en œuvre de dispositions techniques qui permettront de faciliter l'établissement d'offre avec qualité de service
- Proposer également plusieurs solutions qui pourraient permettre de réduire le taux de panne sur une ligne (meilleure disponibilité du service) et le temps de réparation (possible garantie de temps de rétablissement court). Travaux prospectifs.

Mise à jour du recueil

- Pratiques envisageables au niveau du PM : quelques solutions évoquées mais en cours d'approfondissement
 - Repérage des accès titulaires de QoS, chemin de jarretière sécurisé, utilisation d'une connectique sécurisée
- Pratiques envisageables au niveau du PBO : en cours d'étude