

Identification des lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné

Consultation publique du 25 janvier au 25 février 2013

Avertissement relatif à la mise en consultation publique

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ci-après « l'Autorité») met en consultation publique ses analyses relatives à l'identification des lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné.

L'avis des acteurs intéressés par les déploiements de réseaux FttH est sollicité sur le présent document. Les commentaires doivent être transmis à l'Autorité, de préférence par courrier électronique, à l'adresse fibre@arcep.fr, **avant le lundi 25 février 2013**.

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.

Table des matières

1.	Introduction.....	4
a.	Objectifs de la consultation publique.....	4
b.	Cadre juridique	5
2.	Identification des lignes FttH.....	6
a.	Principaux éléments de la solution proposée	6
b.	Format envisagé pour l'identifiant.....	7
c.	Marquage des prises terminales optiques (PTO)	8
d.	Cas des immeubles neufs	9
3.	Identification des connecteurs des PTO.....	11
a.	Présentation de la problématique	11
b.	Solution proposée	11
4.	Références du point de mutualisation et du point de branchement optique	13
a.	Références des points de mutualisation	13
b.	Références des points de branchement optique	14
5.	Base de référence des adresses et des locaux	14

1. Introduction

a. Objectifs de la consultation publique

L'article L.34-8-3 du code des postes et des communications électroniques (ci-après « CPCE ») pose l'obligation pour tout opérateur d'immeuble de faire droit aux demandes raisonnables d'accès aux lignes à très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné (ci-après « FttH ») en vue de fournir des services à un utilisateur final. En application de cet article et pour permettre un accès effectif, l'Autorité a prévu, dans ses décisions n° 2009-1106¹ et n° 2010-1312², que l'opérateur d'immeuble est tenu de mettre à disposition les informations nécessaires à l'exploitation des lignes, notamment pour la prise de commandes, le suivi des commandes, des interventions de maintenance sur les lignes et des résiliations (avec ou sans portabilité), la gestion des écrasements à tort et la facturation.

En s'appuyant sur l'expérience de la gestion du parcours client dans le cas de la boucle locale cuivre, l'Autorité propose d'étudier une solution d'identification des lignes FttH afin de fiabiliser l'ensemble de ces opérations dans le futur, et d'éviter ainsi de coûteuses opérations aux opérateurs de réseaux dues à des reconstructions de lignes ou plus simplement des déplacements de techniciens qui pourraient être évités.

Pour des raisons historiques³, l'identifiant physique de la ligne sur la boucle locale cuivre est confondu avec l'identifiant du service téléphonique, c'est-à-dire le numéro de téléphone de la ligne. Les limites de ce système sont vite apparues dès lors que la portabilité des numéros a commencé à être mise en œuvre par les opérateurs dégroupés. Ainsi, le taux d'échec (et par conséquent de déplacement d'un technicien sur place) lors des commandes d'accès à la boucle locale cuivre (avec ou sans portabilité) reste important pour plusieurs raisons :

- d'une part, dans le cas général, il n'existe pas d'identifiant physique de l'accès stable dans le temps, un logo n'étant présent sur les portes des logements que dans un faible nombre de situations ;
- d'autre part, il n'existe pas à ce jour de base de référence exhaustive des adresses et des locaux, comportant une description physique des immeubles étage par étage jusqu'à la porte, et permettant d'établir systématiquement une correspondance fiable en demandant au client de décrire de manière suffisamment précise la situation de son logement lors de la prise de commande.

France Télécom a mis en place dans sa base 42.C⁴ un dispositif de compléments d'adresse (bâtiment – escalier – étage – porte) visant à fiabiliser l'étape de prise de commande. Ce dispositif a permis de combler partiellement *a posteriori* les limites d'un système initial qui n'avait pas été prévu pour les passages de commandes par des opérateurs tiers. Dans le cas des réseaux FttH, il convient de prévoir aussi en amont que possible un système standardisé d'identification physique des lignes.

¹ Décision n° 2009-1106 précisant les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique et les cas dans lesquels le point de mutualisation peut se situer dans les limites de la propriété privée.

² Décision n° 2010-1312 précisant les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones très denses.

³ Les principes généraux de construction de la boucle locale cuivre ont chronologiquement été définis bien avant l'ouverture à la concurrence des services de téléphonie fixe.

⁴ Cette base de données contient la description de la boucle locale en cuivre.

Des discussions ont été menées à cette fin par l’Autorité avec l’ensemble des acteurs du secteur, en particulier dans le cadre du comité d’experts sur la fibre optique, du Groupe « Interop’ Fibre »⁵ et lors de séminaires sur les processus et les formats d’échange des informations relatives à l’accès au cours de l’année 2012. L’Autorité présente dans ce document des propositions s’appuyant sur les résultats de ces différents groupes de travail. Ces propositions, qui pourront être amendées en fonction des réponses à la présente consultation publique, pourraient devenir un standard applicable pour l’identification des lignes FttH en France.

b. Cadre juridique

Conformément à l’article L. 34-8-3, « *Toute personne établissant ou ayant établi dans un immeuble bâti ou exploitant une ligne de communications électroniques à très haut débit en fibre optique permettant de desservir un utilisateur final fait droit aux demandes raisonnables d’accès à ladite ligne et aux moyens qui y sont associés émanant d’opérateurs, en vue de fournir des services de communications électroniques à cet utilisateur final. / L’accès est fourni dans des conditions transparentes et non discriminatoires [...]* ».

L’article 2 de la décision n° 2009-1106 précitée dispose : « *L’opérateur d’immeuble offre aux autres opérateurs l’accès aux lignes au point de mutualisation, sous forme passive, dans des conditions raisonnables et non discriminatoires. [...] L’accès aux lignes proprement dites s’accompagne de la mise à disposition des ressources nécessaires associées à la mise en œuvre effective de l’accès dans des conditions raisonnables et non discriminatoires, notamment celles précisées à l’annexe II de la présente décision.* »

L’opérateur d’immeuble a ainsi l’obligation de fournir à l’opérateur commercial l’ensemble des ressources nécessaires à la mise en œuvre effective de l’accès.

A cet égard, il ressort notamment des difficultés identifiées dans le cadre du réseau cuivre et des retours d’expérience en ce qui concerne la mutualisation des réseaux FttH que la possibilité pour le demandeur de l’accès (l’opérateur commercial) d’identifier précisément, et de manière aisée, la ligne FttH raccordant le logement ou le local de l’abonné participe de la mise en œuvre effective de l’accès.

Les moyens nécessaires pour permettre l’identification de la ligne constituent donc des ressources nécessaires associées à la mise en œuvre effective de l’accès que l’opérateur d’immeuble est tenu de mettre à disposition de l’opérateur commercial conformément à l’article 2 de la décision n° 2009-1106.

L’Autorité pourrait donc être amenée à définir, au travers d’une décision qui viendrait compléter le cadre réglementaire existant, les modalités selon lesquelles cette identification des lignes doit être mise en œuvre. Alternativement, l’adoption par l’Autorité d’une recommandation pourrait être le moyen le plus adéquat pour permettre l’élaboration d’un standard en matière d’identification au niveau du secteur.

⁵ Groupe inter-opérateurs rassemblant à date 12 opérateurs (France Télécom, SFR, Bouygues Telecom, Numericable, Free, Colt, Axione, Tutor, SIEA, Rég.I.E.S., Altitude Infrastructure, Covage) et chargé de la définition des processus et des flux d’échanges d’information dans le cadre de la mutualisation des réseaux FttH.

2. Identification des lignes FttH

a. Principaux éléments de la solution proposée

La fiabilisation et l'automatisation des processus de commandes d'accès par les opérateurs tiers nécessitent un dispositif efficace d'identification des lignes. L'Autorité estime en première analyse que cet identifiant devrait posséder les caractéristiques suivantes :

- **un format standardisé** : en particulier, sa longueur doit être fixe pour permettre une automatisation aisée par les systèmes d'information et pour ne pas créer de confusions chez les utilisateurs finals si ces derniers devaient utiliser cet identifiant pour formuler une demande d'abonnement ;

- **l'unicité à l'échelle nationale** : une telle caractéristique limite les risques de confusion entre les lignes. Elle peut être facilement garantie en utilisant un préfixe renvoyant à l'identité de l'opérateur d'immeuble sous la responsabilité duquel l'accès a été construit (le raccordement final pouvant être réalisé soit par cet opérateur d'immeuble soit par un opérateur commercial agissant en tant que sous-traitant). Il semble en effet plus facile pour chaque opérateur d'immeuble de s'assurer que les identifiants qu'il a donnés sont uniques au sein de son parc, sans avoir à connaître les identifiants déjà utilisés par d'autres opérateurs d'immeubles ;

- **un identifiant facile d'accès** : l'utilisateur devrait pouvoir lire l'identifiant de l'accès avec un faible risque d'erreur afin de le transmettre à son opérateur commercial lors de la prise de commande. Un étiquetage pourrait ainsi être effectué au niveau des prises terminales optiques (ci-après « PTO ») présentes dans le logement des utilisateurs ainsi qu'au niveau du boîtier d'étage, afin de permettre à un client ou à un technicien de retrouver cet identifiant. L'opérateur d'immeuble pourrait mettre à disposition des opérateurs commerciaux dans son système d'information l'ensemble des identifiants des PTO installées par étage ou dans la zone d'influence de chaque PBO. Lors d'un passage de commande de ligne FttH, l'opérateur commercial pourrait ainsi plus facilement réaliser la correspondance entre les informations données par le client et celles données par l'opérateur d'immeuble ;

- **la stabilité dans le temps** : cet identifiant ne devrait pas changer en cas de remplacement de la prise, en cas de changement de la route optique (fibre défectueuse et affectation d'une nouvelle fibre par exemple), ou en cas de changement d'opérateur d'immeuble⁶. Ceci permettrait de limiter les risques d'erreurs lors de passages de commandes de la part d'utilisateurs finals ou d'opérateurs commerciaux s'appuyant sur des données périmées.

Question 1 :

Les contributeurs sont invités à donner leur avis sur les principes à respecter dans la mise en place d'un identifiant des lignes.

⁶ En effet, si un propriétaire ou un syndicat de copropriétaires décide de changer d'opérateur d'immeuble une fois expiré le délai de la convention prévue à l'article L. 33-6 du CPCE signée entre les deux parties, il ne paraît pas souhaitable que le nouvel opérateur d'immeuble doive procéder au ré-étiquetage de toutes les prises de l'immeuble. Le préfixe renvoyant à l'identité de l'opérateur d'immeuble est donc plutôt lié à l'unicité des identifiants à l'échelle nationale.

b. Format envisagé pour l'identifiant

Chaque opérateur d'immeuble pourrait être garant, par exemple au travers de ses spécifications techniques d'accès au service, de l'attribution des identifiants des lignes FttH pour le parc de logements ou locaux à usage professionnel raccordés ou raccordables à son réseau.

Les travaux du Groupe « Interop' Fibre » ont permis d'identifier un format présentant les caractéristiques attendues et suffisamment court pour pouvoir être facilement appréhendé par un client :

OO-XXXX-YYYY

avec :

- OO : code opérateur de 2 caractères alphanumériques⁷ ;
- XXXX-YYYY : code de 8 caractères alphanumériques.

Les codes alphanumériques pourraient exclure les lettres I et O qui ne doivent pas être utilisées pour éviter les confusions avec 1 et 0, et certains codes pourraient être bannis des codes opérateurs possibles par analogie avec les plaques d'immatriculation (par exemple : PD, PQ, QQ, WC, SS, TT, WW), ainsi que 01, 02, ..., 09 afin d'éviter une confusion avec les numéros de téléphone. La police de caractères utilisée devrait également permettre de ne pas pouvoir confondre le U et le V notamment (cet identifiant ayant vocation à être imprimé).

L'Autorité propose en outre d'ajouter à la fin de cet identifiant (ou en utilisant le dernier caractère) une clé de contrôle (de type code de Luhn⁸) afin d'augmenter la fiabilité de l'identifiant. En effet, dans le cas où certains opérateurs d'immeuble utiliseraient un système d'affectation des identifiants séquentiel dans un immeuble donné, le risque pour un utilisateur de donner par erreur l'identifiant de son voisin de palier (son identifiant ne différant que d'un chiffre de celui de son voisin) est important, et cette erreur est difficile à détecter par l'opérateur d'immeuble.

Enfin, au vu des développements informatiques nécessaires à la mise en œuvre d'une telle solution et des impacts sur les processus opérationnels de déploiement et de raccordement, l'Autorité estime qu'un délai de 3 à 6 mois serait raisonnable pour mettre en œuvre ce format concernant les raccordements de nouveaux clients.

Dans le cas des raccordements d'ores et déjà effectués, plusieurs cas peuvent être distingués :

- PTO installées pour lesquelles des identifiants ont déjà été attribués par les opérateurs d'immeuble, mais avec un format différent de celui mentionné plus haut ;
- PTO installées pour lesquelles aucune étiquette n'a été posée mais pour lesquelles un identifiant a été enregistré dans le système d'information de l'opérateur d'immeuble ;
- PTO installées pour lesquelles aucune étiquette n'a été posée et aucun identifiant n'a été enregistré dans le système d'information de l'opérateur d'immeuble.

⁷ Les contributeurs trouveront en annexe 2, à titre d'illustration, la liste des opérateurs d'immeuble telle qu'elle pourrait être établie par l'ARCEP. L'ajout d'un opérateur sur cette liste pourrait faire l'objet d'une demande aux services de l'ARCEP en fournissant une preuve que cet opérateur a équipé un immeuble en fibre optique ou qu'il gère des lignes sur un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné, par exemple au moyen d'une offre d'accès au réseau, ou d'une convention prévue à l'article L. 33-6 du CPCE signée avec un propriétaire ou un syndicat de copropriétaires, ainsi qu'une adresse e-mail non nominative.

⁸ http://fr.wikipedia.org/wiki/Formule_de_Luhn

L'Autorité estime qu'une approche pragmatique est nécessaire pour le traitement des stocks de lignes FttH correspondant à ces cas de figure. Il semble que dans les cas où l'identification de la ligne reste possible (premier et deuxième cas décrits ci-dessus), une nouvelle intervention d'un technicien pour procéder à l'étiquetage (ou au ré-étiquetage) ne paraît pas, en première approche, être indispensable. En revanche, il semble pertinent et proportionné d'envisager que si l'opérateur d'immeuble (ou l'opérateur commercial agissant comme sous-traitant de l'opérateur d'immeuble), est amené à intervenir dans le logement ou le local concerné, il procède à cette occasion à l'étiquetage (ou ré-étiquetage) de la PTO.

En revanche, dans le cas où aucune identification de la ligne n'est possible, l'Autorité estime que cela pourrait constituer un véritable frein à l'accès, rendant toute commande par des opérateurs tiers complexe. Dans ce cas, l'attribution d'un identifiant respectant le formalisme et le principe d'unicité présentés plus haut pourrait être mis en œuvre dans un délai raisonnable.

Question 2 :

Les contributeurs sont invités à faire part de leurs commentaires en ce qui concerne la **pertinence du format proposé** (lisibilité, nombre de codes disponibles...), ainsi que sur l'opportunité d'inclure un code de de contrôle dans l'identifiant (si oui, en précisant lequel). Plus particulièrement, estimez-vous qu'il faille attribuer un code par filiale d'opérateur ou un code par groupe (par exemple dans le cas d'un opérateur d'opérateurs qui crée une société de projet pour chaque réseau d'initiative publique qu'il exploite) ?

Les contributeurs sont invités à se prononcer sur le **délai de mise en œuvre de ce format** dans les raccordements de nouveaux clients. Le cas des immeubles nouvellement fibrés pourrait être traité séparément des nouveaux clients dans les immeubles déjà fibrés si les contributeurs le jugent pertinent.

Les contributeurs opérateurs d'immeuble sont invités à indiquer le **volume de PTO existantes non compatibles** avec le format d'identification proposé, selon les trois catégories prédéfinies, ainsi que le volume de PTO non installées dans des immeubles fibrés par ces opérateurs d'immeuble. L'approche proposée par l'Autorité vous semble-t-elle raisonnable pour ces prises ?

c. Marquage des prises terminales optiques (PTO)

La PTO se matérialise par un boîtier, en général en plastique, situé à l'intérieur du logement ou local à usage professionnel sur lequel l'abonné branche généralement une box optique ou un ONT⁹ grâce à un cordon. L'objectif poursuivi est d'y faire figurer l'identifiant de la ligne, d'une manière suffisamment lisible et pérenne, tout en limitant les coûts de mise en œuvre.

Dans la solution proposée par l'ARCEP, en s'appuyant notamment sur les travaux du comité d'experts fibre optique, un étiquetage de l'identifiant unique de la ligne serait effectué (la liste est cumulative) :

- sur une face extérieure de chaque PTO, qui devrait en outre être protégé par un dispositif plastique transparent ou par un cache plastique rabattant pour assurer une certaine pérennité ;

⁹ Voir définition en annexe

- à l'intérieur des PTO, notamment pour palier le cas où l'étiquette serait tombée, aurait été enlevée par l'occupant (par exemple le locataire du logement ayant recopié ailleurs ce code et ne l'ayant pas remis en place lors d'un déménagement), ou si la prise était repeinte. Dans ce cas, il serait facile de retrouver l'identifiant simplement en ouvrant le boîtier ;
- au niveau du point de branchement optique (PBO), situé généralement au niveau du boîtier d'étage dans les immeubles collectifs et à proximité de l'habitation dans le cas de pavillons, afin d'apporter une garantie supplémentaire qu'un technicien puisse retrouver cet identifiant, ou puisse plus facilement identifier le parcours de la fibre entre le logement et le PBO et intervenir au niveau du PBO, diminuant ainsi les délais et donc les coûts d'intervention.

Question 3 :

Les contributeurs sont invités à donner leur avis sur ces préconisations concernant l'étiquetage à l'intérieur et à l'extérieur des PTO, ainsi qu'au niveau du PBO.

Les contributeurs qui souhaiteraient proposer d'autres solutions techniques, respectant l'objectif de pérennité du dispositif (par exemple : étiquettes vinyles professionnelles, tissu, etc.) sont invités à agrémenter leurs réponses de photos.

d. Cas des immeubles neufs

Le code de la construction et de l'habitat a fixé¹⁰ une obligation d'équipement en fibre optique des immeubles neufs pour lesquels le permis de construire a été délivré après le 1^{er} janvier 2010 ou, s'ils groupent au plus vingt-cinq locaux, après le 1^{er} janvier 2011. Cette obligation, pour les maîtres d'ouvrage, s'arrête au niveau de la gaine technique du logement (GTL) où un premier boîtier optique est posé. Lors du raccordement de leurs clients, certains opérateurs souhaitent prolonger le câblage optique dans le logement et posent alors un second boîtier à l'extrémité du câblage à l'intérieur du logement. Ainsi, plusieurs boîtiers optiques pourraient être installés dans les immeubles neufs.

Le premier point connecté à l'intérieur du logement (matérialisé en général par un boîtier optique dans la GTL) est appelé le dispositif terminal intérieur optique (DTIo). Le dernier point connecté, matérialisé également par un boîtier optique, est appelé la prise terminale optique (PTO). Pour les immeubles existants, dans la majorité des cas, DTIo et PTO sont confondus, les opérateurs installant en général une unique prise dans le salon, à proximité du téléviseur.

¹⁰ Articles L. 111-5-1, R. 111-14 du code de la construction et de l'habitation (CCH) et arrêté d'application du 16 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 17 février 2012.

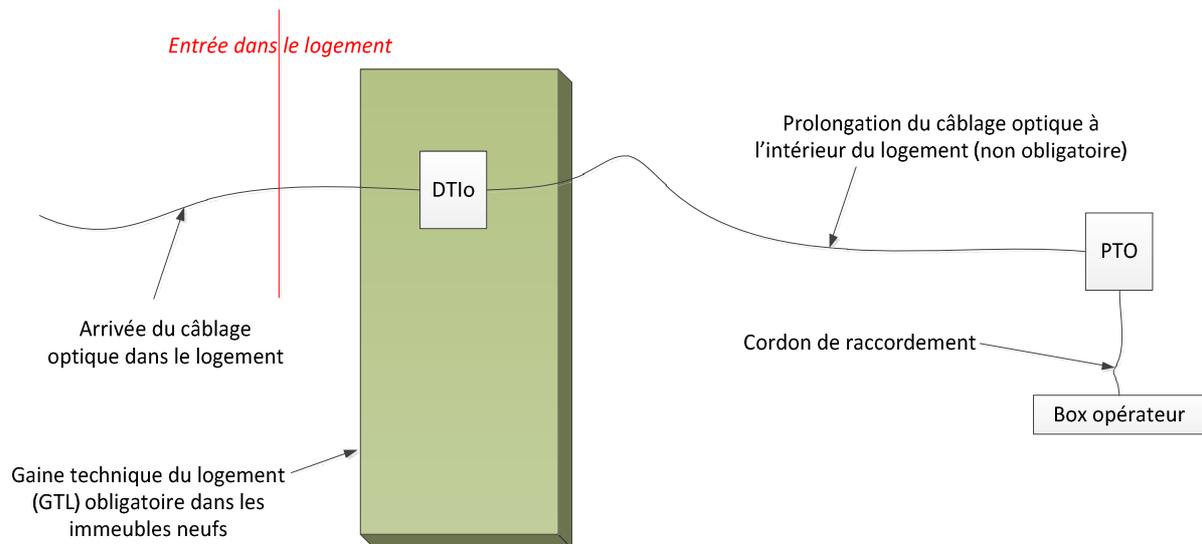


Schéma d'un exemple de desserte en fibre optique d'un logement neuf

Dans le cas où un opérateur intervient pour réaliser ou aménager la desserte interne d'un logement ou d'un local, il pourrait être recommandé, dans un objectif de fiabilisation et de pérennité, qu'il étiquette à la fois le DTlo et la PTO, avec le même identifiant.

Toutefois, dans les autres cas, l'étiquetage du DTlo (ainsi que de la PTO le cas échéant) par l'opérateur pourrait ne pas avoir lieu dans la mesure où les obligations des maîtres d'ouvrage n'incluent pas l'identification et l'étiquetage des DTlo. D'un point de vue pratique, le guide¹¹ de référence publié récemment sur le fibrage des immeubles neufs suggère de mettre en place un identifiant des logements sous la forme B-E-NN-P (B : bâtiment ; E : escalier ; NN : niveau ; P : porte, identifiées de gauche à droite sur le palier en tournant le dos à la cage d'escalier) dans les documents de récolement.

Concernant l'identification des lignes FttH, deux situations sont possibles :

- soit l'opérateur d'immeuble devant exploiter le réseau est désigné suffisamment en amont de la livraison de l'immeuble. Dans ce cas, ce dernier pourrait fournir au maître d'ouvrage des identifiants compatibles avec le format générique proposé ci-avant et il pourrait être judicieux de demander l'étiquetage de ce code par les maîtres d'ouvrage sur les DTlo ;
- soit l'opérateur est désigné ultérieurement. Dans ce cas, le maître d'ouvrage pourrait procéder à un étiquetage *a minima* des DTlo unique à l'échelle de l'immeuble¹², par exemple en reprenant les identifiants des logements propres à l'immeuble. Par la suite, l'opérateur d'immeuble pourrait, au moment de l'intégration de l'immeuble dans son système d'information, attribuer des identifiants des lignes au format standardisé et conserver la correspondance avec les identifiants des logements. Les identifiants des lignes pourraient être étiquetés sur les DTlo à l'occasion de la première intervention d'un opérateur commercial ou de l'opérateur d'immeuble sur place.

¹¹ http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/fibre/Guide_Objectif-Fibre_immeubles-neufs_oct2012.pdf

¹² Le guide pratique pourrait être amendé à la marge pour intégrer une telle recommandation.

Question 4 :

Les contributeurs sont invités à commenter la solution proposée dans le cas des immeubles neufs (étiquetages des DTI0 par les maîtres d'ouvrage en attendant l'arrivée d'un opérateur, intégration dans le SI de l'opérateur avec éventuelle réattribution d'un identifiant de ligne au format standardisé, double-étiquetage DTI0-PTO par les opérateurs le cas échéant).

Les contributeurs sont invités à proposer, le cas échéant, les solutions alternatives qui leur paraîtraient préférable à celle présentée ici.

3. Identification des connecteurs des PTO

a. Présentation de la problématique

Selon le mode de déploiement des réseaux FttH (mono-fibre, bi-fibres ou quadri-fibres) choisi par l'opérateur, les PTO installées dans les logements peuvent avoir, de manière générale, une, deux ou quatre entrées appelées connecteurs. En cas de lignes multi-fibres, lors du premier abonnement, lors d'un changement d'opérateur ou lorsque le cordon entre la PTO et la box est débranché volontairement ou non pour une quelconque raison, l'utilisateur final a besoin de savoir quel est le connecteur qu'il doit utiliser. Or, cela peut lui poser des difficultés en l'absence d'indications.

De manière générale, il n'est pas souhaitable de laisser les utilisateurs tester au hasard les connecteurs un par un. En particulier, la synchronisation des ONT et OLT peut prendre du temps (potentiellement de l'ordre de plusieurs minutes) et l'utilisateur pourrait avoir du mal à trouver la bonne configuration. Cette difficulté pourrait être d'autant plus grande en cas de migration, puisqu'il peut arriver dans ce cas de figure que deux OLT soient encore actifs simultanément sur deux fibres distinctes (donc deux connecteurs) sur la même ligne. Alors, le client qui brancherait sa nouvelle box sur le « mauvais » connecteur correspondant à son ancien abonnement pourrait croire à tort qu'il a trouvé la bonne position si sa box détecte malgré tout sur un signal sans pour autant être reliée au bon réseau.

Une identification claire des connecteurs, dans les cas de lignes multi-fibres, a donc pour but de faciliter la relation entre l'opérateur commercial et son client, en permettant par exemple à l'opérateur commercial d'envoyer à son client des instructions lui précisant de manière simple sur quel connecteur il doit se brancher. Cette identification devrait pouvoir être gérée dans le futur par le système d'information des opérateurs.

On constate malheureusement à ce jour une forte hétérogénéité et l'existence de nombreuses configurations de PTO multi-fibres, qui varient notamment dans l'utilisation et l'ordre des couleurs pour identifier la fibre partagée et les fibres dédiées. L'annexe 3 de ce document présente les différentes configurations recensées à date par l'ARCEP avec l'aide du comité d'experts fibre optique.

Question 5 :

Les contributeurs sont invités à transmettre leurs éventuelles corrections ou ajouts qu'ils proposent concernant l'annexe 3 recensant les configurations de PTO.

b. Solution proposée

La problématique de l'identification des connecteurs a fait l'objet de discussions dans le cadre du comité d'experts fibre optique de l'ARCEP. Différentes pistes ont été étudiées en vue d'harmoniser les pratiques des opérateurs tout en limitant les conséquences en termes de reprise de l'existant.

La piste *a priori* la plus simple pourrait être de désigner systématiquement par une couleur une fibre comme étant la fibre partagée, par exemple la fibre rouge, car il s'agit déjà de la fibre partagée dans de nombreux immeubles multi-fibres. Toutefois, cette solution demanderait en particulier des modifications d'ingénierie à certains opérateurs, qui représentent un parc de logements très étendu, et pour qui la fibre partagée est d'une couleur différente dans les immeubles quadri-fibres ; en effet, le changement de couleur au niveau de la fibre du câble de branchement impliquerait une modification de la structure des points de mutualisation en pied d'immeuble pour ces opérateurs. Par conséquent, cette solution pourrait, dans certains cas, faire peser des contraintes disproportionnées sur les acteurs concernés.

La proposition présentée ci-dessous vise à rajouter une information sur les PTO, en profitant de l'étiquetage qui pourrait être mis en place dans le cadre de la proposition exposée à la section 2 de ce document, de manière à éviter d'avoir à modifier trop largement les ingénieries existantes. La mise en œuvre de cette proposition pourrait se matérialiser par des amendements aux contrats passés entre les opérateurs d'immeuble et les opérateurs commerciaux, en prévoyant dans les spécifications techniques de l'accès de bannir les PTO multi-connecteurs sans couleur, et de rajouter une lettre à l'étiquette des PTO correspondant à la couleur du connecteur en face de la fibre optique partagée.

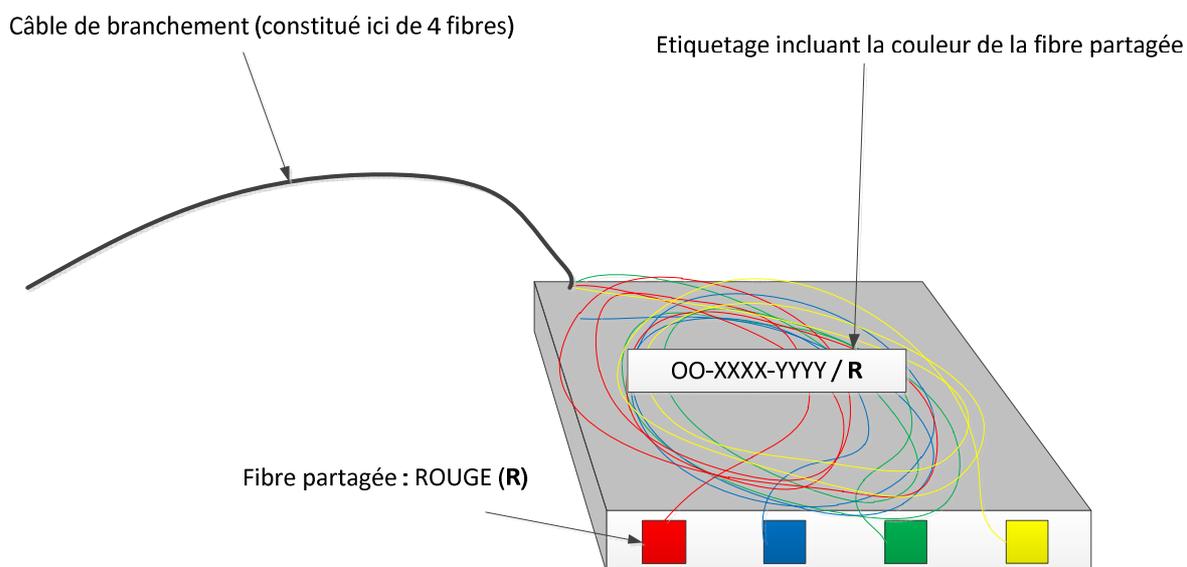


Schéma de PTO quadri-fibres et de la solution d'étiquetage proposée

En pratique, les opérateurs seraient amenés à gérer une table de correspondance entre le nom de l'opérateur d'immeuble et la position de la fibre optique partagée en fonction des configurations des immeubles, ce qu'ils font déjà à l'heure actuelle. Le gain proviendrait néanmoins du fait que l'utilisateur final aurait directement accès à une information sur la position de la fibre partagée.

Le schéma cible pour les PTO non encore construites serait le suivant :

- concernant les PTO multi-connecteurs installées à l'avenir :
 - o elles devraient, au terme d'une période de transition, être systématiquement colorées ;
 - o l'ordre des couleurs pourrait être prédéfini et harmonisé, par exemple rouge – bleu – vert – jaune pour les PTO quadri-connecteurs et rouge – bleu pour les PTO bi-connecteurs ;

- la fibre rouge du câble de branchement devrait être câblée sur le connecteur rouge de la PTO, la fibre bleue sur le connecteur bleu, la fibre verte sur le connecteur vert et la fibre jaune sur le connecteur jaune ;
- afin d'identifier le connecteur de la PTO positionné sur la fibre partagée, l'installateur de l'opérateur commercial devrait ajouter un séparateur (par exemple « / »)¹³ et une lettre à la fin de l'identifiant de la PTO :
 - R si le connecteur positionné sur la voie partagée est le connecteur rouge (le premier connecteur, câblé sur la fibre rouge) ;
 - B si le connecteur positionné sur la voie partagée est le connecteur bleu (le deuxième connecteur, câblé sur la fibre bleue) ;
 - V si le connecteur positionné sur la voie partagée est le connecteur vert (le troisième connecteur, câblé sur la fibre verte) ;
 - J si le connecteur positionné sur la voie partagée est le connecteur jaune (le quatrième connecteur, câblé sur la fibre jaune) ;
 - Z dans le cas où il n'y a pas de fibre partagée mais une fibre dédiée à chaque opérateur.

Dans ce schéma, une PTO pourrait donc être étiquetée selon le format OO-XXXX-YYYY / C.

Dans le cas particulier de prises existantes non colorées, on pourrait éventuellement utiliser, par défaut, l'orientation de la PTO, par exemple en considérant par convention que les connecteurs sont en bas et en indiquant la position de la fibre partagée par des lettres G ou D pour gauche ou droite. A la connaissance des services de l'ARCEP, ce cas de figure n'existe que pour des PTO bi-connecteurs.

Enfin, pour les prises mono-connecteur, le choix de ne rien mettre ou de mettre une autre lettre pourrait être laissée au groupe « Interop' Fibre » étant donné qu'il s'agit principalement d'une problématique liée au système d'information des opérateurs.

Question 6 :

Les contributeurs sont invités à formuler des remarques sur la solution proposée (et le cas échéant de proposer une solution alternative en expliquant sa mise en œuvre et ses avantages et inconvénients).

Quelle période de transition vous semble raisonnable avant de mettre en œuvre une telle solution, et en particulier de bannir à l'avenir les PTO multi-connecteurs sans couleur ?

4. Références du point de mutualisation et du point de branchement optique

a. Références des points de mutualisation

Les décisions n° 2009-1106 et n° 2010-1312 prévoient que les informations relatives aux points de mutualisation soient envoyées par les opérateurs d'immeubles aux opérateurs tiers dans le cadre de la mutualisation des réseaux FttH. Ces échanges ont été formalisés par des fichiers d'échange inter-opérateurs et décrits par le groupe « Interop' Fibre », en particulier, dans les fichiers dits « CR MAD PM » et « LME/IPE », dont les formats sont disponibles sur le site de l'ARCEP.

¹³ Ce séparateur pourrait être défini par le groupe « Interop' Fibre », notamment pour anticiper le fait que ce caractère pourrait un jour être géré dans le système d'information des opérateurs.

Les références des points de mutualisation (« PM ») sont reprises dans ces fichiers. Il ne semble pas à ce stade nécessaire de faire évoluer le stock, dans la mesure où la fiabilité des échanges qui ont lieu depuis plusieurs années est globalement satisfaisante.

Toutefois, pour les nouveaux points de mutualisation, un format d'identifiant de PM pourrait être défini, en cohérence avec le format de l'identifiant PTO. Celui-ci pourrait commencer par « OO », voire par « OO-III- », avec OO le code de l'opérateur d'immeuble tel que décrit plus haut, et III le code INSEE à 5 chiffres de la commune dans laquelle est implanté le point de mutualisation en question.

En tout état de cause, les caractéristiques les plus importantes des identifiants de PM semblent être l'unicité ainsi que la stabilité dans le temps, afin de garantir que les informations que les opérateurs commerciaux intègrent dans leurs systèmes d'informations demeurent fiables et leur permettent d'accéder aux réseaux des opérateurs d'immeubles dans des conditions efficaces et raisonnables.

b. Références des points de branchement optique

De la même manière que pour le point de mutualisation, une normalisation de la référence des points de branchement optique (PBO) pourrait être recommandée, pour faciliter l'intervention des techniciens. Par exemple, il pourrait être recommandé que la référence du PBO commence par la référence de son PM de rattachement.

Question 7 :

Les contributeurs sont invités à s'exprimer sur l'opportunité et/ou la difficulté d'une standardisation des identifiants de ces éléments de réseau (PM et PBO).

5. Base de référence des adresses et des locaux

Pour aller au-delà de la stricte identification des lignes et de manière plus prospective, une large majorité d'acteurs s'accorde sur la nécessité de créer une base d'adresses partagée comme vecteur de la standardisation des réseaux FttH. Cette base d'adresses serait utile pour faciliter la planification des déploiements (à l'aide d'une géolocalisation fiable et précise) et pour assurer l'interopérabilité des systèmes d'information et le bon fonctionnement des processus de mutualisation (commandes, maintenance).

Des travaux sont en cours avec le CETE de l'Ouest, la DGALN, l'IGN et les opérateurs sur ces sujets. Un cahier des charges de création de cette base de données sera communiqué aux opérateurs dans les prochaines semaines, leur permettant ainsi de réagir sur le sujet.

Plus de détails sur ces travaux peuvent être trouvés en annexe 4 de ce document de consultation.

Annexe 1 - Définitions

Câble de branchement optique : câble individuel qui relie le point de branchement optique s'il existe, ou à défaut le point de mutualisation s'il est situé à l'intérieur de l'immeuble, ou à défaut le point de raccordement, au dispositif de terminaison intérieure optique.

Dispositif de terminaison intérieure optique (DTIo) : élément passif qui constitue le premier point de coupure connecté à l'intérieur du logement.

Ligne (ou accès) à très haut débit en fibre optique (FttH) : partie du réseau permettant de desservir un utilisateur final pour la fourniture de services à très haut débit en fibre optique. Elle peut être composée de plusieurs chemins optiques continus par logement, par exemple dans le cadre d'un déploiement en multi-fibres.

Ligne active : ligne qui supporte un service de communications électroniques fourni par un opérateur commercial.

Ligne inactive : ligne ne supportant aucun service de communications électroniques.

Opérateur d'immeuble : personne établissant ou ayant établi les lignes en fibre optique dans un immeuble. Si cette personne n'a pas vocation à assurer la gestion du réseau, un opérateur d'immeuble doit néanmoins pouvoir être désigné par cette personne pour gérer les lignes. L'opérateur d'immeuble peut être désigné par le propriétaire ou le syndicat de copropriétaires, au travers d'une convention d'installation et de gestion des lignes, ou au travers d'une convention de mise à disposition et de gestion des lignes dans un immeuble neuf.

Opérateur commercial : opérateur qui délivre un service de communications électroniques à un client final, ou qui effectue une commande de ligne auprès d'un opérateur d'immeuble en vue de délivrer un tel service.

Point de mutualisation (PM) : point de concentration d'un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné au niveau duquel l'opérateur d'immeuble donne accès aux opérateurs tiers aux lignes de la zone arrière.

Point de branchement optique (PBO) : dans les immeubles de plusieurs logements ou locaux à usage professionnel comprenant une colonne montante, point d'interconnexion du réseau vertical de l'immeuble et du câble servant au raccordement final des abonnés. Le point de branchement optique peut également se trouver à l'extérieur de l'habitat à proximité immédiate du logement, en général à quelques mètres ou quelques dizaines de mètres du logement.

Prise terminale optique (PTO) : prise située à l'intérieur du logement ou local à usage professionnel sur laquelle l'abonné branche généralement une box opérateur optique ou un ONT grâce au cordon de raccordement optique.

Optical Network Termination (ONT) : équipement situé chez l'abonné qui traduit les signaux optiques en signaux électriques. Cet équipement est parfois intégré à la box de l'opérateur commercial.

Annexe 2 – Liste des opérateurs d'immeuble

Opérateur d'immeuble	Code
ADTim	AD
Alsatis	AS
Altitude Infrastructure	AT
Auvergne Haut Débit	AU
France CitéVision	FC
France Télécom	FI
France Télécom (Mareuil-sur-Lay-Dissais)	ML
Free Infrastructure	FE
Go Telecom	GO
Gravelines Network	GR
Manche Numérique	MT
Manche Telecom	MN
Numericable	NU
Opalys Telecom	OP
Régie Cablor	RK
Régie de Chooz	RZ
Régie de FalckHargarten	RH
Régie d'Exploitation de la Fibre Optique de Saint-Quentin-en-Yvelines (REFOSQY)	SY
Régie gaz et électricité de Sallanches (RGES)	RS
Régie Intercommunale d'Énergies et de Services (REG.I.E.S)	RC
Réunicable SAS	RU
Rohr Cablor	HK
Romex	RM
SAEM e-Téra	EA
Sem@for77	SE
Sequalum	SQ
Société Française du Radiotéléphone (SFR)	SF
Société paloise pour le très haut débit (SPTHD)	PA
Solstice Grand Angoulême	GA
SPL Sainte-Anne 2.0	SP
Syndicat des communes du pays de Bitche	BI
Syndicat Intercommunal d'énergie et de e-communication de l'Ain	AI
Tutor 18	T1
Tutor Calvados	TC
Tutor Côte Fleurie	TF
Tutor Europ'Essonne	TE
Tutor Moulins-les-Metz	TM
Tutor Nancy	TN
Wimifi	WM

Annexe 3 – Configurations des prises terminales optiques

OI	Configuration	Nombre de fibres de la colonne montante	Connecteur 1 Rouge	Connecteur 2 Bleu	Connecteur 3 Vert	Connecteur 4 Jaune
France Télécom		1	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom / Free			
France Télécom		4	Free			France Télécom / SFR / Bouygues Telecom
Free	PMGC (*)	2	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom / Free			
Free		4	Free	Bouygues Telecom	SFR	France Télécom
Numéricable		1	France Télécom / SFR			
Numéricable		2	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom			
Numéricable		4	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom			
Rég.I.E.S.		1	<i>Opérateurs</i>			
SFR		1	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom / Free			
SFR		2	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom	Free		
SFR		4	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom	Free		
SFR	OPAC (**)	2	SFR	France Télécom / Bouygues Telecom / Free		
SFR (DSP)		1	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom			
SFR (DSP)		2	France Télécom / SFR / Bouygues Telecom			

Certaines PTO bi-connecteurs n'ont pas de couleur chez plusieurs opérateurs. De plus, avec la convention que la PTO est orientée avec les connecteurs vers le bas, les PTO sont orientées à l'endroit dans le cas général (du rouge vers le bleu) mais à l'envers pour les PTO bi-connecteurs posées par France Télécom dans le passé.

(*) PMGC (PM de grande capacité) : immeubles pour lesquels Free est OI, câblés en bi-fibre, mais avec une unique fibre qui relie le pied d'immeuble et le PM.

(**) OPAC : parc Paris Habitat pour lequel SFR est OI.

Annexe 4 - Projet de base de données unifiée des adresses

Base de données des adresses

Faute d'une base unique de référence, les acteurs des déploiements FttH travaillent avec une multiplicité de bases d'adresses, dont les principales sont les suivantes :

- une majorité d'opérateurs utilisent la base payante de La Poste (Mediapost) dans le cadre des déploiements FttH ;
- en s'appuyant sur les données de la boucle locale cuivre, France Télécom commercialise la base e-logement, qui fournit un nombre de locaux par adresse. Par ailleurs, France Télécom propose aux opérateurs dégroupés un outil d'identification des lignes de cuivre appelé SETIAR qui s'appuie sur les informations à date de la base 42.C. Cet outil permet aux opérateurs dégroupés de vérifier si la ligne de cuivre existe ou doit être construite à l'adresse indiquée par le futur abonné ;
- des données fiscales (fichiers MAGIC) sont disponibles auprès des services de l'Etat pour les collectivités territoriales, avec une précision souvent supérieure aux sources de données précédentes ;
- l'IGN dispose de données géolocalisées précises, payantes, et est engagée avec La Poste dans une démarche de constitution d'une base de données nationale de référence des adresses.

Dans ce contexte, la question se pose de la création d'une base de données de référence unifiée, permettant de consolider les qualités des différentes bases existantes (exhaustivité, précision des données quantitatives et de géolocalisation, mise à jour récente/régulière).

Concernant le coût d'une telle opération, il faut noter que les opérateurs payent déjà pour avoir accès à certaines informations, et qu'une base de données unique serait susceptible de faire baisser les coûts globaux de déploiement des réseaux FttH notamment en diminuant les coûts d'études préalables, les temps d'intervention sur site des techniciens et le taux d'échec des interventions.

Par ailleurs, de nombreux opérateurs rapportent que, par rapport aux bases existantes qui leurs sont accessibles, des champs supplémentaires seraient utiles pour améliorer les conditions de déploiement et de mutualisation des réseaux FttH. Ainsi un nombre précis de locaux par adresse n'est disponible dans aucune de ces bases et nécessite *in fine* de faire un relevé précis sur le terrain.

Structures d'immeubles et base de données des locaux

À l'heure actuelle, les systèmes d'information des opérateurs d'immeuble sont construits autour d'une description physique du bâti qui s'arrête au niveau des étages dans les immeubles ou des zones d'influence des PBO. Cela signifie que l'information maximale dont peuvent disposer les opérateurs commerciaux lors d'un passage de commande est la liste des identifiants de PTO pour un PBO donné. Dans le cas où, malgré les mesures proposées dans les premières parties de cette consultation, un client ne saurait pas communiquer l'identifiant de sa PTO, par exemple car son étiquette a disparu, l'opérateur commercial, s'il ne veut pas prendre le risque de passer une commande sur une mauvaise ligne, n'a pas d'autre moyen que d'envoyer un technicien sur place afin de retrouver l'identifiant en question, grâce au cheminement de la fibre. En outre, dans le cas où une opération de brassage doit être réalisée par l'opérateur d'immeuble au PM, il n'est pas possible de procéder à un « *reprovisioning à chaud* » pour fournir au technicien une route optique par un simple appel à un guichet téléphonique. Une deuxième intervention sera alors inévitable. Ce mode de fonctionnement pourrait donc s'avérer très coûteux et source d'incompréhension pour le public.

Une alternative serait que les opérateurs d'immeuble cherchent à intégrer dans leur système d'information des informations complémentaires permettant l'identification des locaux que les futurs clients pourraient leur communiquer afin de faciliter l'identification de la ligne.

Plusieurs identifiants ou informations complémentaires sont envisageables, à savoir :

- le logo posé sur les portes par France Télécom et utilisé dans les commandes de dégroupage lorsqu'il est présent ;
- l'identifiant DGFIP présent sur la taxe d'habitation ;
- le numéro de point de livraison électrique (ou PDL), présent sur les factures d'électricité, et associé de manière pérenne au local ;
- des compléments d'adresse des locaux (le découpage suivant pourrait être pertinent : adresse, bâtiment, cage d'escalier, local).