

la complétude FttH

La complétude, c'est l'obligation faite aux opérateurs de communications électroniques de couvrir l'ensemble d'une zone cohérente (par exemple un quartier ou un bourg) lorsqu'ils déploient un réseau FttH. Une contrainte qui pèse économiquement sur les opérateurs dans certains territoires en dehors de la zone très dense, ce qui peut les conduire «à ne pas engager la couverture de certaines zones, faute de visibilité sur la rentabilité économique des déploiements à proximité des locaux les plus isolés» comme le relevait le [rapport de la mission Champsaur](#) en décembre 2014 (site www.economie.gouv.fr).

Une précision des axes de souplesse qui accompagnent les règles de déploiement et de mise à disposition des lignes apparaissait donc nécessaire, de manière à mieux prendre en compte la spécificité des sites isolés.

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep), dans sa recommandation de décembre 2015, a entendu préciser sa définition de l'obligation de complétude. Bien qu'une recommandation n'ait pas la force juridique d'une décision, tous les acteurs de la filière sont néanmoins invités à en suivre les dispositions.

Cette fiche situe cette recommandation dans son contexte réglementaire et opérationnel, et met en lumière ses principaux enjeux.

Le concept de complétude

Les décisions de l'Arcep fondatrices de la réglementation des réseaux FttH définissaient l'opérateur d'immeuble comme «l'opérateur désigné par le propriétaire ou le gestionnaire d'immeuble pour équiper l'immeuble en fibre optique» [qui] «donne accès à son réseau aux opérateurs tiers».

Cette expression a évolué dans les textes du régulateur vers «opérateur d'infrastructure» car, dans la majorité des cas, derrière un point de mutualisation, l'opérateur raccorde les locaux d'un quartier ou d'un village, et non pas seulement les appartements ou locaux à usage professionnel d'un seul immeuble.

Dès la fin 2010, le régulateur a imposé aux opérateurs d'infrastructure l'obligation de desservir l'ensemble des locaux situés dans la zone arrière du point de mutualisation, cette obligation de complétude étant définie par la 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». L'Arcep rappelle d'ailleurs avoir inscrit cette obligation dans la réglementation en réponse à la demande des collectivités qui craignaient que les opérateurs ne délaissent les zones les moins denses de leurs territoires pour des raisons de rentabilité.

La complétude

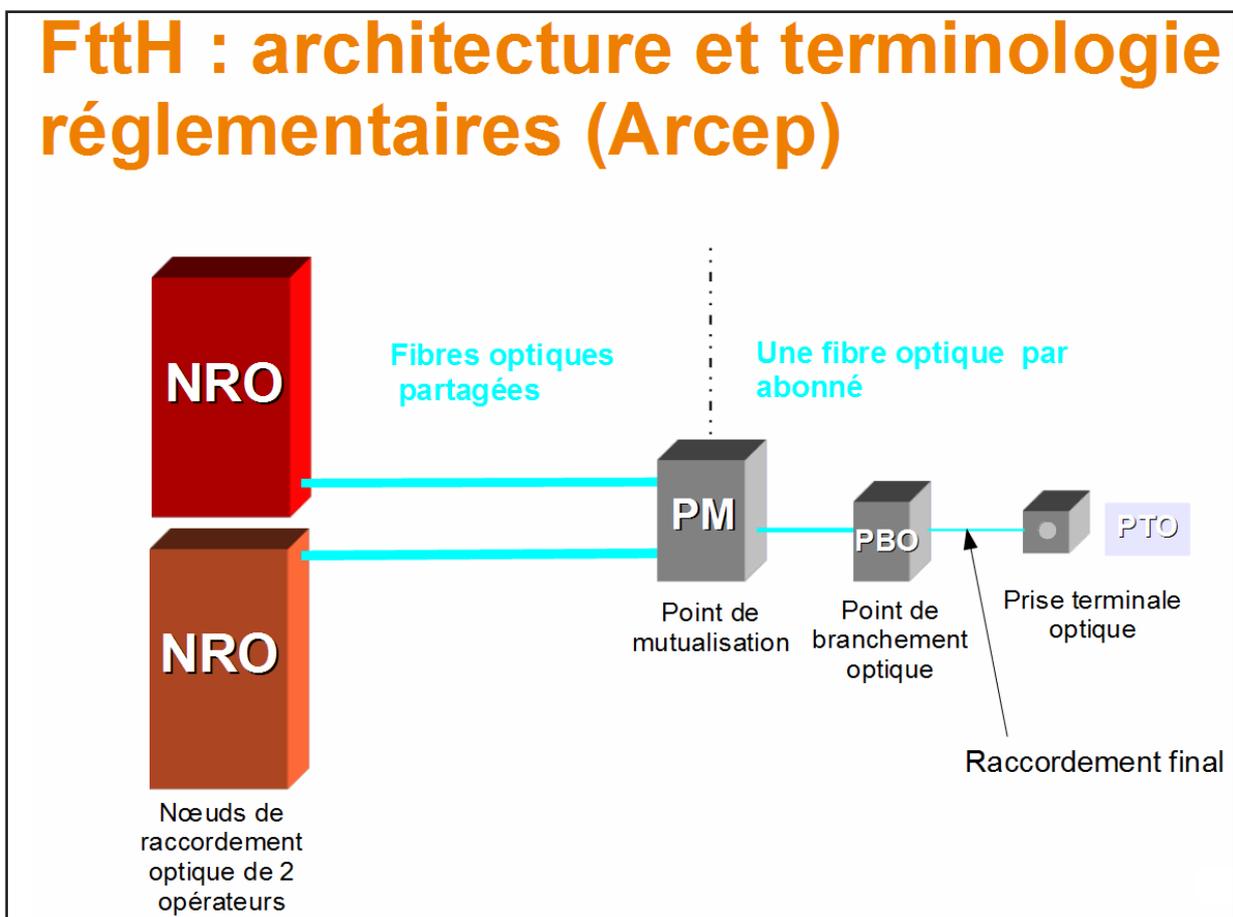
A partir du moment où l'opérateur d'infrastructure commence à déployer son réseau dans la zone desservie par le point de mutualisation, appelée zone arrière de point de mutualisation, qui couvre en général quelques centaines de locaux, il doit achever la pose de tous les points de branchement optique (PBO) nécessaires au raccordement de l'ensemble des locaux de cette zone dans un délai raisonnable¹.

¹ Les motifs de la décision n° 2010-1312 du 14 décembre 2010 de l'Arcep indique notamment qu'« Un délai de déploiement, au plus de deux à cinq ans, en fonction des caractéristiques locales, semble, à cet égard, raisonnable ».

Il est utile ici de rappeler que l'Arcep fonde la complétude des déploiements sur les notions de local «raccordable» et non «raccordé», et que l'obligation de complétude ne s'applique qu'en dehors des zones très denses (106 communes en ZTD, liste des communes définie dans la décision n°2009-1106 en 2009, revue en 2014), où peut émerger une concurrence par les infrastructures, la complétude s'imposant d'elle-même dans les immeubles collectifs.

Des notions difficiles à définir

Ce schéma présente les différents éléments d'une architecture de réseau FttH, du central optique de l'opérateur jusque chez l'utilisateur, en utilisant les expressions définies réglementairement.



La proximité immédiate

La décision de 2010 du régulateur ne définit pas précisément la notion de proximité immédiate mais demande que le dernier maillon d'un réseau de desserte FttH, le PBO d'où partent en étoile les lignes individuelles des abonnés, soit installé au plus près des locaux, pour limiter les frais de raccordement.

Dans sa recommandation de décembre 2015, le régulateur privilégie une approche pragmatique qui s'appuie sur l'expérience des déploiements réalisés au cours des cinq années écoulées. Il réaffirme que le coût du raccordement final doit rester supportable pour tous ceux qui contribuent à son financement : opérateur d'infrastructure, opérateur commercial (FAI), client final.

Habitat regroupé et habitat dispersé

L'Arcep utilise ces deux expressions dans sa recommandation de décembre 2015, en liaison avec les principes de pose des PBO. En zone d'habitat regroupé, l'Arcep a fait le constat que les PBO desservent jusqu'à 12 logements, distants de moins d'une centaine de mètres.

En 2012, l'Autorité avait lancé une consultation publique « Mise en œuvre de l'obligation de complétude des déploiements des réseaux FttH mutualisés pour l'habitat isolé » dans l'objectif de produire une définition des locaux isolés qui aurait permis d'ajuster la réglementation. Les contributions des acteurs ont démontré qu'il n'était pas possible de définir le concept de « local isolé » basé uniquement sur des critères géographiques compte tenu de la grande diversité des situations rencontrées sur le territoire national.

Le seul critère apparaissant comme pertinent est celui des coûts de déploiement et de réalisation du raccordement final.

L'Arcep s'attache donc à faire des recommandations pour le raccordement final des locaux en zone d'habitat dispersé qui visent à minimiser ce coût.

Des situations hétérogènes, un impact économique important

Les différents types de zones de déploiement FttH sont au croisement de trois approches :

- une découpe réglementaire : en zones très denses (ZTD = 106 communes) et en dehors,
- une découpe économique hors zones très denses : zones conventionnées (ex zones AMII) où déploient des opérateurs privés et zones d'initiative publique,
- une découpe géographique : habitat dense et habitat peu, voire très peu, dense (habitat isolé).

En pratique, on se trouve donc en présence d'un grand nombre de situations correspondant à la combinaison de ces approches, parmi lesquelles des situations fréquentes :

- habitat dense en zone d'initiative privée,
- habitat peu dense en zone d'initiative publique,

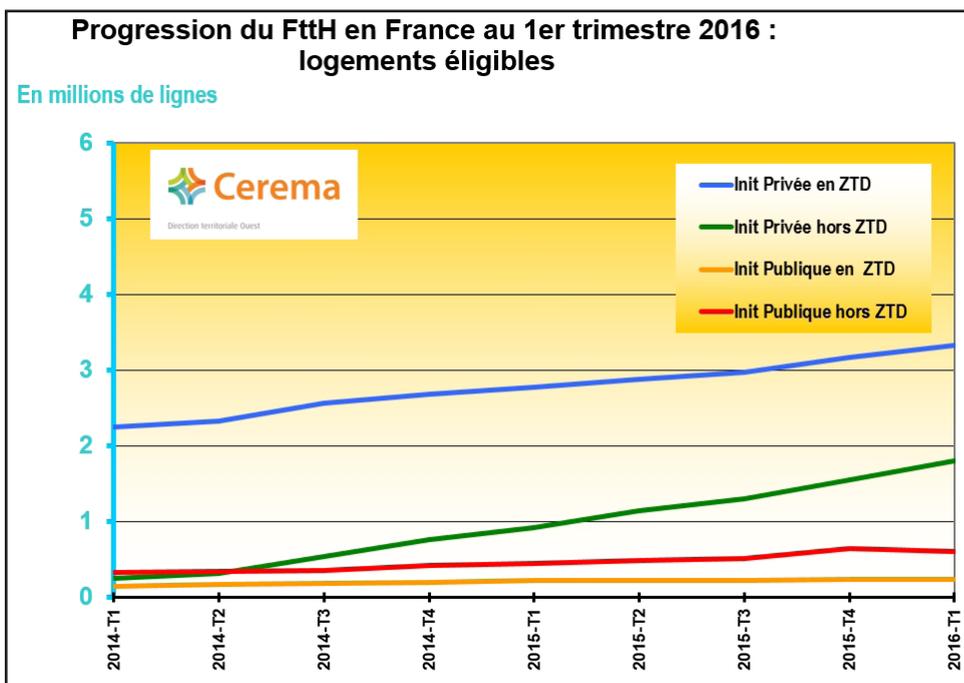
mais aussi des situations plus rares et plus complexes à gérer comme :

- des communes rurales, à l'habitat peu dense, en zone conventionnée,
- des quartiers peu denses en zones très denses,
- des maisons isolées dans des ensembles de logements collectifs des zones très denses.

Les opérateurs de communications électroniques déploient des plaques FttH sur leurs fonds propres, simultanément dans les communes en ZTD et également en dehors, en zones de déploiement conventionnées.

Les collectivités territoriales, en réponse à l'appel à projets France Très Haut Débit, commencent à déployer leurs propres réseaux FttH en zone d'initiative publique, par des chantiers qui devraient, dans une première phase, s'étendre jusqu'en 2022.

Jusqu'ici, l'essentiel des lignes FttH a été construit par les opérateurs privés. Le nombre de lignes construites par les collectivités hors zone très dense (courbe rouge) devrait croître nettement car leurs projets totalisent plus de six millions de lignes à déployer dans les six prochaines années.



La problématique du raccordement final

Les investissements sont lourds, raison pour laquelle les maîtres d'ouvrage privés et publics cherchent à limiter les déploiements non rentables, surtout en zone d'habitat dispersé. Alors qu'il en coûte quelques centaines d'euros pour construire une ligne en zone dense, l'ordre de grandeur se rapproche du millier d'euros pour cette construction en zone très peu dense, notamment du fait de la taille plus grande du point de mutualisation.

Il faut ensuite ajouter quelques centaines d'euros pour réaliser le **raccordement final** du logement ou de l'entreprise.

Dans les réseaux d'initiative publique (RIP), le coût réel du raccordement final est partagé entre le maître d'ouvrage sur ses fonds propres aidé par l'Etat et les collectivités, l'opérateur délégataire et le client dont la disposition à payer n'est pas très élevée.

Le raccordement final des abonnés s'effectuera au fil de l'eau en fonction des demandes. Ce qui importe, c'est le coût global d'une liaison de bout en bout. Tant l'opérateur d'infrastructure que son client le FAI ont besoin de visibilité pour apprécier la rentabilité économique d'un déploiement.

Celle-ci tient pour une grande partie au taux de pénétration : un trop grand stock de lignes sur une longue période menace économiquement le projet. En particulier, la question des résidences secondaires qui ne sont pas forcément en habitat dispersé (immeubles de bord de mer ou en stations de ski) doit être appréhendée avec attention, d'autant que des résidences principales peuvent se retrouver isolées au milieu d'un habitat majoritairement constitué de résidences secondaires.

Que préconise l'Arcep dans sa recommandation?

De la théorie à la réalité du terrain

A partir du moment où l'opérateur d'infrastructure commence à déployer son réseau dans la zone arrière de point de mutualisation, qui en général couvre quelques centaines de locaux, il doit achever la pose de tous les PBO nécessaires au raccordement de l'ensemble des locaux de cette zone dans un délai raisonnable compris entre 2 et 5 ans.

Aujourd'hui, cinq ans après la publication de sa décision, l'Arcep fait le constat que les opérateurs tant privés que publics, se posent des questions sur les modalités pratiques de respect de ces principes dans des territoires à l'habitat dispersé. Il semble ainsi préférable de préciser les notions de « proximité immédiate » et de « délai raisonnable » de façon à aider les opérateurs à déployer des zones arrière de PM de centres-bourgs et des zones arrière périphériques difficiles à couvrir, dont les porteurs de projet pourraient vouloir reporter *sine die* les déploiements.

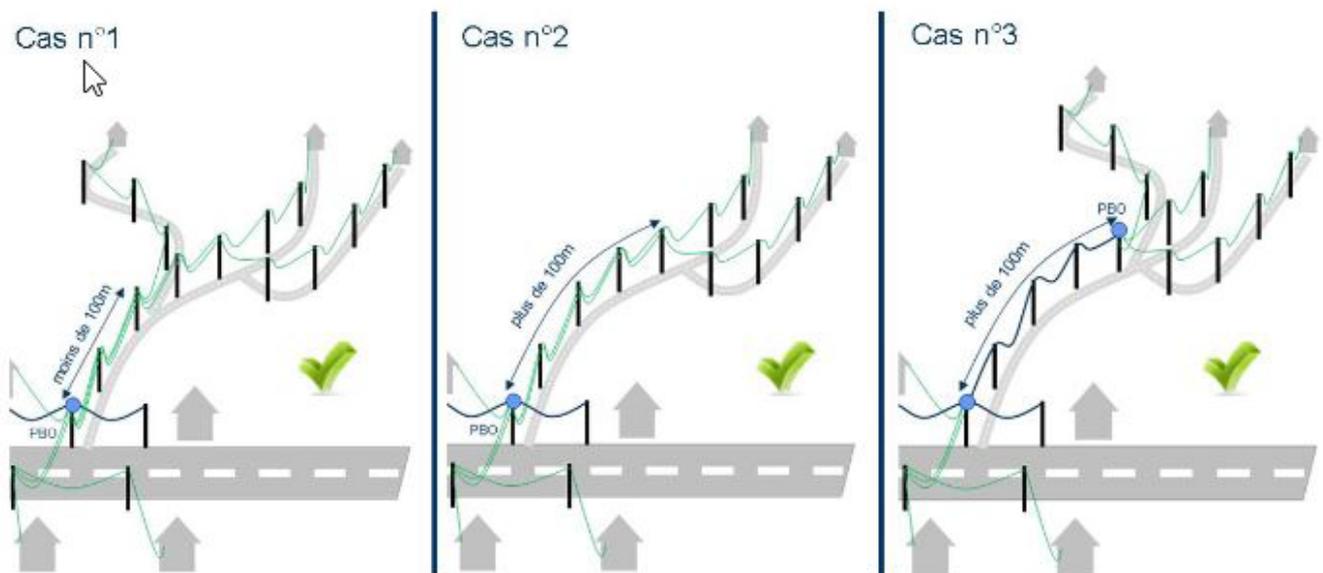
A partir de cette réalité de terrain, l'Arcep a donc décidé de faire des propositions aux acteurs, opérateurs privés et publics, afin d'assurer à terme la couverture de l'ensemble du territoire.

Où poser le PBO ?

En zone d'habitat regroupé, l'Arcep relève que les PBO desservent jusqu'à 12 logements, distants de moins d'une centaine de mètres.

En zone d'habitat dispersé, ou isolé (une notion trop complexe pour être précisément définie) voir le [document de l'Arcep « Mise en oeuvre de l'obligation de complétude des déploiements des réseaux FttH mutualisés pour l'habitat isolé »](#) (lien hypertexte), le respect de cette distance d'une centaine de mètres peut entraîner des surcoûts en raison de son inefficacité, pouvant amener à installer un PBO pour un seul local. A l'opposé, regrouper plusieurs abonnés sur un même PBO entraîne des longueurs de raccordement final excessives, d'un coût dissuasif à la fois pour les opérateurs et pour les clients finals.

L'Arcep propose donc une solution intermédiaire : poser des PBO qui groupent trois voire deux locaux, dans une diversité de topologies de distribution que l'Autorité résume dans le schéma suivant :



Exemples de positionnement de PBO permettant de limiter le cheminement de plusieurs câbles sur un tracé commun, comme préconisé par l'Autorité

L'objectif : éviter de trop longs cheminements en parallèle des lignes individuelles des abonnés tout en limitant le nombre de PBO posés. Les trois cas représentés ci-dessus peuvent donc se résumer ainsi : **lorsque les lignes individuelles de plus de deux abonnés parcourent en parallèle plus de 100 mètres, il faut remonter le PBO jusqu'à l'endroit où leurs chemins se séparent.**

A noter que l'Arcep a choisi une représentation d'un déploiement en aérien, le plus fréquent dans le type de zone concerné, mais la règle s'applique aussi au souterrain.

Impact sur les pratiques tarifaires pour le raccordement final

Dans leurs catalogues tarifaires, les opérateurs distinguent la ligne entre PM et PBO et la ligne entre PBO et DTIO (Dispositif de Terminaison Intérieure Optique = la prise optique en bout de ligne), dans les locaux du client. Les tarifs d'usage de ces deux tronçons sont bien maîtrisés et acceptés jusqu'ici dans les zones à l'habitat suffisamment dense. A titre d'illustration, début 2016, hors opération de promotion, le raccordement d'une maison individuelle est facturé au client de 149 € à 299 € selon qu'il est réalisé en aérien ou en souterrain et en fonction de l'opérateur commercial (FAI).

Dès lors que le lien PBO-DTIO nécessite une construction inhabituelle, l'opérateur d'infrastructure propose à l'opérateur commercial un devis.

La pratique des devis pour le raccordement final présente plusieurs inconvénients dont les principaux sont :

- l'ajout d'un délai supplémentaire entre la commande de l'accès par un client final et sa livraison : c'est un process supplémentaire dans la chaîne de production de la ligne,
- un risque de surcoût pour l'abonné. En effet, on peut raisonnablement s'attendre à ce que le droit d'usage de ce tronçon de ligne tienne compte de son coût réel et par voie de conséquence, à ce que le FAI le répercute à son client final, lequel pourrait être rebuté par un tarif d'abonnement qu'il jugerait excessif.

Au final, ceci entrainerait un taux de pénétration qui resterait faible, et serait préjudiciable à l'équilibre économique du projet. Pour apprécier les risques commerciaux, l'opérateur co-financeur doit connaître le nombre de lignes à raccorder sur devis sur la plaque visée.

Face à cette problématique, l'Arcep :

- admet que les tarifs pratiqués sur le droit d'usage du raccordement final tiennent compte de son coût réel, dans le respect des principes de non-discrimination, d'objectivité, de pertinence et d'efficacité,
- recommande aux opérateurs de limiter la pratique des raccordements sur devis aux «sites très isolés», des exceptions en zone d'habitat dispersé.

Au nom de l'équité territoriale, des collectivités pourront décider de pratiquer une péréquation tarifaire en accord avec l'exploitant de leur réseau afin que tous les usagers potentiels bénéficient d'un tarif unique.

C'est aussi l'intérêt des opérateurs d'infrastructure et des opérateurs commerciaux que de proposer un tarif unique qui faciliterait sans aucun doute la commercialisation de leurs lignes FttH.

Différer la pose du PBO dans certains cas ?

Le synoptique ci-contre présente les situations de PBO posés dès l'origine en vert et des PBO à poser à la demande, en orange, sur la zone arrière d'un point de mutualisation qui définit une plaque FttH.

Tout comme il n'est pas possible de définir avec précision ce qu'est un local «isolé», il n'est pas possible de définir dans quels cas un local peut passer en «raccordable à la demande». L'Autorité a donc choisi de décrire dans sa recommandation ce qu'elle estime être de bonnes pratiques.

En zone d'habitat dispersé, la demande à court terme peut être importante, comme par exemple dans une zone arrière comportant un nombre significatif d'utilisateurs d'un réseau ADSL peu performant, ou faible si le nombre d'abonnés à l'ADSL est peu important. Les collectivités qui connaissent bien leur territoire peuvent partager ces informations avec les opérateurs qui y prévoient un déploiement FttH.

L'Arcep admet que dans une zone où la demande est faible, l'opérateur diffère la pose du PBO jusqu'à l'émergence d'une demande. Cela signifie, à l'échelle d'un PBO, que l'opérateur qui constate l'absence de demande peut s'autoriser à ne pas poser cet équipement au moment du déploiement général dans la zone arrière de PM. Mais, dans le principe, dès lors qu'un premier client se manifeste auprès d'un opérateur commercial, celui-ci devra satisfaire sa demande et le raccorder.

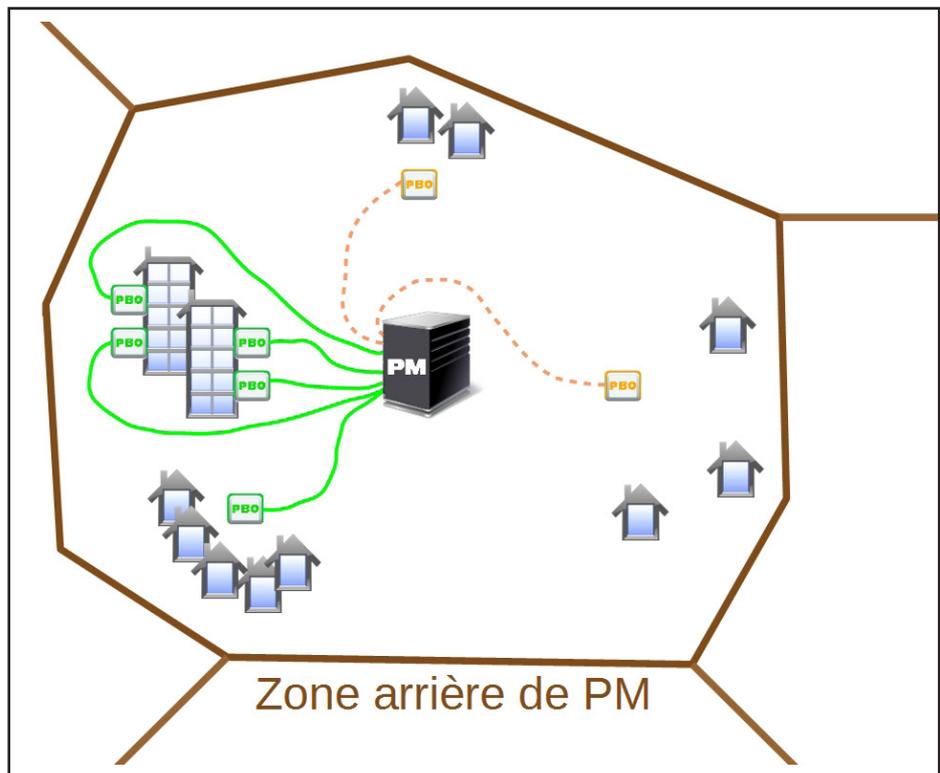
Un grand nombre de PBO à poser ultérieurement diminuerait certes sensiblement les investissements de départ mais, les augmenterait in fine, un PBO posé au coup par coup revenant nettement plus cher qu'un PBO posé dans le cadre d'un chantier de déploiement. La question se posera donc de savoir qui, de l'opérateur d'infrastructure ou des opérateurs commerciaux, ses clients ou co-investisseurs, financera la pose des PBO à la demande et comment ce financement sera assuré dans la durée.

Les opérateurs d'infrastructure doivent donc trouver un point d'équilibre économique entre deux options :

- différer la pose d'un nombre important de PBO, ce qui leur permet de diminuer sensiblement l'investissement initial mais augmente significativement les investissements des premières années d'exploitation commerciale du réseau
- décider d'un petit nombre de tels PBO qui augmente l'investissement initial mais réduit les investissements ultérieurs.

Le régulateur pointe un certain nombre d'écueils qu'il faudra éviter, qui tiennent principalement aux investissements nécessaires au déploiement du réseau et au succès de sa commercialisation.

Les inconvénients de la pose d'un PBO à la demande sont aggravés par rapport à ceux évoqués plus haut pour les raccordements sur devis : surcoûts, délais supplémentaires, faible intérêt des FAI.



L'opérateur d'infrastructure doit donc veiller à les limiter au maximum par des mesures appropriées bien que la notion de complétude du déploiement soit désormais constatée si tous les locaux sont raccordables ou «raccordables à la demande».

Quelques risques, recommandations et propositions

Maintien de l'équilibre économique du projet de déploiement

Les risques identifiés : une commercialisation difficile en raison d'un nombre insuffisant de clients adressables sans délai (raccordables) à l'ouverture commerciale de la plaque. En effet, les coûts fixes d'accès aux lignes (hébergement au NRA, LFO) rapportés à l'abonné s'en trouveraient augmentés.

Recommandations de l'Arcep : le nombre de locaux «raccordables sur demande» doit rester faible, notion relative en fonction de la typologie de l'habitat des zones considérées, des «points d'accès au réseau mutualisé» (PM ou PRDM (*point de raccordement distant mutualisé, pour les PM de petite taille*), conformément à la décision n°2010-1312) de 1 000 lignes. L'information «raccordable à la demande» doit figurer dans les fichiers que les opérateurs d'infrastructure échangent avec leurs clients opérateurs commerciaux.

Proposition du groupe ANT : il serait sans doute intéressant de mettre en place des outils de suivi statistique de tous les déploiements de plaques FttH, privés et publics, pour s'assurer du bon usage de cette précision de la réglementation et éviter les dérives.

Délai de mise à disposition sur demande d'un PBO

Les risques identifiés : un frein à la commercialisation en raison d'un temps perçu comme trop long par le client final entre sa commande et son raccordement effectif.

Recommandations de l'Arcep : l'opérateur d'infrastructure responsable du déploiement et des raccordements finals doit s'engager sur un délai «court» de raccordement, de 6 mois maximum dans la plupart des cas, que l'OI doit indiquer à ses clients opérateurs commerciaux pour qu'à leur tour ils puissent informer leurs propres clients, les clients finals.

Proposition du groupe ANT : la collectivité porteuse du RIP FttH aura à gérer le mécontentement des clients s'ils ont à supporter des délais dépassant 6 mois. Elle doit s'organiser pour gérer ces cas avec son délégataire ou sa régie et remonter les informations de terrain à l'Arcep pour que cette dernière agisse sur l'exploitant (opérateur d'infrastructure) afin qu'il respecte la réglementation.

Mise à disposition des informations concernant les PBO déployés à la demande

Les risques identifiés : désaccord entre opérateur d'immeuble et co-investisseurs *ab initio* sur le mécanisme de financement .

Recommandations de l'Arcep : l'OI informe les FAI et les collectivités de la volumétrie des locaux «raccordables sur demande» dès la première consultation préalable sur cette maille et en donne la liste. Cette information doit être communiquée à tous les destinataires habituels quand l'OI prévoit de réaliser une plaque FttH (opérateurs d'infrastructure, opérateurs commerciaux, collectivités concernées directement et porteur du SDTAN, Arcep,...)

Pour que le délai de mise à disposition d'une ligne soit respecté, toutes les études nécessaires à la pose du PBO pour un local raccordable à la demande doivent avoir été réalisées.

Proposition du groupe ANT : il importe que les opérateurs d'infrastructure donnent toutes les informations relatives aux lignes raccordables à la demande aux collectivités de manière à sécuriser leur intervention, tant en zone RIP qu'en zone conventionnée dans des zones peu denses, en périphérie de certaines agglomérations.

Choix des logements raccordables sur demande

Les risques identifiés : «inefficacité due aux multiples interventions sur le réseau»

Recommandations de l'Arcep : l'opérateur d'infrastructure qui souhaite recourir à la possibilité de déploiement de PBO à la demande devra soumettre ses plans à l'Arcep.

Il devra estimer la demande d'abonnement à court et moyen terme en regard du coût à la ligne par rapport à un coût de référence. L'Arcep encourage également les collectivités à répondre aux consultations préalables des opérateurs pour leur indiquer, à l'échelle de la maille de cofinancement, le potentiel de clients qu'elles estiment par leur connaissance fine de la typologie de l'habitat dans leur territoire.

Proposition du groupe ANT : les pouvoirs publics, locaux et nationaux, doivent pouvoir s'assurer de la complétude effective des déploiements, ou tout au moins qu'il n'existe pas de situation dans laquelle une demande de raccordement au FttH ne serait pas satisfaite dans une plaque pour quelque raison que ce soit. En effet, en précisant la notion de « raccordable à la demande » dans le cadre de la règle de complétude définie en 2010, le risque existe que des PBO ne soient pas posés si l'opérateur d'infrastructure renonce à respecter ses engagements et la réglementation en vigueur

Comme il restera des PBO à poser au-delà du délai de cinq ans communément considéré comme le délai raisonnable pour ces zones, les collectivités devront s'assurer, par contrat, que leurs exploitants ont prévu les financements nécessaires pendant la durée de leur contrat d'exploitation pour poser les PBO à la demande afin que toute demande qui nécessiterait la pose d'un PBO puisse être honorée dans les 6 mois afin de respecter la réglementation.