

La montée en débit sur le réseau de cuivre

La fibre optique à portée des territoires

Sommaire

Introduction	4
Partie I	
L'offre "PRM", un des outils à la disposition des collectivités territoriales pour la montée vers le très haut débit	7
▶ Les limites intrinsèques de la boucle locale de cuivre pour la fourniture du haut débit pour tous	8
▶ L'offre PRM, une solution de montée en débit parmi d'autres pour préparer le FttH	10
▶ L'offre de montée en débit PRM, une offre régulée par l'ARCEP	14
▶ L'offre PRM, une offre ciblée pour certains territoires	16
▶ L'offre PRM, une solution efficace pour certaines situations seulement	18
Partie II	
Mode d'emploi pratique pour mettre en œuvre de l'offre "PRM"	23
▶ Préparer son projet de montée en débit	24
▶ Passer une commande auprès de France Télécom	30
▶ Les rôles de chacun des acteurs dans la mise en œuvre de l'offre PRM	34
▶ L'exploitation du réseau	36
▶ Les coûts du projet de montée en débit	37
Annexes	
▶ Synthèse : étapes clés et répartition des rôles entre la collectivité et France Télécom	38
▶ Pour aller plus loin	39

Introduction

En juin 2011, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) a imposé à France Télécom de proposer une offre de réaménagement de son réseau de boucle locale en cuivre à destination des opérateurs tiers, et notamment des opérateurs aménageurs agissant dans le cadre de réseaux d'initiative publique initiés par des collectivités territoriales. Par cette décision, l'ARCEP a souhaité mettre à disposition des collectivités territoriales un nouvel outil pour l'aménagement numérique des territoires qui soit efficace, industrialisable et sécurisé sur un plan concurrentiel et dont les tarifs soient régulés.

En effet, l'amélioration du service d'accès à Internet devenu essentiel pour la vie quotidienne des citoyens, des entreprises et des services publics implique de rapprocher les réseaux en fibre optique au plus près des logements et des locaux professionnels. La forme la plus aboutie et la plus pérenne de ces déploiements demeure assurément les réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH).

L'offre de montée en débit sur la boucle locale cuivre de France Télécom (offre PRM) consiste à apporter la fibre optique jusqu'au sous-répartiteur et à conserver le réseau cuivre pour la partie terminale jusqu'à la prise de l'abonné. Une telle opération est donc plus rapide et moins coûteuse que des déploiements FttH et peut constituer une solution alternative et provisoire dans l'attente de futurs déploiements FttH. À l'issue d'une opération de montée en débit, en moyenne, plus de 90% des habitants concernés bénéficieront de débits supérieurs à 5 Mbits/s. Ces débits pourraient être encore beaucoup plus élevés pour une majorité des lignes si la technologie VDSL2 est utilisée (sous la condition que celle-ci soit validée techniquement dans les prochains mois).

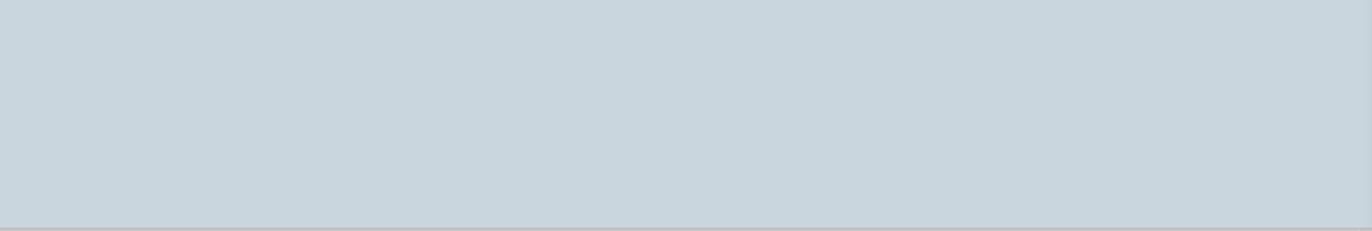
Si la solution de montée en débit sur la boucle locale de France Télécom présente un certain nombre d'avantages et se trouve déjà mise en œuvre dans plusieurs pays européens, il convient préalablement, d'une part, d'apprécier sa pertinence au regard d'autres solutions de montée en débit et, d'autre part, de s'assurer de la cohérence du projet dans l'optique du déploiement futur de réseaux FttH.

En premier lieu, pour que la collectivité puisse opérer un arbitrage éclairé, l'ARCEP recommande de toujours réaliser une étude préalable permettant de comparer un projet intermédiaire de montée en débit sur le réseau en cuivre avec, d'une part, un projet ambitieux de déploiement FttH, et, d'autre part, d'autres solutions techniques de montée en débit. En effet, d'autres formes de montée en débit permettent également de rapprocher la fibre optique de l'abonné en s'appuyant sur d'autres boucles locales (câblées, hertziennes, mobiles, ...). Enfin, pour l'habitat isolé en particulier, les technologies satellitaires peuvent apporter des solutions satisfaisantes à un coût raisonnable.

En second lieu, la collectivité territoriale qui envisage un projet de montée en débit sur le réseau en cuivre devra veiller très attentivement à inscrire son projet en cohérence avec les autres projets, notamment publics, sur son territoire. En effet, le défaut de coordination, qu'il soit spatio-temporel ou technique entre différents projets pourrait générer de grandes inefficacités. Ainsi, au-delà de l'obligation légale posée par l'article L.1425-1 du code général des collectivités territoriales qui définit les conditions d'intervention des collectivités en cohérence avec les autres réseaux d'initiative publique, il est essentiel qu'une collectivité territoriale qui envisage un projet de montée en débit, via l'offre PRM de France Télécom, en informe préalablement le porteur du schéma directeur territorial d'aménagement numérique et s'assure que son projet s'articule bien avec d'autres projets de réseaux d'initiative publique portés par d'autres échelons territoriaux et avec les projets d'initiative privée.

L'Autorité souhaite que ce guide pratique apporte à l'ensemble des collectivités territoriales des réponses utiles sur un sujet parfois complexe, afin d'aider les élus locaux à déterminer les moyens les plus pertinents pour l'aménagement numérique de leurs territoires.

Jean-Ludovic SILICANI
président de l'ARCEP



Partie I

**L'offre PRM : un des outils
à la disposition des collectivités
territoriales pour la montée
vers le très haut débit**

Les limites intrinsèques de la boucle locale de cuivre

Plusieurs technologies permettent aujourd'hui de proposer des services haut débit aux consommateurs : technologies filaires (DSL sur la paire de cuivre, réseaux câblés, réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné ou FttH...), technologies hertziennes terrestres (réseaux WiMAX, Wi-Fi) ou satellitaires¹.

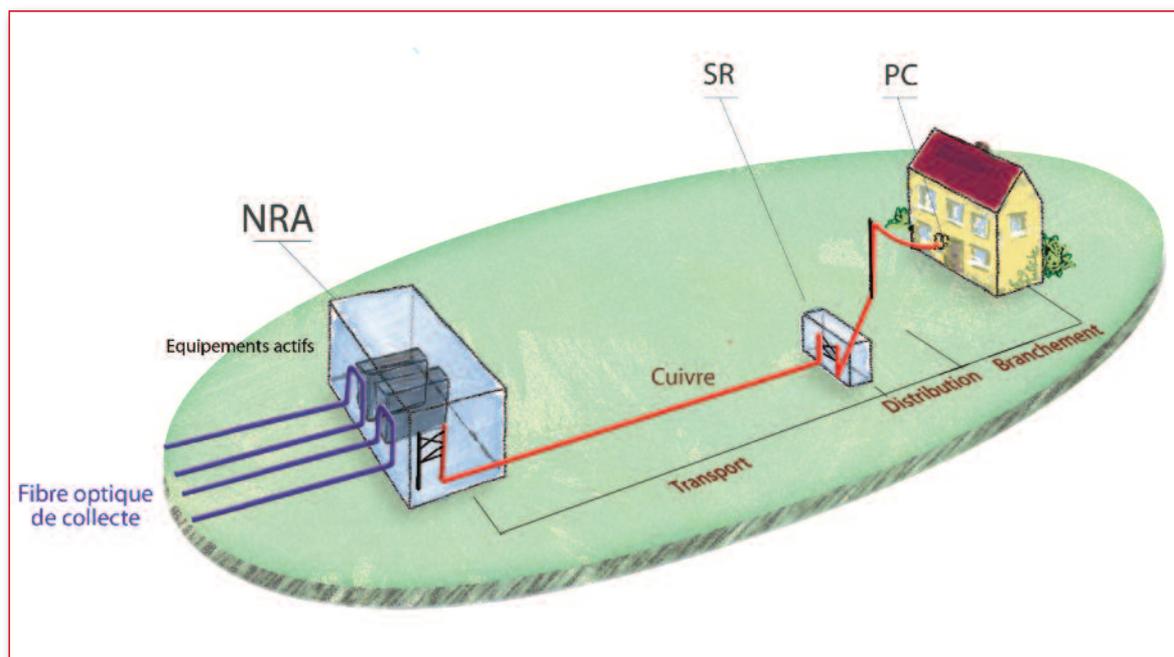
Actuellement, l'essentiel des clients (plus de 90%) bénéficie des services d'accès à internet à haut débit via la boucle locale cuivre de France Télécom (réseau téléphonique historique) grâce à l'utilisation de la technologie ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*).

Le réseau de cuivre historique a été déployé en plusieurs décennies pour fournir le service téléphonique commuté. Il n'a donc pas été conçu pour véhiculer des signaux DSL et fournir

des accès ADSL. Ceci n'a été envisagé qu'à partir de la fin des années 1990. Ainsi, certaines lignes ont été raccordées à des NRA très éloignés (plusieurs kilomètres), ce qui permet la fourniture d'un service téléphonique, mais constitue un obstacle à la transmission des signaux DSL et donc aux services d'accès à Internet en particulier.

En effet, la propagation des signaux DSL supporte très mal les longues distances. Elle subit une atténuation, mesurée en décibels (dB), qui est fonction de la distance parcourue et du diamètre des lignes de cuivre. Le seuil d'éligibilité d'une ligne au DSL correspond à un affaiblissement maximal de 78 dB (permettant d'avoir un débit de 512 Kbit/s), soit un peu plus de 5 km pour une paire de cuivre d'un diamètre de 0,4 mm.

Figure 1 **Schéma de la boucle locale cuivre**



¹ Seuls les services haut débit en situation fixe sont retenus ici. Il n'est donc pas fait mention des solutions apportées par les technologies mobiles (3G et bientôt 4G).

pour la fourniture du haut débit pour tous

Alors que pour le service téléphonique classique (commuté), la longueur de la paire de cuivre (entre le NRA et la prise terminale) n'a pas d'incidence majeure, elle introduit une profonde disparité pour l'accès à Internet (via les signaux DSL). Ainsi, alors que des abonnés situés à proximité du NRA peuvent bénéficier de débits supérieurs à 20 Mbit/s, ceux qui sont

à plus de 5 km de celui-ci ne peuvent pas bénéficier d'un accès à haut débit.

Les lignes les plus longues (depuis le NRA) se situent majoritairement dans les territoires les plus ruraux mais également dans les zones qui ont fait l'objet d'une urbanisation récente et pour lesquelles il a fallu raccorder les nouvelles lignes à des NRA parfois éloignés.

NRA

Nœud de Raccordement Abonnés (également appelé répartiteur). Il constitue l'extrémité de la boucle locale de France Télécom (en amont, on parle de réseaux de collecte qui peuvent être déployés par différents opérateurs) et regroupe un ensemble de quelques centaines à plusieurs milliers de paires de cuivre. Dans ce bâtiment sont installés les équipements actifs (DSLAM) qui injectent des signaux DSL permettant de transporter les données et les services aux clients finaux (en particulier, services de télévision, d'accès à Internet, ...). Lorsqu'un opérateur alternatif (c'est-à-dire autre que France Télécom) vient installer ses propres équipements actifs dans le NRA (afin de proposer ses propres services), on dit qu'il dégroupé le NRA concerné.

SR

Sous-répartiteur. Il s'agit d'un point de flexibilité du réseau situé entre le NRA et les prises terminales. Regroupant de quelques dizaines de lignes à plusieurs centaines de lignes, il est généralement hébergé dans des armoires de rue. Le tronçon de la boucle locale entre le NRA et le SR est appelé "le transport".

PC

Point de concentration. Il s'agit d'un point de flexibilité du réseau situé à proximité des prises terminales. Il regroupe en général de 5 à 10 lignes et est hébergé dans un boîtier qui peut être fixé sur une façade ou sur un poteau. Le tronçon de la boucle locale situé entre le SR et le PC est appelé "la distribution", celui situé entre le PC et la prise terminale "le branchement".

La solution de montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale cuivre consiste à déplacer le point d'injection des signaux DSL (les équipements actifs des opérateurs) plus bas dans le réseau afin de raccourcir la longueur des lignes de cuivre qu'ils parcourent jusqu'à la prise terminale. Ceci permet d'augmenter les débits proposés aux abonnés concernés.

Concrètement, il s'agit d'installer un nouveau NRA (NRA de montée en débit : NRA-MED) juste à côté du sous-répartiteur pour accueillir les équipements actifs des opérateurs qui envoient alors les signaux DSL sur des distances plus courtes.

Entre l'ancien NRA (le NRA d'origine, également appelé NRA-O) et le nouveau NRA de montée en débit (NRA-MED), de nouveaux câbles en fibre optique sont installés pour transporter les flux de données.

La fibre optique étant peu sensible à la distance, il n'y a ainsi quasiment plus d'atténuation de signal sur la distance du parcours entre le NRA-O et le NRA-MED. Ce lien de fibre optique pourra généralement être déployé dans les mêmes infrastructures que celles accueillant les réseaux de transport en cuivre.

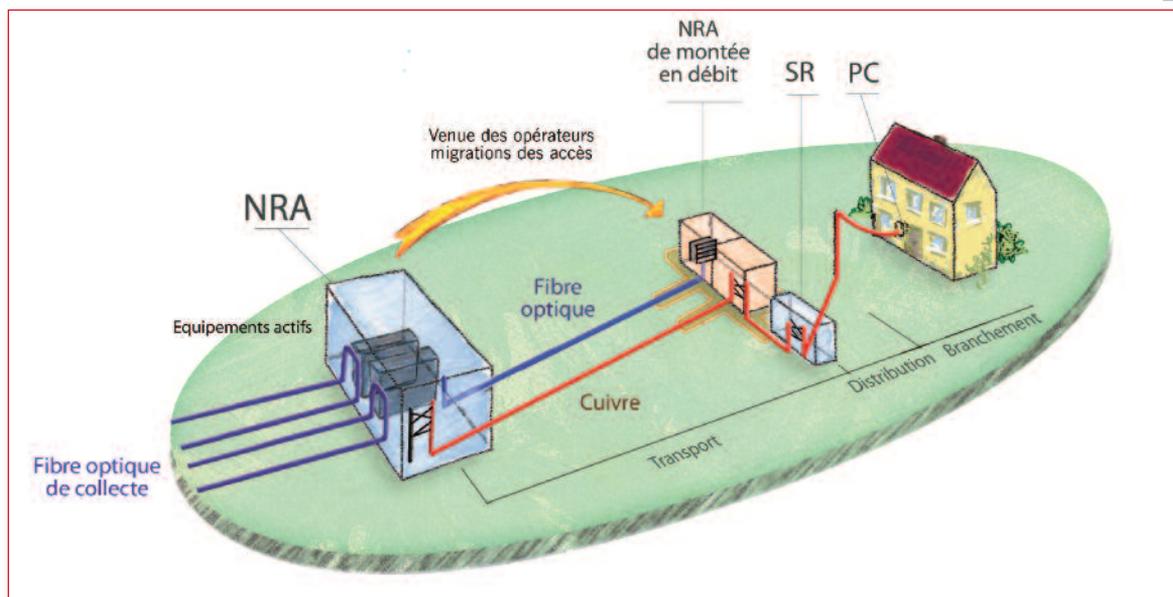
Une telle opération de montée en débit implique un réaménagement de la boucle locale de France Télécom et suppose d'organiser la migration des équipements du NRA d'origine vers le nouveau NRA-MED et d'établir de nouveaux liens entre ce dernier et le sous-répartiteur.

Cette solution de montée en débit sur cuivre peut également être appelée FttC (*Fiber to the Cabinet* – fibre jusqu'au sous-répartiteur) ou FttN (*Fiber to the Node* – fibre jusqu'au dernier nœud de réseau) et peut constituer, sous certaines conditions, une étape intermédiaire avant le déploiement de la fibre jusqu'à l'abonné ou FttH (pour *Fiber to the Home*).



NRA desservant une zone de sous-répartition réaménagée avec le sous-répartiteur en arrière plan et l'adduction électrique au premier plan. La chambre est enterrée devant l'armoire qui héberge les équipements actifs

Figure 2 Réaménagement de la boucle locale pour la montée en débit sur fil de cuivre



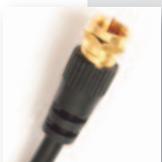
Plusieurs autres solutions sont aujourd'hui envisageables pour augmenter les débits disponibles pour les utilisateurs : accès à la sous-boucle locale, modernisation des réseaux câblés, recours aux technologies hertziennes ou satellitaires.



- Tout d'abord, le satellite permet d'offrir une solution d'accès à l'internet à haut débit sur tout le territoire et présente un intérêt technico-économique particulier dans les zones difficiles d'accès. Cependant, certaines limitations techniques réelles ou perçues des satellites de première génération ont pu parfois apparaître peu compatibles avec la fourniture des services souhaités par le public.



- S'agissant des technologies hertziennes terrestres, la boucle locale radio (BLR), utilisant à ce jour la technologie WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) ainsi que les réseaux radioélectriques locaux (Wi-Fi MIMO) permettent d'offrir des services sans fil à haut débit. Elles ont néanmoins pu parfois présenter des limites notamment en termes de débit. Les réseaux mobiles 3G, qui couvrent désormais largement le territoire, permettent également d'offrir des services internet à haut débit.



- Par ailleurs, la modernisation des réseaux de câble coaxial, consistant à remplacer une partie du réseau par de la fibre optique tout en maintenant la partie terminale en câble coaxial, peut constituer une réponse alternative sur une partie du territoire. Numericable a d'ores et déjà engagé la modernisation de son réseau. Cette technologie reste toutefois limitée à la zone d'emprise du câble, couvrant de l'ordre de 10 millions de foyers, majoritairement en zone urbaine, et n'est donc pas disponible sur tout le territoire.



- L'accès à la sous-boucle locale en bi-injection est une solution disponible depuis la publication de l'offre PRP (point de raccordement passif) de France Télécom en 2010. Cette technologie permet aux opérateurs qui le souhaitent d'injecter les signaux DSL au sous-répartiteur, tout en maintenant la possibilité, pour les autres opérateurs, d'injecter ces signaux au NRA. Par nature, elle s'accompagne de limitations techniques destinées à protéger les signaux dont le point d'injection demeure au NRA d'origine. Par ailleurs, tous les utilisateurs d'une zone arrière de SR ne sont pas nécessairement concernés par l'augmentation de débit mais seulement ceux de l'opérateur qui aura mis en œuvre cette technologie. Cette offre de gros de France Télécom est proposée aux opérateurs depuis l'été 2010 : à ce jour elle n'a fait l'objet que d'une seule commande.



- Enfin la 4G, quatrième génération de téléphonie mobile, à la norme LTE, commence à être déployée par l'ensemble des opérateurs mobiles. Les utilisateurs devraient pouvoir en pratique disposer de débits pouvant atteindre plusieurs dizaines de Mbit/s.

Toutefois, en l'absence de réseaux 4G ouverts commercialement à ce jour en France, il apparaît prématuré à ce stade d'évaluer le degré de substituabilité, pour les utilisateurs finaux, entre d'une part les offres qui s'appuieront sur des technologies mobiles 4G, et d'autre part les offres s'appuyant sur des réseaux fixes.

Préparer le déploiement de réseaux en fibre optique

Le déploiement de réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) permet de bénéficier des avantages de la fibre (très faible perte de signal en fonction de la distance, insensibilité aux perturbations électromagnétiques, très fort potentiel d'augmentation des débits, etc.) sur l'ensemble de la ligne. Le FttH constitue donc une solution efficace et robuste pour permettre une augmentation des débits offerts aux usagers aujourd'hui mais également demain.

Néanmoins, les déploiements FttH peuvent s'avérer dans certains cas particulièrement coûteux, et parfois complexes et longs à mettre en œuvre. En particulier, le FttH suppose d'intervenir dans l'ensemble des logements et locaux pour déployer un nouveau réseau de fibre. Ainsi, les projets de déploiements FttH peuvent parfois s'inscrire dans des calendriers difficilement compatibles avec les attentes de la population en matière de débits.

Si une collectivité territoriale fait le choix d'un projet de montée en débit, elle peut, par des modalités de mise en œuvre appropriées, inscrire son projet dans une perspective de plus long terme et préparer de futurs déploiements FttH. Ainsi, tant le réseau en fibre optique déployé entre le NRA d'origine

(NRA-O) et le NRA-MED que le site où est installé ce dernier pourraient être réutilisés pour de futurs déploiements FttH. En effet, le site du NRA-MED est susceptible, sous certaines conditions, d'accueillir un point de mutualisation de réseaux FttH.

Pour préserver une telle possibilité d'évolution future vers un réseau FttH, il apparaît à ce jour nécessaire de déployer depuis le NRA-MED vers le NRA d'origine un réseau en fibre optique comportant un faisceau contenant *a minima* un nombre de fibres égal à 10% du nombre total de paires de cuivre en aval du sous-répartiteur² et en y ajoutant quelques fibres supplémentaires pour répondre à des besoins spécifiques (FttO, raccordement de sites publics...). Il est conseillé que ce minimum ne soit pas inférieur à 36 fibres³, quelle que soit la situation locale. En effet, si 6 paires de fibre doivent obligatoirement être déployées pour permettre à France Télécom d'assurer ses obligations envers les opérateurs alternatifs (voir infra), il est utile de déployer davantage de fibres - le coût marginal de déploiement de fibres supplémentaires étant relativement faible - afin de répondre à de futurs besoins, en particulier pour le déploiement d'un futur réseau FttH.

² Ce dimensionnement devrait s'apprécier non seulement en fonction du nombre de paires de cuivre existantes mais en prenant en compte les éventuelles évolutions de l'habitat.

³ Le nombre de 36 fibres comprend les 6 paires de fibre optique nécessaires à la montée en débit via l'offre PRM, les 24 fibres optiques restantes seraient mobilisées dans le cadre du déploiement du futur réseau FttH et pour répondre aux éventuels besoins spécifiques (FttO, raccordement de sites publics...).

jusqu'à l'abonné (FttH)



Pose de fourreaux en pleine terre en vue de déployer un réseau en fibre optique.

Taille minimale des points de mutualisation FttH et petits NRA-MED

Le cadre réglementaire actuel (décision n° 2010-1312 en date du 14 décembre 2010) impose que les points de mutualisation FttH comportent a minima 1.000 lignes, limite rapportée à 300 accès si une offre de raccordement distant vers un point rassemblant plus de 1.000 lignes est proposée par l'opérateur qui déploie.

Le seuil des 300 accès ne constitue toutefois pas une barrière absolue. Le cadre réglementaire prévoit en effet que certains points de mutualisation puissent, par exception, y déroger pour répondre à des contraintes particulières liées à la disposition de l'habitat. L'Autorité considère que, sous réserve de conditions d'accès satisfaisantes tant au point de mutualisation qu'à l'offre de raccordement distant, un site de NRA-MED rassemblant moins de 300 lignes pourrait néanmoins être le siège d'un point de mutualisation d'un futur réseau FttH.

L'offre de montée en débit PRM (« Point de Raccordement

La solution consistant à injecter des signaux DSL au niveau du sous-répartiteur afin d'augmenter les débits proposés aux abonnés n'est pas inédite. Depuis plusieurs années, France Télécom a conduit, pour son propre compte, de tels projets de réaménagement de sa boucle locale au travers de la mise en œuvre d'un programme de « NRA-HD », et plus tard en proposant aux collectivités la solution « NRA-ZO ». Ces solutions de localisation des équipements DSL au niveau des sous-répartiteurs avaient en commun d'avoir un périmètre limité : les « NRA-HD » concernaient essentiellement les zones d'activités ou les zones nouvellement urbanisées ; les « NRA-ZO » visaient la couverture des zones blanches du haut débit. À ce titre, ils n'intégraient pas systématiquement des solutions de collecte en fibre optique permettant d'augmenter les débits proposés

Le NRA-MED (créé dans le cadre de l'offre PRM), dont le périmètre est beaucoup plus large, vise spécifiquement à améliorer les débits proposés aux abonnés dépendant du sous-répartiteur concerné tout en maintenant l'offre concurrentielle existante au niveau du

NRA d'origine. Cette offre a été proposée par France Télécom en application d'obligations qui lui ont été imposées par l'ARCEP en juin 2011 dans le cadre de l'analyse de marché (décision n° 2011-0668 en date du 14 juin 2011). Elle fait donc l'objet d'une étroite régulation par l'ARCEP et, en particulier, son tarif doit répondre à une obligation d'orientation vers les coûts.

Le cadre mis en place en juin 2011 par l'ARCEP a conduit France Télécom à proposer une solution standardisée mobilisable sur l'ensemble du territoire pour les zones de sous-répartition éligibles. En application de cette réglementation, France Télécom a publié deux nouvelles⁴ offres de gros pour la mise en œuvre de la montée en débit :

- l'offre « d'informations préalables », ouverte aux opérateurs et aux collectivités, qui regroupe l'ensemble des éléments techniques nécessaires pour préparer localement le projet ;
- l'offre de « point de raccordement mutualisé » (PRM) ouverte aux opérateurs pour la mise en œuvre de la montée en débit sur la boucle locale cuivre de France Télécom.

Les obligations imposées par l'ARCEP à France Télécom pour faciliter la montée en débit sur la boucle locale de cuivre poursuivent deux principaux objectifs :

- 1. répondre aux attentes des collectivités territoriales qui souhaitent mettre en œuvre des projets de montée en débit en leur permettant de demander à France Télécom le réaménagement de la boucle locale par l'intermédiaire d'un opérateur aménageur ;**
- 2. préserver l'animation concurrentielle et l'offre de services pour l'utilisateur final permise par le dégroupage :**
 - **en limitant l'impact de l'opération de réaménagement sur les opérateurs alternatifs ayant déjà réalisé des investissements pour desservir le territoire ;**
 - **en incitant les opérateurs alternatifs à venir en dégroupage au niveau de la sous-boucle afin de proposer l'offre la plus innovante et la plus diversifiée aux utilisateurs finals.**

4. Références précisées en annexe

Mutualisé »), une offre régulée par l'ARCEP

France Télécom, opérateur en situation de monopole pour la vente en gros de l'offre PRM mais opérateur en situation de concurrence sur le marché de détail des services pour l'aménagement numérique des collectivités territoriales

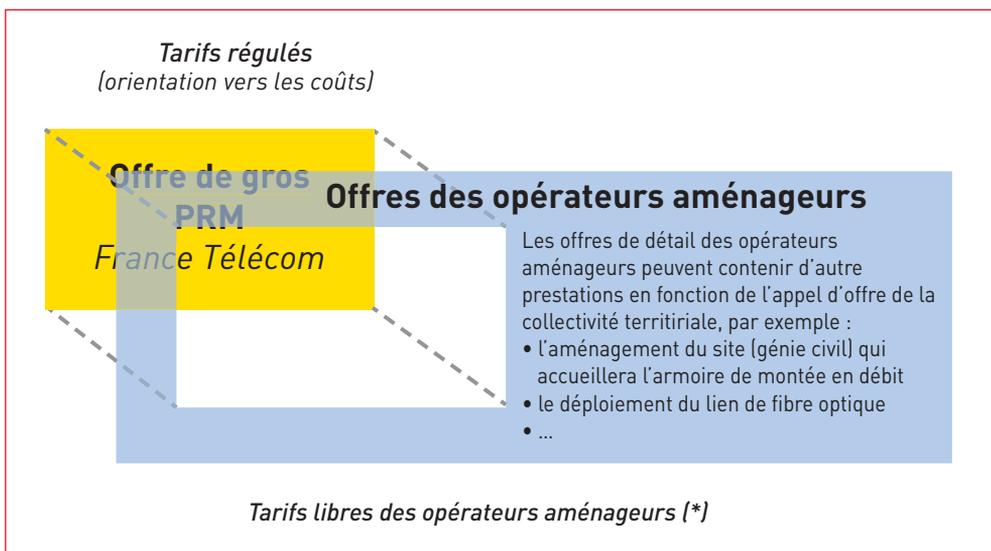
L'ARCEP a imposé à France Télécom, dans certains cas (voir critères d'éligibilité ci-dessous), de réaménager son propre réseau de boucle locale en cuivre au travers d'une offre (PRM) dont le tarif est orienté vers les coûts effectifs de sa mise en œuvre. France Télécom est donc la seule à pouvoir proposer une offre PRM sur le marché de gros, car l'offre entraîne des opérations techniques sur le réseau dont elle est seule propriétaire et exploitant. Cette offre, comme toutes les offres de gros de France Télécom, est commercialisée par sa division opérateurs (DIVOP).

En revanche, sur le marché des réponses aux appels d'offres des collectivités territoriales relatifs à l'aménagement numérique de leurs territoires, France Télécom/Orange se trouve en concurrence avec d'autres opérateurs aménageurs. En effet, l'ensemble des opérateurs aménageurs peuvent acheter

l'offre de gros de France Télécom pour les opérations techniques de réaménagement de la boucle locale de cuivre et procéder eux-mêmes à l'ensemble des autres opérations, en particulier la pose d'un lien de collecte et d'aménagement du site du futur NRA-MED. Sachant que ces deux dernières prestations représentent très souvent la grande majorité des coûts totaux d'un projet de montée en débit, il est très important de faire jouer la concurrence entre les différents opérateurs aménageurs avant de s'engager.

À la différence de l'offre de gros PRM dont le tarif est orienté vers les coûts constatés, ces offres de détail (marchés ou appels d'offres de collectivités territoriales) ne sont pas régulées par l'ARCEP et font donc l'objet de prix et de marges totalement libres. Seule une réelle mise en concurrence entre différents opérateurs aménageurs est alors susceptible de garantir un prix satisfaisant.

Figure 3 schéma descriptif d'une offre de détail d'un opérateur aménageur s'appuyant sur l'offre de gros de France Télécom



(*) A titre d'illustration, voici une liste non exhaustive d'opérateurs aménageurs, les collectivités territoriales peuvent se rapprocher des associations de collectivités afin d'identifier éventuellement d'autres opérateurs aménageurs n'apparaissant pas dans cette liste : Alsatis, Altitude Infrastructure, Arteria, Axione, Covage, Eiffage, E-TERA, Orange, Marais, SFR Collectivités, Sogetrel, Tutor, Vinci Networks...

L'offre PRM, une offre ciblée pour certains territoires

Les obligations imposées à France Télécom qui ont conduit à la publication de l'offre de montée en débit PRM supposent un réaménagement de sa boucle locale cuivre dont les conséquences sont importantes pour l'ensemble des opérateurs. C'est la raison pour laquelle ces obligations ont été limitées aux situations les plus problématiques d'un point de vue technique.

L'éligibilité de l'offre PRM s'apprécie à la maille de chaque sous-répartiteur en fonction de critères techniques caractérisant des affaiblissements importants (pertes de débits) qui constituent des barrières à la fourniture de services à haut débit de qualité. L'offre PRM ne peut ainsi être utilisée que :

- ▶ pour des sous-répartiteurs suffisamment éloignés de leur NRA d'origine, et ce afin que le réaménagement projeté se traduise par une augmentation significative des débits. Ce seuil correspond à une atténuation minimale de 30 dB entre le NRA d'origine et le sous-répartiteur concerné ;
- ▶ pour des sous-répartiteurs ayant plus de 10 lignes inéligibles au haut débit : techniquement on parle d'inéligibilité pour les lignes dont l'atténuation est supérieure à 78 dB.

Au-delà de ces limites techniques conditionnant l'éligibilité de cette offre, dès lors qu'elle est financée par une collectivité territoriale, celle-ci doit veiller à ne pas venir concurrencer directement le déploiement d'un réseau très haut débit programmé par une initiative privée à court ou moyen terme. Une telle initiative pourrait en effet être incompatible avec le régime communautaire relatif aux aides d'Etat (aides publiques). L'offre PRM ne peut donc pas être mise en œuvre avec des financements publics dans les zones où un projet de déploiement d'un réseau très haut débit en fibre optique est déployé ou envisagé à court ou moyen terme par des opérateurs privés notamment (voir infra : consultation publique préalable).

Enfin, bien que l'offre PRM puisse être mise en œuvre (directement ou via un opérateur aménageur) par toute collectivité qui dispose de la compétence en matière de communications électroniques, il apparaît très important de veiller à ce qu'une telle opération s'inscrive en cohérence avec les initiatives des autres collectivités territoriales, notamment telles que décrites dans les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN).

L'offre PRM, une solution efficace pour certaines situations

La mise en œuvre d'une solution de montée en débit règle-t-elle tous les problèmes de débit des usagers ?

Les critères d'éligibilité de l'offre PRM ne garantissent pas la pertinence de la mise en œuvre d'une telle opération sur une zone de sous-répartition donnée. Ces critères d'éligibilité visent uniquement à éliminer les situations ne justifiant pas d'imposer à France Télécom un tel réaménagement de son réseau.

Il est donc fondamental de réaliser, préalablement à toute mise en œuvre d'un projet PRM, une étude d'impact de l'opération sur les débits théoriques des usagers dont la ligne est rattachée au sous-répartiteur concerné.

En particulier, la distribution des longueurs des lignes en cuivre entre le sous-répartiteur concerné et les habitations des usagers est déterminante pour évaluer le bénéfice final de

l'opération. En effet, l'offre PRM permet de rapprocher les équipements actifs au niveau des sous-répartiteurs, supprimant ainsi les pertes de débit (affaiblissement) entre le NRA d'origine et le sous-répartiteur concerné. Ainsi, dans le cas d'un sous-répartiteur proche du NRA d'origine et très éloigné d'une partie importante des prises finales, l'opération de montée en débit n'apportera qu'une augmentation limitée des débits.

D'une manière générale, et en moyenne, une opération de montée en débit permet à plus de 90% des abonnés de la zone concernée de bénéficier de débits théoriques supérieurs à 5 Mbits/s, compatibles avec la fourniture de services « triple play ».

S'agissant des services, quels résultats concrets les usagers finaux peuvent-ils espérer de la mise en œuvre d'un projet de montée en débit avec l'offre PRM ?

Il ne suffit pas que la ligne puisse techniquement offrir de meilleurs débits pour que les services effectivement proposés aux consommateurs s'améliorent automatiquement, tant en termes de qualité que de diversité de service.

En particulier, si l'augmentation des débits peut techniquement rendre possible la fourniture de services de télévision par ADSL (offres « triple play »), d'autres facteurs peuvent

limiter la commercialisation de tels services. En effet, à ce jour, la politique de France Télécom - Orange est de s'abstenir de proposer sur le marché de détail des offres de services que ses concurrents ne sont pas en mesure de répliquer compte tenu de l'existence et des caractéristiques des offres de gros d'accès à son réseau, et ce, indépendamment des considérations de faisabilité technique.

seulement

Problématique de l'éligibilité commerciale aux offres multiservices par ADSL incluant les services de télévision (offres « triple play »).

À ce jour, pour proposer des services de télévision par ADSL, les concurrents de France Télécom n'ont généralement pas d'autre option que de venir installer leurs propres équipements actifs dans le NRA concerné (c'est-à-dire « dégroupé » le NRA). Ainsi, la politique suivie par France Télécom est la suivante : si elle considère que le NRA concerné n'est pas dégroupable par les autres opérateurs, elle s'abstient, pour des raisons liées au droit de la concurrence, de proposer sur le marché de détail des offres que les opérateurs alternatifs ne pourraient proposer qu'en dégroupant le NRA. L'absence d'opérateurs en dégroupage sur ce NRA d'origine peut résulter de contraintes techniques (inexistence ou saturation de réseaux de collecte en fibre optique raccordant le NRA) ou économiques (coût trop important du réseau de collecte ramené au nombre de lignes du NRA).

Dans le cadre de la régulation de l'offre PRM, l'ARCEP a veillé à ce que, d'une manière générale, si un NRA d'origine était, avant l'opération, techniquement et économiquement « dégroupable » par les opérateurs alternatifs, le nouveau

NRA-MED conserve ce caractère « dégroupable ». Ainsi, la mise en œuvre d'une opération de montée en débit à partir d'un NRA d'origine préalablement dégroupable, et où les services de TV par ADSL étaient proposés, permettra le maintien de ces services avec une meilleure qualité.

En revanche, si le NRA d'origine n'était pas dégroupable avant la mise en œuvre de l'offre PRM, le nouveau NRA-MED ne sera généralement pas dégroupable à l'issue de l'opération de montée en débit PRM. Ainsi, la mise en œuvre d'une opération de montée en débit PRM à partir d'un NRA d'origine non dégroupable présente un intérêt plus limité dans la mesure où il est très probable que France Télécom / Orange s'abstiendra de proposer sur le marché de détail des offres de télévision par ADSL aux usagers concernés⁵. Dans ce cas de figure, si l'opération de montée en débit permettra d'augmenter immédiatement les débits, le gain en termes de service (« triple play ») ne sera effectif qu'avec l'arrivée en dégroupage des opérateurs alternatifs⁶.

⁵ France Télécom / Orange propose dans ce cas une offre dite « dual play » (Internet et service de téléphonie sur DSL) et complète son offre avec une offre de télévision par satellite.

⁶ En effet, sur un NRA non dégroupé les opérateurs alternatifs ne sont pas présents au NRA et s'appuient sur l'offre de gros de haut débit activée de France Télécom (appelée aussi offre de « bitstream ») pour proposer leurs propres offres de détail à leurs abonnés. Actuellement, l'offre de bitstream de France Télécom se limite à la fourniture d'internet et du service de téléphonie sur DSL.

L'offre PRM, une solution efficace pour certaines situations seulement (suite)

L'appréciation du caractère dégroupable du NRA d'origine

Dès lors, préalablement à la mise en œuvre d'un projet de montée en débit, il est recommandé d'apprécier le caractère dégroupable ou non du NRA d'origine concerné si l'on souhaite que les consommateurs puissent, à l'issue de l'opération, bénéficier d'une diversité d'offres « triple play » incluant des services de télévision par ADSL. Le caractère dégroupable du NRA d'origine s'apprécie à l'aune de la possibilité pour un opérateur alternatif (efficace) de venir, dans des conditions économiques acceptables, installer ses propres équipements actifs dans le NRA et les relier en fibre optique au segment plus amont de son réseau.

France Télécom propose aux opérateurs alternatifs sur le marché de gros une offre de liaison en fibre optique (LFO) qui permet précisément à ces opérateurs de remonter le trafic de données provenant de leurs équipements installés dans les NRA d'origine. Jusqu'à présent, de nombreux liens LFO étaient saturés et France Télécom ne pouvait

proposer cette offre de collecte aux opérateurs tiers. Désormais, à la suite d'échanges avec l'ARCEP au premier semestre 2012, France Télécom s'est engagée à réaliser les travaux nécessaires pour améliorer considérablement la disponibilité de l'offre LFO et augmenter ainsi le nombre de NRA dégroupables.

Néanmoins, en cas d'absence de lien en fibre optique de collecte du NRA d'origine, la collectivité territoriale devra étudier les moyens d'améliorer le réseau de collecte des NRA d'origine afin que les opérateurs alternatifs puissent venir les dégroupier. De même, pour les plus petits NRA, la tarification du lien de collecte LFO proposé par France Télécom ne permet pas toujours aux opérateurs alternatifs d'atteindre un équilibre économique en dégroupage. Là encore, la collectivité territoriale doit s'interroger, préalablement à la mise en œuvre de l'offre de montée en débit PRM, sur les solutions envisageables.

Les débits théoriques évoqués dans ce document sont les débits obtenus dans des conditions optimales compte tenu de la longueur et du diamètre des câbles de cuivre qui relient le sous-répartiteur à l'abonné. En pratique, les débits constatés par les utilisateurs sont souvent plus faibles en raison de perturbations électromagnétiques dues à des appareils ménagers, enseignes lumineuses, ascenseurs ou même de la qualité de la ligne à l'intérieur du domicile ou de l'immeuble concerné. Le terminal de l'utilisateur (notamment son ordinateur) ainsi que son système d'exploitation peuvent aussi avoir un effet très sensible sur les débits constatés ou perçus.



Partie II

**Mode d'emploi pratique
pour mettre en œuvre
l'offre « PRM »**

Préparer son projet de montée en débit

Lorsqu'une collectivité territoriale souhaite s'engager dans un projet de montée en débit en utilisant l'offre PRM, elle devra veiller, a minima, aux points suivants :

1

s'assurer que la ou les zones de sous-répartition visées répondent bien aux critères d'éligibilité technique de l'offre de gros imposée à France Télécom par l'ARCEP ;

2

réaliser une étude d'impact du projet pour apprécier les gains effectifs pour les consommateurs au terme de sa mise en œuvre ;

3

vérifier l'absence d'initiatives crédibles de déploiements de réseaux à très haut débit en fibre optique à moins de 36 mois sur les zones de sous-répartition visées ;

4

veiller à la cohérence du projet de montée en débit via l'offre PRM avec les autres projets envisagés ou engagés par les autres collectivités territoriales sur le territoire visé.

1

Vérifier l'éligibilité technique de la zone de sous-répartition concernée

Pour mener l'analyse relative à l'éligibilité des zones de sous-répartition visées, la collectivité territoriale peut utiliser l'« offre d'informations préalables⁷ » que France Télécom est tenue de proposer en vertu des obligations imposées par l'ARCEP.

L'« offre d'informations préalables » de France Télécom permet d'obtenir toutes les informations techniques sur chacun des sous-répartiteurs du territoire concerné (localisation

des sites, atténuation, nombre de lignes etc.). Cette offre se présente sous la forme de plusieurs fichiers informatiques et contient en particulier des tableaux de données regroupant les informations (type « Excel »).

L'un des tableaux, dont un extrait est présenté ci-après, intitulé « ZSR » décrit l'ensemble des zones de sous-répartition qui correspondent chacune à un sous-répartiteur sur le périmètre géographique de l'étude :

Cle zone	Code NRA	Code zone de SR	Code de SR	Affaiblissement min de la ZSR en transport
00000ACHH00	00000ACH	H01	H01SRZ/H01	20
00000ACHH01	00000ACH	H11	H11SRZ/H11	21
00000ACHH11	00000ACH	H12	H12SRZ/H12	14
00000ACHH12	00000ACH	H00	Zone Directe	sans objet
00000AMIH00	00000AMI	H02	H02SRZ/H02	50
00000AMIH02	00000AMI	H03	H03SRZ/H03	53
00000AMIH03	00000AMI	H04	H04SRZ/H04	18

A partir des informations de la colonne « affaiblissement...en transport », il est possible d'identifier les zones de sous-répartitions (sous-répartiteurs) qui pourraient faire l'objet

d'une commande de l'offre PRM : il s'agit des ZSR pour lesquelles l'atténuation en transport est supérieure ou égale à 30 dB.

Cle zone	Code NRA	Code zone de SR	Code de SR	Affaiblissement min de la ZSR en transport
00000ACHH00	00000ACH	H01	H01SRZ/H01	20
00000ACHH01	00000ACH	H11	H11SRZ/H11	21
00000ACHH11	00000ACH	H12	H12SRZ/H12	14
00000ACHH12	00000ACH	H00	Zone Directe	sans objet
00000AMIH00	00000AMI	H02	H02SRZ/H02	50
00000AMIH02	00000AMI	H03	H03SRZ/H03	53
00000AMIH03	00000AMI	H04	H04SRZ/H04	18

⁷ L'« offre pour la fourniture d'informations préalables sur les infrastructures de la boucle locale de France Télécom » est disponible sur le site internet de France Télécom : <http://orange.com/fr/reseaux/documentation/documentation> - cette offre est ouverte aux collectivités territoriales qui peuvent la commander en effectuant une demande à division opérateur de France Télécom (DIVOP).



Par ailleurs les ZSR dont plus de 10 lignes sont inéligibles au haut débit constituent aussi des zones éligibles à la montée en débit via l'offre PRM. Cette information est disponible dans le

fichier décrivant l'« atténuation par pas de 5 dB avant » le projet dans la colonne « supérieur à 78dB ».

Cle zone	Cle NRA	Code zone	Code commune client	Libellé commune client	73 à 78 db	Sup. à 78 db
00000FSJA18	00000FSJ	A18	00078	XXXX sur XXXXX	1	9
00000FSJA18	00000FSJ	A18	00038	XXXXXXX		4

Une ZSR donnée (sous-répartiteur) peut desservir une ou plusieurs communes (exemple présenté ci-dessus), le fichier décrit alors la ZSR (sous-répartiteur) sur plusieurs lignes correspondant aux lignes de chaque commune desservie. Il faut alors additionner toutes les lignes inéligibles (atténuation supérieure à

78 dB) pour l'ensemble des communes desservies par la ZSR : dans le cas où le total des lignes inéligibles pour la ZSR est supérieur ou égal à 10, ce sous-répartiteur est éligible à la montée en débit via l'offre PRM (comme dans l'exemple ci-dessus : $9+4=13$).

Au terme de cette première analyse fondée sur des fichiers spécifiques issus de l'offre d'« informations préalables », la collectivité territoriale est en mesure d'identifier les zones de sous-répartition éligibles sur le plan technique à un projet de montée en débit sur cuivre.

2 Réaliser une étude d'impact du projet pour apprécier les gains effectifs pour les consommateurs

Une fois achevée l'identification des zones de sous-répartition éligibles sur le plan technique, une analyse plus approfondie doit être menée par la collectivité territoriale afin d'évaluer dans chacun des cas :

- a. le gain de l'opération de montée en débit sur cuivre pour les consommations concernées ;
- b. la facilité à mobiliser des infrastructures pour réaliser le déploiement de la fibre optique entre le NRA et le sous-répartiteur.

a. **Le gain de l'opération de montée en débit** s'apprécie, pour une ZSR donnée, en comparant les informations d'atténuation provenant de deux fichiers de l'offre d'« informations préalables » :

- l'affaiblissement par pas de 5 dB « avant »
- l'affaiblissement par pas de 5 dB « après »

À titre d'illustration la comparaison pour une même ZSR de l'affaiblissement des lignes concernées avant et après le projet de montée en débit permet de connaître le gain potentiel en débit pour les usagers desservis par le sous-répartiteur.

CLE_ZONE	CLE_NRA	CODE_ZONE	0 à 18 db	18 à 23 db	23 à 28 db	28 à 33 db	33 à 38 db	38 à 43 db	43 à 48 db	48 à 53 db	53 à 58 db	58 à 63 db	63 à 68 db	68 à 73 db	73 à 78 db	sup
00000AMIH02	00000AMI	H02														
00000AMIH02	00000AMI	H02										2		4	7	

Avant

CLE_ZONE	CLE_NRA	CODE_ZONE	0 à 18 db	18 à 23 db	23 à 28 db	28 à 33 db	33 à 38 db	38 à 43 db	43 à 48 db	48 à 53 db	53 à 58 db	58 à 63 db	63 à 68 db	68 à 73 db	73 à 78 db	sup
00000AMIH02	00000AMI	H02														
00000AMIH02	00000AMI	H02		2		11		4								

Après

Comparaison pour une ZSR de l'impact d'un projet de montée en débit à partir de l'offre d'informations préalables

b. **La facilité à mobiliser des infrastructures** pour réaliser le déploiement de la fibre optique entre le NRA et le sous-répartiteur peut notamment s'apprécier à partir des informations des « plans itinéraires » qui sont une option de l'offre d'« informations préalables » de France Télécom. En effet, dans le cadre d'un projet de montée en débit sur cuivre, il est nécessaire de déployer un lien de fibre optique entre le NRA d'origine et le sous-répartiteur concerné (à côté duquel sera installé le futur NRA-MED). Une offre de gros spécifique appelée offre de génie civil « NRA-SR »⁸ permet, sous certaines conditions, de mobiliser gratuitement les tronçons de génie civil de la boucle locale entre le NRA d'origine et le sous-répartiteur. Les plans itinéraires

permettent alors de vérifier au préalable l'existence de tronçons de génie civil ou d'artères aériennes de France Télécom sur le parcours qui serait emprunté par le lien de fibre optique déployé pour la montée en débit⁹.

Bien évidemment, la collectivité territoriale peut choisir de s'affranchir des infrastructures de France Télécom pour déployer le réseau de fibre optique entre le NRA d'origine et le NRA-MED. Par ailleurs, dans les cas où les infrastructures de France Télécom n'existent pas sur la totalité du parcours, la collectivité territoriale devra alors mobiliser, s'il existe, le génie civil d'un tiers ou construire le génie civil complémentaire sur le parcours du lien de fibre optique jusqu'au sous-répartiteur.

Cette analyse plus fine sur les zones de sous-répartition éligibles sur le plan technique permettra à la collectivité territoriale de connaître les zones de son territoire où il apparaît le plus urgent et le plus pertinent d'intervenir en montée en débit.

8 L'offre d'accès aux installations de génie civil de France Télécom pour les liens NRA SR[®] est disponible sur le site internet de France Télécom : <http://orange.com/fr/reseaux/documentation/documentation>

9 Les plans itinéraires permettent de connaître l'existence de tronçons de génie civil ou d'artères aériennes de France Télécom mais ne garantissent pas leur disponibilité. Toutefois, les risques de saturation des tronçons de génie civil restent limités sur le territoire et pourront être évalués par l'opérateur aménageur qui procédera à la commande de l'offre de génie civil "NRA-SR".



3 S'assurer de la cohérence territoriale du projet

De manière générale, une concertation entre les acteurs de l'aménagement numérique du territoire, privés comme publics, est un préalable indispensable à tout projet de montée en débit. Le schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN) prévu à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales (CGCT) constitue à cet égard un outil essentiel dans lequel tout projet de montée en débit doit s'inscrire.

La cohérence des projets de déploiements de réseaux doit s'apprécier de manière plus large, y compris entre projets menés par différentes collectivités territoriales.

En particulier, l'articulation (géographique et temporelle) des projets de montée en débit et des projets de déploiement FttH est cruciale pour éviter la duplication inefficace de réseaux sur un même territoire.

Dans cette optique, il est indispensable que la collectivité territoriale qui envisage la réalisation d'un projet de montée en débit sur son territoire en avise la collectivité territoriale qui élabore le SDTAN (le plus souvent le Conseil général ou le Conseil régional).



4

Vérifier l'absence d'initiatives crédibles de déploiements de réseaux à très haut débit en fibre optique à moins de 36 mois

Le recours à l'offre PRM à l'initiative d'une collectivité suppose que cette dernière s'assure directement qu'il n'existe aucun projet de déploiement effectif de réseaux à très haut débit dans un délai de 36 mois sur les zones de sous-répartition identifiées pour la montée en débit sur cuivre. Pour ce faire, comme expliqué précédemment, l'offre PRM prévoit que la collectivité interroge les opérateurs via l'organisation d'une consultation publique.

A cet effet, l'ARCEP, les opérateurs et les associations représentatives des collectivités ont élaboré un modèle de consultation publique type librement utilisable par les collectivités qui le souhaitent.

Ce document peut être téléchargé sur le site internet de l'ARCEP¹⁰.

Par ailleurs, l'Autorité met à la disposition des collectivités territoriales une page de son site internet afin de publier les consultations publiques préalables des collectivités territoriales qui le souhaitent¹¹.

Les réponses des opérateurs et, le cas échéant, d'autres collectivités territoriales à la consultation publique préalable pourront amener la collectivité territoriale à modifier à la marge le périmètre de son projet. Les possibilités d'action de la collectivité en fonction des réponses des opérateurs s'établissent dès lors de la manière suivante :



Pas de projet de déploiement effectif de réseaux à très haut débit



Montée en débit possible

Un déploiement effectif de réseaux à très haut débit est prévu à moins de 36 mois



Montée en débit impossible

Un déploiement effectif de réseaux à très haut débit est prévu à plus de 36 mois

Le sous-répartiteur est en commune rurale (INSEE)



Montée en débit possible

Le sous-répartiteur est en commune urbaine (INSEE)



Montée en débit possible si au moins 50% des lignes du sous-répartiteur ont une atténuation de plus de 53 dB (soit un débit inférieur à 2 Mbit/s)

De la même manière, l'offre d' « informations préalables » contient toutes les informations pour modifier l'analyse d'éligibilité des zones de sous-répartition pour lesquelles des opérateurs

ont prévu des déploiements effectifs à plus de 36 mois à la suite de la procédure de consultation menée par la collectivité territoriale.

¹⁰ Modèle de "consultation publique préalable" à destination des collectivités territoriales dans le cadre de la mise en œuvre de l'offre PRM disponible sur le site Internet de l'ARCEP (<http://arcep.fr/index.php?id=11449>).

¹¹ Les collectivités territoriales qui souhaitent publier leur consultation publique préalable peuvent envoyer leur document au format PDF à l'adresse électronique cp.med@arcep.fr en indiquant la période consultative. Le document sera publié par l'ARCEP sur son site Internet (<http://arcep.fr/index.php?id=11449>) dans les 7 jours ouvrés suivant sa réception.

Passer une commande auprès de France Télécom

Qui passe la commande ?

L'offre PRM est une offre de gros dont la fourniture a été imposée à France Télécom par l'ARCEP en application de la régulation des marchés de gros du haut et du très haut débit, notamment au titre de ses obligations de non-discrimination à l'égard des autres opérateurs. C'est la raison pour laquelle l'offre PRM est strictement réservée aux opérateurs de communications électroniques. L'opérateur qui y souscrit est désigné sous le terme d'« opérateur aménageur ». Ce dernier est en général un opérateur partenaire de la collectivité à l'origine du projet, soit via un marché public, soit via une autre forme contractuelle (délégation de service public, contrat de partenariat, etc.).

Toutefois, une collectivité territoriale agissant elle-même en tant qu'opérateur aménageur peut passer directement commande des prestations de l'offre PRM. Cela suppose néanmoins qu'elle déclare préalablement à

l'ARCEP son activité d'opérateur conformément à l'article L.33-1 du code des postes et des communications électroniques (CPCE). En outre la collectivité devra se conformer aux obligations de l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales en déclarant son projet d'intervention à l'ARCEP et en créant, le cas échéant, une régie personnalisée pour respecter l'obligation de séparation juridique entre l'activité d'opérateur et celle d'octroi des droits de passage.

Après s'être assurée, grâce à la consultation publique préalable auprès des opérateurs (cf. supra), de la bonne articulation de son projet avec les intentions de déploiement en très haut débit de ces derniers sur les zones concernées, l'opérateur aménageur (ou la collectivité territoriale déclarée opérateur) passe commande de l'offre PRM.

Auprès de qui passer la commande ?

Pour commander l'offre PRM sur l'ensemble des sous-répartiteurs identifiés pour le projet de montée en débit, l'opérateur aménageur (ou la collectivité territoriale déclarée opérateur) devra s'adresser à la division opérateur de France Télécom (DIVOP)¹².

Il est nécessaire de joindre à cette commande une synthèse des résultats de la consultation publique préalable précisant les dates de la procédure de consultation et indiquant que les sous-répartiteurs faisant l'objet de la commande¹³ vérifient bien l'ensemble des critères d'éligibilité. Les résultats de la consultation publique préalable sont valables 18 mois après la clôture de la période de

consultation et peuvent être utilisés pour toute commande de réalisation de l'offre de gros PRM de France Télécom durant ce délai.

France Télécom va alors conduire une étude technique préalable dont l'objectif est de s'assurer de la conformité de la commande et dont le résultat sera retourné dans un délai de 4 semaines. Après réception du retour d'étude positif de France Télécom, la collectivité (ou son opérateur aménageur) pourra confirmer sa commande (« commande ferme ») auprès de France Télécom dans un délai maximal de 6 mois par la signature, d'une part, de la convention de mise à disposition¹⁴ et, d'autre part, du contrat de l'offre PRM. Ces deux

¹² Les opérateurs n'ayant jamais pris contact avec la DIVOP peuvent utiliser l'adresse électronique suivante : divop.mailing@orange.com

¹³ Éligibilité technique des sous-répartiteurs à l'offre PRM et conformité de la date prévisionnelle de mise en service au regard du respect du préavis minimal de 6 mois pour l'information de l'évolution du réseau induite par la création d'un PRM vis-à-vis des opérateurs présents au NRA d'origine.

¹⁴ Si la signature de la convention de mise à disposition est un pré-requis à la commande de l'offre PRM, la signature de l'annexe 4 intitulée "Conditions d'utilisation des infrastructures" de la convention de mise à disposition est facultative et ne s'applique que dans le cas où cette annexe 4 est signée (deuxième signature)

documents ont été présentés et ont fait l'objet d'améliorations lors des réunions du groupe de travail sur la montée en débit organisées par l'ARCEP et regroupant France Télécom, les représentants des collectivités territoriales, les opérateurs dégroupés et les opérateurs aménageurs.

La convention de mise à disposition et le contrat de l'offre PRM dans leurs versions

actuelles sont donc le résultat de nombreuses discussions et intègrent les remarques de l'ensemble des membres du groupe de travail ayant contribué à son amélioration.

France Télécom étant soumis à des obligations de non-discrimination, ces documents devraient contenir les mêmes conditions pour l'ensemble des acteurs signataires.

« Annexe 4 » : une option facultative à considérer avec prudence

Si la signature de la convention de mise à disposition est un prérequis à la commande de l'offre PRM, la signature spécifique¹⁵ de l'annexe 4, intitulée « Conditions d'utilisation des infrastructures » de la convention, est totalement facultative. France Télécom est tenue d'accepter une commande d'offre PRM dans les mêmes conditions, que l'annexe 4 ait, ou non, été signée par la collectivité territoriale.

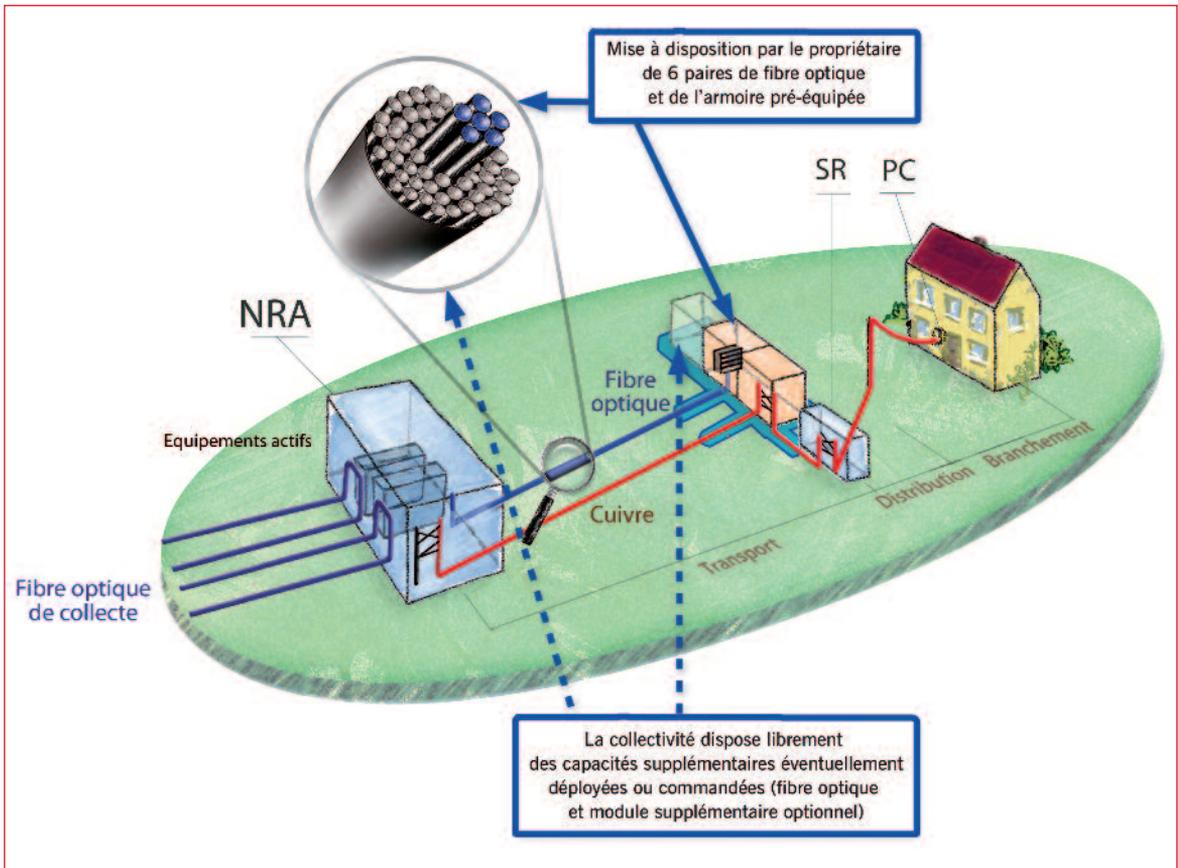
Cette annexe 4 s'adresse aux collectivités territoriales qui souhaiteraient permettre aux opérateurs présents au NRA de montée en débit d'utiliser les infrastructures déployées par la collectivité (notamment lien de fibre NRA-0/NRA-MED, armoire) pour fournir d'autres services que les services xDSL à destination des abonnés finals (objectif originel de l'opération de montée en débit), comme par exemple les services de fibre optique pour des entreprises, des sites publics ou pour raccorder des éléments de réseau.

Néanmoins, la collectivité territoriale peut faire le choix de déployer (elle-même ou via son opérateur aménageur) des fibres supplémentaires entre le NRA d'origine et le NRA-MED et de commander une extension de l'armoire NRA-MED pour les faire aboutir. De la sorte, la collectivité met à disposition de France Télécom, les 6 paires de fibre au niveau de l'armoire principale du NRA-MED pour les besoins de la montée en débit sur cuivre et conserve plusieurs paires de fibre optique dans un module complémentaire de l'armoire NRA-MED. Elle peut ainsi exploiter librement (elle-même ou via son opérateur aménageur) ses fibres supplémentaires, notamment pour les commercialiser et/ou raccorder des sites publics prioritaires. Dans un tel cas, la signature de l'annexe 4 n'est pas appropriée.

En tout état de cause, l'éventualité de la signature de l'annexe 4 devrait faire l'objet de la part de la collectivité territoriale d'une analyse approfondie afin d'en évaluer la portée dans le cadre du projet d'aménagement numérique de son territoire. En particulier, dans le cas où la collectivité territoriale choisit de surdimensionner son lien de collecte entre le NRA d'origine et le NRA-MED, notamment dans la perspective de futurs projets FttH/O (y compris à l'échelle départementale ou régionale), la signature de l'annexe 4 n'est pas nécessairement pertinente.

15 Pour être applicable, l'annexe 4 du document de convention de mise à disposition nécessite une signature additionnelle.

Figure 4 Infrastructures mises à disposition de France Télécom par la collectivité



Les rôles de chacun des acteurs dans la mise en œuvre

La mise en œuvre de l'offre PRM au niveau d'un sous-répartiteur consiste à :

- aménager le site du futur NRA-MED, c'est-à-dire, d'une part permettre l'accueil d'une nouvelle armoire technique (construction d'une dalle à proximité du sous-répartiteur) dans laquelle seront hébergés les équipements actifs des opérateurs (DSLAM), et d'autre part, réaliser quelques infrastructures de génie civil pour relier cette nouvelle armoire au sous-répartiteur existant (figure n°3, page 15) ;
- déployer un réseau en fibre optique jusqu'au sous-répartiteur concerné afin de collecter le trafic émanant des nouveaux équipements DSL installés dans l'armoire technique. Ce réseau en fibre optique pourra emprunter les infrastructures de génie civil de France Télécom depuis le NRA existant jusqu'au NRA-MED nouvellement installé (figure n°3, page 15).

À partir de la commande « ferme », le délai de mise en œuvre opérationnel sera d'au moins une dizaine de mois¹⁶.

Le porteur de projet (la collectivité ou son opérateur aménageur) :

- réalise l'infrastructure d'accueil de la nouvelle armoire mutualisée (dalle) dans le respect des spécifications au contrat de l'offre PRM¹⁷ ;
- réalise les travaux de génie civil entre la nouvelle armoire et le sous-répartiteur ainsi que le raccordement électrique du site ;
- établit un réseau en fibre optique jusqu'au NRA-MED, lequel peut être établi dans les infrastructures de génie civil de France Télécom¹⁸ ;
- signe avec France Télécom une convention de mise à disposition d'un faisceau de 6 paires de fibre optique et de la nouvelle armoire destinée à accueillir les opérateurs dégroupés (cette convention prendra effet au moment de la mise en service du site de montée en débit).

¹⁶ Dans l'hypothèse d'un déroulé opérationnel optimal : aucun retard sur la livraison des prestations par chaque acteur, ressources de production de France Télécom disponibles pour traiter immédiatement la commande du porteur de projet.

¹⁷ Le document contenant l'ensemble des spécifications est fourni par France Télécom au moment de la commande ferme de l'offre PRM.

¹⁸ Pour ce faire, le porteur de projet peut utiliser l'offre d'accès au génie civil « NRA-SR » de France Télécom qui prévoit, sous certaines conditions, la gratuité de la mise à disposition du génie civil en question (référence de l'offre précisée en annexe).

de l'offre PRM

France Télécom réalise les prestations prévues par l'offre PRM.

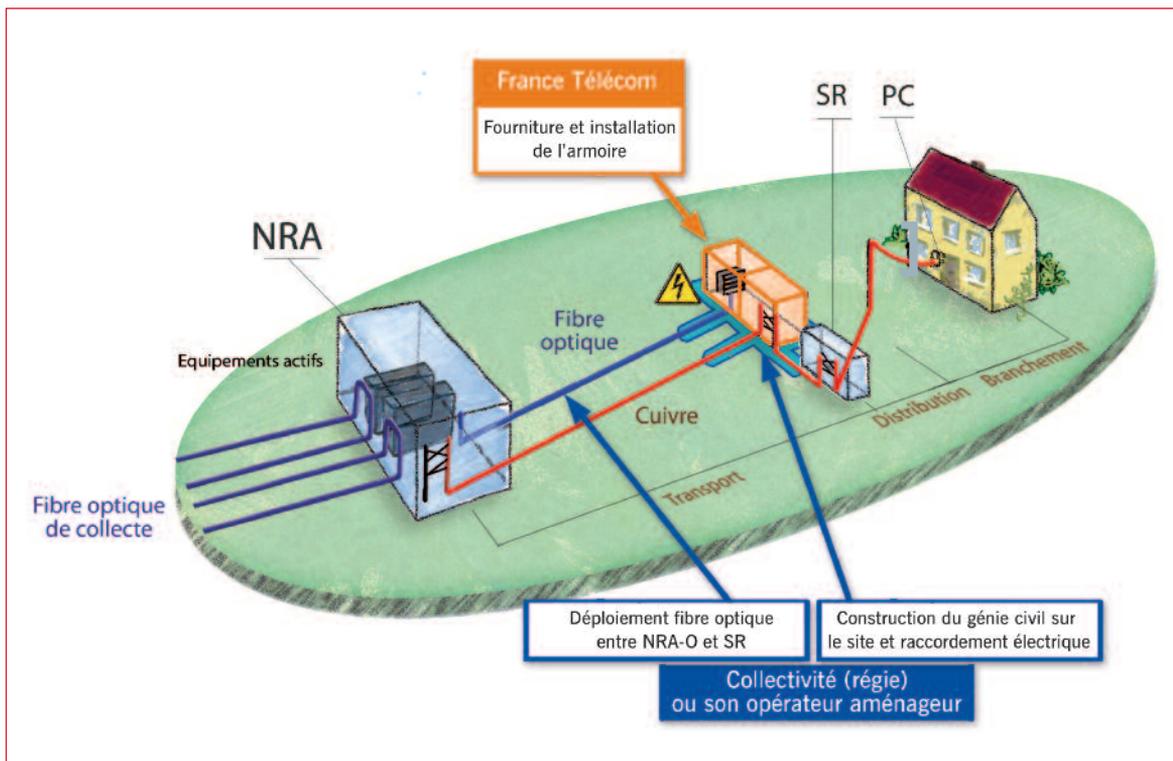
Cette offre régulée a été conçue pour permettre une industrialisation des projets de NRA-MED, c'est-à-dire permettre sa mise en œuvre rapide et standardisée sur un grand nombre de sites. Selon les termes de l'offre, France Télécom :

- fournit et pose la nouvelle armoire technique, cette armoire mutualisée aura

été pré-équipée par France Télécom avec les DSLAM des opérateurs concernés ;

- procède au réaménagement de la boucle locale (dérivation des câbles) ;
- procède à la migration des accès des opérateurs depuis le NRA d'origine ;
- reverse aux opérateurs initialement présents au NRA d'origine une compensation correspondant à leurs coûts échoués¹⁹.

Figure 5 **partage des rôles entre France Télécom et la collectivité dans l'établissement d'un NRA-MED**



¹⁹ "coûts échoués" : Les opérateurs présents initialement au NRA d'origine sont compensés à hauteur de la perte de leurs investissements initiaux, lesquels avaient été calculés pour une durée d'amortissement affectée par le projet de montée en débit.

L'exploitation du réseau

À qui appartiennent les infrastructures réalisées ?

Le réseau de fibre optique raccordant le NRA-MED est la propriété du porteur de projet, c'est-à-dire, généralement la collectivité territoriale.

Concrètement, en cas de réalisation dans le cadre d'une délégation de service public, cette propriété découlera de l'application du régime des biens de retour prévu au contrat.

La nouvelle armoire technique ainsi que les infrastructures complémentaires mises en place (dalle, nouvelles infrastructures de génie civil) sur le site du NRA-MED appartiennent également à la collectivité qui porte le projet.

Les câbles en cuivre procédant de la modification de la boucle locale au niveau du sous-répartiteur demeurent, en revanche, la propriété de France Télécom.

Comment s'organise l'exploitation du NRA MED lorsque les travaux sont achevés ?

Une convention est signée entre le propriétaire des infrastructures réalisées (la collectivité ou son opérateur aménageur) et France Télécom afin de lui mettre à disposition les infrastructures nécessaires à l'exploitation du site (réseau en fibre optique raccordant le NRA-MED et nouvelle armoire technique d'accueil des équipements).

Cette mise à disposition permet à France Télécom de remplir ses obligations découlant de la régulation, c'est-à-dire continuer à proposer le dégroupage des lignes concernées. Cette mise à disposition donne lieu au versement d'une redevance par France Télécom à la collectivité porteuse du projet ou son opérateur aménageur.

La collectivité assure la maintenance curative du lien de fibre optique entre le NRA d'origine et le NRA-MED, directement ou via son opérateur aménageur. France Télécom assure pour sa part l'exploitation et la maintenance du NRA-MED durant toute la vie du site et est, à ce titre, l'interlocuteur des opérateurs souhaitant y installer leurs équipements.

L'exploitation du NRA-MED, ne suppose donc aucun versement, par la collectivité ou son opérateur aménageur, à France Télécom. En effet, les charges d'exploitation du site sont déjà comprises dans le coût du dégroupage à la charge de l'ensemble des opérateurs.

POUR ALLER PLUS LOIN

Le porteur du projet peut-il exploiter des fibres surnuméraires installées à l'occasion du projet de montée en débit ?

La collectivité (ou son opérateur aménageur) a la possibilité d'utiliser les éventuelles fibres surnuméraires installées pour raccorder le NRA-MED. Pour exploiter ces fibres, elle a la possibilité de commander un module complémentaire (extension de l'armoire technique). Le contrat de mise à disposition à France Télécom ne comprend donc pas ce module qui pourra être utilisé par la collectivité pour répondre à ses besoins propres (raccordement de sites publics, de zones d'activités, etc.).

Quelques coûts indicatifs d'un projet de montée en débit PRM

Préparation du projet

offre d'informations préalables de France Télécom

offre régulée : environ 1 500€

Mise en œuvre

génie civil existant

pas de génie civil existant

tirage fibre optique

de 5 à 10€/m (*)

reconstruction de génie civil

de 30 à 50€/m (*)

Préparation du site dalle GC + raccordement ERDF

de 2 000€ à 5 000€ (*)

Offre PRM de France Télécom

Offre régulée : de 30 000€ à 75 000€

Module supplémentaire possible

Environ 5 000€ (*)

- dérivation de la boucle locale au niveau du sous-répartiteur
- pose de l'armoire mutualisée
- migration des accès et compensation des opérateurs au NRA d'origine

Coût d'investissement

Vie du site

location du génie civil de France Télécom

offre régulée : 0€(*)

Maintenance curative du réseau de collecte en fibre optique (**)

Abonnement électrique (***)

Assurances

Maintenance de l'armoire

pris en charge par France Télécom

hébergement des opérateurs

payé par les opérateurs à France Télécom

Coût récurrent mensuel

(*) pour la montée en débit le tarif de location des fourreaux de génie civil de France Télécom entre le NRA d'origine et le sous-répartiteur est de 0€ pour un câble dont le diamètre n'excède pas 6 mm.

(**) mise en place d'un service d'accueil des signalisations accessible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 par téléphone et courriel ou fax ou outil de ticketing pour répondre en cas de problème sur le lien de fibre optique.

(***) dans la plupart des cas la puissance électrique nécessaire ne devrait pas excéder 3 kW

Annexes

Synthèse : étapes clés et répartition des rôles entre la collectivité et France Télécom

Préparation du projet

Études, planification du projet par la collectivité
(offre d'informations préalables)

Commande de l'offre PRM

Une fois la commande acceptée, elle est prise en compte dans
le planning de production de France Télécom

Mise en œuvre du site

L'opérateur aménageur
s'assure de la réalisation :

- des travaux de génie civil
(autorisation de travaux)
- du raccordement électrique
- du déploiement de la fibre

L'opérateur aménageur
s'assure de la réalisation :

- des travaux de génie civil
(autorisation de travaux)
- du raccordement électrique
- du déploiement de la fibre

Mise en service

France Télécom réalise :

- l'installation de l'armoire
pré-équipée
- la dérivation de la boucle
locale

Vie du site

Le propriétaire des
infrastructures ou l'opérateur
aménageur assure la
maintenance de la fibre optique
(garantie de temps de
rétablissement)

France Télécom réalise
le dégroupage du site en
liaison avec les opérateurs
dégroupeurs

POUR ALLER PLUS LOIN

- Les recommandations de l'ARCEP publiées le 15 juin 2011 : « *La montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale de cuivre de France Télécom - Présentation, guide et recommandations* »
http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/201106-Recommandation-montee-en-debit.pdf



- Publication des consultations publiques préalables :
<http://arcep.fr/index.php?id=11449>
 - Le modèle de « *consultation publique préalable* » à destination des collectivités territoriales dans le cadre de la mise en œuvre de l'offre PRM peut être téléchargé dans l'espace dédié aux collectivités territoriales sur le site de l'ARCEP
<http://www.arcep.fr/index.php?id=10107>



- Adresse électronique pour la publication des consultations publiques préalables : cp.med@arcep.fr

- Les offres de références de France Télécom :
<http://www.orange.com/fr/reseaux/documentation/documentation>
 - offre d'accès à la boucle locale de France Télécom
 - offre de France Télécom pour la fourniture d'informations préalables sur les infrastructures de la boucle locale de France Télécom
 - offre de France Télécom pour la création de points de raccordements mutualisés
 - offre d'accès aux installations de génie civil de France Télécom pour les liens NRA SR





Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

7, square Max Hymans - 75730 Paris Cedex 15 - France

Tél. : +33 (0)1 40 47 70 00 - Mail. : com@arcep.fr

www.arcep.fr